

# Aljabar Vektor

Terintegrasi Keislaman dan Budaya Lokal

Kata aljabar di Barat disebut "algebra", berasal dari bahasa Arab "al-Jabr" yang berarti pertemuan, hubungan, atau perampungan. Kata arab "al-jabr" berasal dari kitab "Al-Kitab aj-jabr wa al-Muqabala" yang ditulis oleh matematikawan Persia yaitu Muhammad ibn Musa Al-Khawarizmi pada abad ke-9 M. Al-Khawarizmi lahir pada tahun 194 H/780 M tepatnya di Khawarizm, Uzbekistan. Al-Khawarizmi adalah matematikawan muslim, yang pertama kali memperkenalkan aljabar dalam suatu bentuk dasar yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Istilah aljabar muncul dalam konteks disiplin ilmu berasal dari buku aljabar karya Al-Khawarizmi.

Aljabar merupakan karya pertama yang berisi tentang pembahasan mengenai solusi-solusisistematik dari linear dan juga notasi kuadrat. Karena karyanya, Al-Khawarizmi dijuluki sebagai Bapak Aljabar. Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang dapat dicirikan sebagai generalisasi dan perpanjangan aritmatika. Untuk mempelajari hal-hal dalam aljabar digunakan simbol (biasanya berupa huruf) untuk mempresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah. Contohnya,  $\square$  mewakili bilangan yang diketahui dan  $\square$  bilangan yang ingin diketahui. Aljabar terbagi beberapa cabang, yaitu aljabar elementer, aljabar abstrak, aljabar linear, dan aljabar universal.

Penerbit LADUNY ALIFATAMA  
Anggota IKAPI  
Jl. Ki Hajar Dewantara No. 49, Kota Metro – Lampung  
Telp. 085269181545 - 0811361113



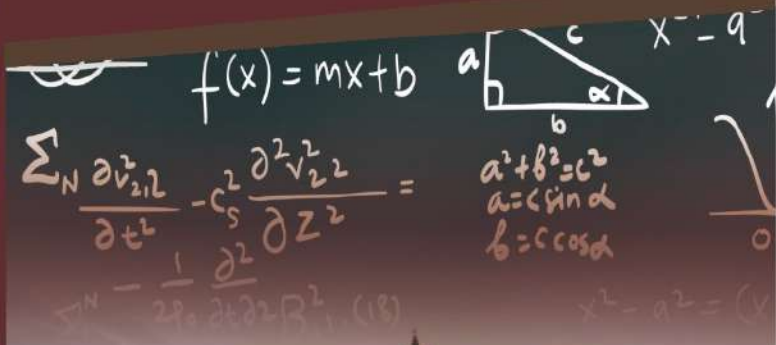
Aljabar Vektor

Terintegrasi Keislaman dan Budaya Lokal

Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.

# Aljabar Vektor

Terintegrasi Keislaman dan Budaya Lokal



Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Modul Aljabar Vektor ini.

Modul ini berisi tentang materi Aljabar Vektor, yaitu ruang vektor, ruang hasil-kali dalam ruang eigen, dan transformasi linear. Pada setiap materinya berbasis islami karena terdapat beberapa ayat Al-qur'an. Selain itu, terdapat pula penerapan etnomatematika yang berkaitan dengan pokok bahasannya. Hal ini bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami materi Aljabar Vektor dengan konsep yang lebih meluas. Bahwa Aljabar Vektor juga bisa dikaitkan dengan ayat Al-qur'an dan etnomatematika.

Penulis menyadari bahwa pada masih banyak kekurangan. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan modul ini. Semoga dapat bermanfaat bagi mahasiswa, pengajar kampus, dan penulis lainnya.

Bandar Lampung

2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>2</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB 1 RUANG VEKTOR</b> .....	<b>5</b>
1.1 Sejarah Ruang Vektor .....	5
1.2 Ruang $n$ -Euclid .....	8
1.3 Ruang Vektor Umum .....	10
1.4 Subruang .....	18
1.5 Kombinasi Linear .....	23
1.6 Membangun Linear dan Kebebasan Linear .....	25
1.7 Basis dan Dimensi .....	26
<b>BAB 2 RUANG HASIL-KALI DALAM</b> .....	<b>31</b>
2.1 Definisi Ruang Hasil-Kali Dalam .....	31
2.2 Panjang Vektor, Jarak Antar Vektor Dan Besar Sudut RHKD .....	35
2.3 Basis Orthonormal .....	39
<b>BAB 3 RUANG EIGEN</b> .....	<b>41</b>
3.1 Nilai Eigen .....	41
3.2 Diagonalisasi orthogonal .....	45
3.3 Menentukan matriks $P$ yang mendiagonalisasi secara orthogonal .....	46
<b>BAB 4 TRANSFORMASI LINEAR</b> .....	<b>49</b>
4.1 Definisi Transformasi .....	49
4.2 Definisi Transformasi Linear .....	50
4.3 Transformasi Linear Umum .....	51
4.4 Transformasi Linear dari $R^n$ ke $R^m$ .....	66
4.5 Sifat-sifat Transformasi Linear .....	71
4.6 Kernel dan Jangkauan .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## GLOSARIUM

- Aljabar** : cabang dari matematika; materi pelajaran yang meliputi sistem bilangan dan sifat-sifatnya secara umum, menggunakan huruf-huruf atau simbol-simbol untuk menyatakan besaran-besarannya
- Domain** : atau daerah asal; himpunan yang tidak kosong sebagai himpunan pertama dalam suatu relasi atau fungsi
- Ekuivalen** : memiliki penyelesaian yang sama; persamaan  $x - 2 = 5$  ekuivalen dengan  $3x = 21$
- Elemen** : atau anggota dari suatu himpunan; objek-objek matematika tertentu yang membentuk himpunan itu
- Fungsi** : relasi khusus yang memasangkan setiap anggota suatu himpunan dengan tepat suatu anggota himpunan lain
- Fungsi Linear** : fungsi berderajat satu, misalnya  $f(x) = ax + b$  di mana  $a$  dan  $b$  adalah bilangan real dengan  $a \neq 0$
- Himpunan** : kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda atau objek dalam himpunan disebut elemen atau anggota himpunan
- Jangkauan** : range atau daerah hasil
- Kernel** : ruang null

<b>Kodomain</b>	: daerah kawan pada suatu fungsi
<b>Koefisien</b>	: bilangan pada suku aljabar yang dalam penulisannya diletakkan di paling depan
<b>Konstanta</b>	: bilangan tetap, atau nilai yang tidak berubah meskipun seringkali tidak diketahui atau tidak ditentukan
<b>Peta</b>	: Bayangan
<b>Perkalian</b>	: salah satu operasi dasar yang mendefinisikan suatu ruang vektor dalam aljabar linear
<b>Skalar</b>	
<b>Range</b>	: atau daerah hasil; himpunan yang memuat semua bayangan atau peta dalam suatu fungsi
<b>Relasi</b>	: hubungan antara dua himpunan yang memasangkan anggota satu himpunan dengan anggota himpunan lain
<b>Ruang Vektor</b>	: sebuah matriks atau fungsi yang dilengkapi dengan operasi penjumlahan dan perkalian terhadap skalar
<b>Sifat</b>	: angka; ilmu hitung; cabang matematika yang mempelajari operasi dasar bilangan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
<b>Aritmatika</b>	
<b>Teorema</b>	: suatu pernyataan matematika yang masih memerlukan pembuktian dan pernyataannya dapat ditunjukkan nilai kebenarannya
<b>Transformasi</b>	: perpindahan atau perubahan

<b>Transformasi Linear</b>	: perpindahan dari satu ruang yang biasa dinamakan dengan domain ke ruang lain yang dinamakan kodomain
<b>Variabel</b>	: nilai yang dapat berubah dalam suatu cakupan soal atau himpunan operasi yang diberikan
<b>Variabel bebas</b>	: diambil sembarang nilai secara bebas
<b>Variabel tak bebas</b>	: nilai yang berubah sebagai dampak dari perubahan nilai lain dalam sistem tersebut

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dona Dinda Pratiwi, *Aljabar Linear* (Surabaya: CV. Gemilang, 2017).
- Howard Anton, *Dasar-Dasar Aljabar Linear* (Batam: Interaksara, 2000).
- Howard Anton and Chris Rorres, *Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi*, ed. by Amalia Safitri, ke 8 (Jakarta: Erlangga, 2004).
- M. Cholik Adinawan, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1* (Jakarta: Erlangga, 2017).
- Mahmud 'Imrona, *Aljabar Linear Dasar* (Jakarta: Erlangga, 2012).
- Steven Jhon Leon, *Aljabar Linear Dan Aplikasinya* (Jakarta: Erlangga, 2001).

# STEM approach and computer science impact the metaphorical thinking of Indonesian students'

## El enfoque STEM y las ciencias de la computación impactan el pensamiento metafórico de los estudiantes indonesios

Farida Farida

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia  
farida@radenintan.ac.id

Nanang Supriadi

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia  
nanangsupriadi@radenintan.ac.id

Siska Andriani

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia  
siskaandriani@radenintan.ac.id

Dona Dinda Pratiwi

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia  
donadindapратиwi@radenintan.ac.id

Suherman Suherman

University of Szeged, Szeged, Hungary  
suherman@edu.u-szeged.hu

Rosida Rakhmawati Muhammad

Coventry University, Priory Street, UK  
muhammadr@uni.coventry.ac.uk

### Abstract

Metaphorical thinking is important in improving the formation and discovery of learning ideas in the 21st-century. However, the metaphorical thinking of Indonesian students is below the international average in terms of cognitive process, according to PISA 2018. This study aims to identify differences in the ability of students' metaphorical thinking in learning STEM and Computer Science (STEM-CS). This research employed the experimental design with a simple random sampling technique to determine the sample. The population of this study was 280 junior high school students in Bandar Lampung, Indonesia. The data collection technique has been tested to see the improvement of metaphorical thinking. Hypothetical testing has been used by one-way ANOVA with a meaningful level of 5%. The results found that the average class value applied to the STEM-CS training model was 88.00, which was higher compared to the STEM class with an average score of 86.00 and the control class with an average score of 73.00. It is concluded that the STEM-CS model can be used as an alternative solution for learning in the industrial era 4.0.

**Key words:** computer science; metaphorical thinking; STEM.

### Resumen

El pensamiento metafórico es importante para mejorar la formación y el descubrimiento de ideas de aprendizaje en el siglo XXI. Sin embargo, el pensamiento metafórico de los estudiantes indonesios está por debajo de la media internacional en términos de proceso cognitivo, según PISA 2018. Este estudio tiene como objetivo identificar las diferencias en la capacidad del pensamiento metafórico de los estudiantes en el aprendizaje de STEM y Ciencias de la Computación (STEM-CS). Esta investigación empleó el diseño experimental con una técnica de muestreo



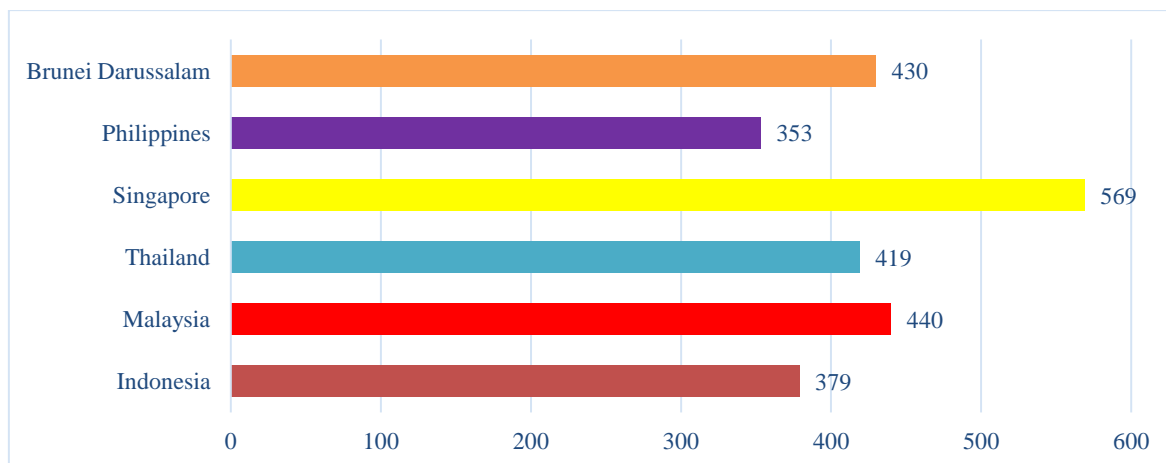
aleatorio simple para determinar la muestra. La población de este estudio fue de 280 estudiantes de secundaria en Bandar Lampung, Indonesia. La técnica de recopilación de datos se ha probado para ver la mejora del pensamiento metafórico. Se han utilizado pruebas hipotéticas mediante ANOVA unidireccional con un nivel significativo del 5%. Los resultados encontraron que el valor de clase promedio aplicado al modelo de entrenamiento STEM-CS fue 88,00, que fue mayor en comparación con la clase STEM con una puntuación media de 86,00 y la clase control con una puntuación media de 73,00. Se concluye que el modelo STEM-CS se puede utilizar como una solución alternativa para el aprendizaje en la era industrial 4.0.

**Palabras clave:** informática; pensamiento metafórico; STEM.

## 1. Introduction

The concept of thinking that emphasizes the relationship between mathematics and real-life phenomena in the 21st-century is metaphorical thinking (Chang & Jonathan, 2019; İdin, 2019; Vlasis, 2019). Metaphorical thinking can provide insight into ideas to make logical conclusions that lead to new ideas (Abdurrahman, Setyaningsih, et al., 2019; Hendriana et al., 2018; Surya & Putri, 2017). As a learner, it is important to find a good metaphorical thinking management strategy to produce good academic output related to the field of science (Dumitru, 2019; Jaccard & Jacoby, 2019; Silvia & Beaty, 2012; Tambunan, 2018; Wagiran et al., 2019). Metaphorical thinking emphasizes the formation to find technical ideas (Bobrova et al., 2020; de Barros et al., 2010; Saragih et al., 2016). Metaphorical thinking can provide a great opportunity for students to exploit their knowledge in learning mathematics (Cassel & Vincent, 2011; Castek & Beach, 2013; Leikin, 2020; Reeder et al., 2009; Supriadi et al., 2019). Also, they are provided an opportunity to explore their abilities (Hendriana et al., 2017, 2018; Setiani & Waluya, 2018; Ulfah et al., 2017), critical aspect particularly relevant to the analysis-synthesis component of the design process (McAuliffe, 2016; Rany et al., 2020; Suherman et al., 2020; Yasin et al., 2020), and to see the relationship between the knowledge they obtain and their daily lives (Featherstone, 2020; Gibbs Jr et al., 2004; Lakoff, 2014; Landau, 2016). The process of exploring this ability will arouse curiosity and reflect on the knowledge that has been built (Andari et al., 2020; Hartinah et al., 2019; Huda et al., 2019; Kashdan et al., 2018; Suherman et al., 2021).

However, Indonesian students' metaphorical thinking abilities are still far from good compared to the metaphorical thinking abilities of foreign students. This is evidenced by the percentage data comparison of metaphorical thinking of Indonesian students' and the overseas students in terms of the cognitive process in the areas PISA 2018.



*Figure 1. Graphic of Southeast Asian Nations Mathematics Ability*

Graph 1 shows that Singapore is the country with the highest score of 569 and the Philippines is the country with the lowest score of 353. Indonesia only scored 379 that is below the international average of 489. Based on this, it is suspected that the learning system has not been fully effective in building students' technical ideas.

The solution to overcome these problems and to foster the metaphorical thinking is to prepare educational provisions (Laurens et al., 2017). One of them is Science, Technique, Engineering, and Mathematics (STEM) learning (Greca Dufranc et al., 2020; Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018; Suherman, 2018). STEM is popular at the world level that is effective to be applied as integrative thematic learning (Barakabitze et al., 2019; Kang, 2019; Peterson & Hipple, 2020). This learning combines four main areas in education, namely science, technology, mathematics, and engineering (Park et al., 2017; Stoet & Geary, 2018). STEM is an important issue in current educational trends (Becker & Park, 2011; Saxton et al., 2014; Yu et al., 2016) and is internationally recognized to be able to advance the skills needed by the 21st-century society (Drew, 2012; Helmi et al., 2019; Trilling & Fadel, 2009).

STEM can be combined with computer science to provide students more comprehensive learning experience (Chung et al., 2014; Hernandez et al., 2014; Ortiz et al., 2015). Because we believe that STEM with computer science can provide opportunities to learn mathematical concepts (Barr & Stephenson, 2011; Deitrick et al., 2015; Ritz & Fan, 2015; Sengupta et al., 2013). Therefore, computer science can facilitate teaching and learning activities to be interesting and not monotonous (Meerbaum-Salant et al., 2013; Ruthven et al., 2004; Sari et al., 2016; Yin et al., 2007), so that teaching through the technological advances (Duarte & Baranauskas, 2018; Vakil, 2018), the process of curriculum delivery and understanding of various disciplinary/interdisciplinary can be facilitated (Bell et al., 2017; Sagala et al., 2019; Woo et al., 2012).

Based on previous research, STEM can improve mathematical thinking ability (Dare et al., 2018; Hobbs et al., 2018; Huda et al., 2020; Sagala et al., 2019; Singh et al., 2018; Yasin et al., 2020), students can learn to be involved in the process of analyzing problem spaces, generating ideas, and developing a better understanding of the relationship between variables and thinking concepts (Goodway et al., 2019; Nilsen, 2020; Skovsmose, 2020), provide an increase in higher-order thinking (Hashim et al., 2017), and provide good techniques for teachers (Siew et al., 2015). STEM learning can

improve literacy in science, mathematics, technology, and engineering (Tati et al., 2017), train causal reasoning (Fitriani et al., 2017), improve creative thinking skills (Ismayani, 2016; Mayasari et al., 2016; Meyrick, 2011), be useful in metaphorical learning (Çalisici & Sümen, 2018; Pellas et al., 2017), can increase achievement and interest in learning (Canning et al., 2019; Syukri et al., 2013; Vongkulluksn et al., 2018), and increase motivation and provide experience in the engineering process (Borrego & Henderson, 2014; Morgan et al., 2019; Suwarma et al., 2015). Furthermore, there is no research which is combining STEM and computer science (STEM-CS) using metaphorical thinking skill. Based on previous research, the novelty of this research lies in the integration of computer science in STEM learning to improve metaphorical thinking.

Thus, the purpose of this study is to compare the two learning models, namely STEM and STEM-CS learning towards students' metaphorical thinking. Through STEM-CS, students are expected to be motivated to explore and foster their love for learning. With the advancement of technology, STEM-CS will become the standard informing students' understanding, knowledge, skills, abilities, and learning processes.

## 2. Method

This research is quasi-experimental. The respondents in this study were 280 secondary school students in Bandar Lampung. The total number of 93 secondary school students sample was found. Of these, there were 48 (51.61%) females and 45 (48.39%) males. In order to determine the experiment class and the control class, the simple random sampling technique with no replacement method was used. It means that each element of the population has an equal opportunity to be elected as the members of the sample. Two of the classes were randomly selected as an experimental group and other for the control group. There were 32 students in the experimental group 1, 30 students in the experimental group 2, while 31 students in the control group. After selecting the control and experimental groups, the students were matched according to their first term mathematics scores (Suherman et al., 2020). The study was carried out for a total of 18 hours. During the process of preparing activities and post-test questions, Indonesia junior high school curriculum was considered and 3 activities were prepared. In the experimental group 1 dynamic oriented activity was used by using the STEM-CS learning model. In the experimental group 2 were used by using the STEM learning model. In the control group, the normal teaching sequence in the curriculum was followed.

The data analysis was used SPSS Version 25.0. The data collection technique used was an essay test to measure metaphorical thinking. The indicators of metaphorical thinking include (Hendriana, 2012):

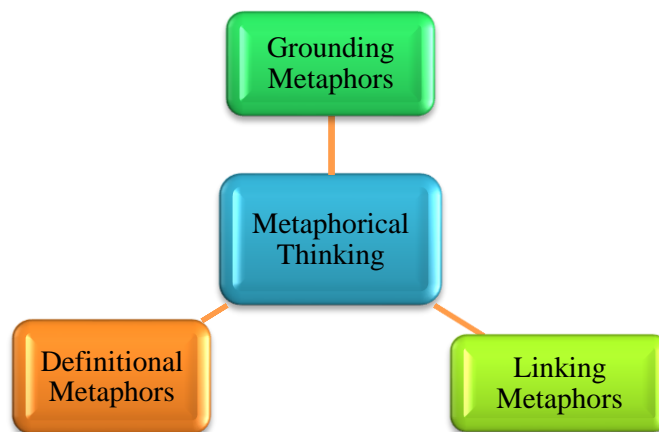


Figure 2. *Metaphorical Thinking Indicators*

The test was normal with Kolmogorov-Smirnov. The Kolmogorov-Smirnov test is used to test the null hypothesis that the data set comes from a result of pretest of metaphorical thinking. Furthermore, the Levene Statistic were used to see the homogeneity. The STEM-CS learning steps were carried out using the following steps:

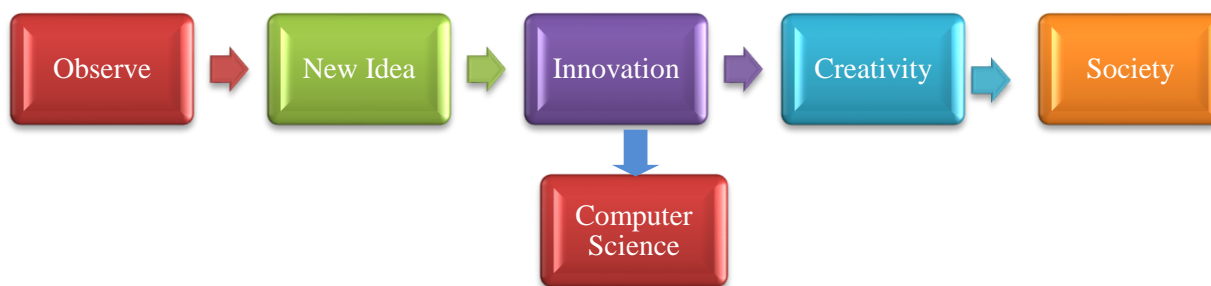


Figure 3. *The STEM-CS Learning Steps*

The prerequisite tests were conducted using the normality test with Kolmogorov Smirnov and Homogeneity test with Levene's Statistics used by SPSS Version 25.0. The hypothetical testing was performed using one-way ANOVA.

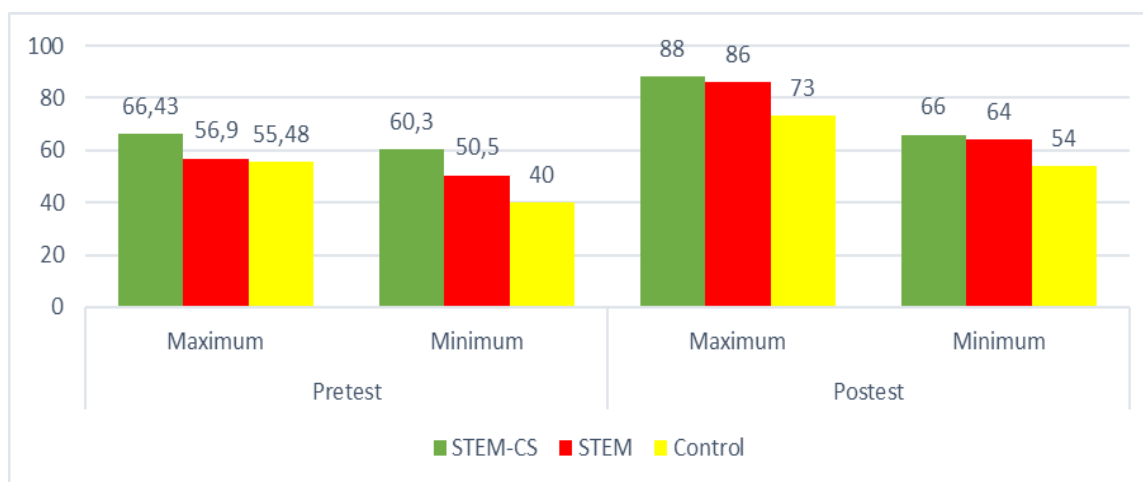
### 3. Results

Based on data analysis, the researchers combined the research data in the form of data on the metaphorical thinking abilities in the experimental class and the control class. The data collected were in the form of two test such as pretest and posttest, both the STEM-CS, STEM, and control class. Based on the research design, descriptive test results for score data will be presented to measure metaphorical thinking skill in Table 1.

*Table 1.*  
*Description of the Students Metaphorical Thinking Ability Score*

Metaphorical Tingking Ability		Min	Max	Mean	St.Dev	Range
Pretest	Experiment 1	66.43	60.30	65.73	10.057	30.31
	Experiment 2	56.90	50.50	55.48	7.748	29.72
	Control	55.48	40.00	54.54	10.12	24.00
Posttest	Experiment 1	88.00	66.00	75.81	4.77	41.23
	Experiment 2	86.00	64.00	72.00	4.92	31.22
	Control	73.00	54.00	68.78	5.23	26.92

Based on Table 2, it can be seen that results of the pretest and posttest of each class were different. Overall, the category of metaphorical thinking data that pretest and posttest spent most on experiment 1, experiment 2, and control class. The lowest spending could be seen in the pretest in all descriptions data. The highest description data was posttest. In terms of pretest, the data maximum spent the most at 66.43 in experiment 1. The data maximum of experiment 1 was also higher to about 88.00 compared to experiment 2 which spent the least (56.90) in pretest. On the other hand, the lowest data was on pretest which counted for 55.48. While the posttest data which is around 73.00. The following is the graphic of the pretest and posttest score on metaphorical thinking abilities:



*Figure 4. Graphic of Pretest and Posttest Scores on Metaphorical Thinking Abilities*

The bar chart illustrates the results of the maximum and minimum scores in pretest and posttest in three different class, namely STEM-CS, STEM, and control class. Overall, the most popular metaphorical thinking over a significant increase in students' metaphorical thinking abilities after the implementation of STEM-CS in the experimental class 1, STEM model in the experimental class 2, and school's model in the control class.

Table 2.  
 Normality Test Results

	Teaching Methods	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Value	STEM	.158	30	.055	.938	30	.080
	STEM-Computer Science	.141	32	.109	.967	32	.430
	Control	.143	31	.082	.926	31	.209

Based on the table 2, it can be seen the application of the STEM, STEM-CS, and control model with sig value was 0.055, 0.109, and 0.082 respectively, which means that the sample came from a normally distributed population with significant level of  $\alpha = 0.05$ . Furthermore, it can be continued at the homogeneity of variance test stage. The results data was presented in Table 3.

Table 3.  
 Variance Homogeneity Test Results

Student learning outcomes			
Levene Statistic	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
.619	5	56	.686

Levene's test of homogeneity of variance is used in SPSS version 25. The results in Table 3, it is clear that metaphorical thinking data was normally distributed with significance level of 0.05 was obtained sig value of 0.686 highest than 0.05. Going to the homogeneous variance, the data showed a variance homogeneity. It is known that the data can be continued using a one-way ANOVA test. The aim of the one-way ANOVA was to find the differences in the teaching model. The one-way ANOVA test results are followed:

Table 4.  
 Test Results of Hypotetical

Variations	JK	Dk	RK	$F_{observed}$	$F_{critical}$	Result
Model (A)	13673.23	2	6886.74	59.03	3.15	$H_0$ is rejected
Error (G)	10233.72	61	116.67			
Total (T)	23707.21	63				

Based on Table 4, the results of the one-way ANOVA showed an increase in the number of metaphorical thinking abilities through the STEM-CS model. This shows that the use of STEM-CS is appropriate to improve students' metaphorical thinking abilities. On the other hand, the average metaphorical thinking score in STEM-CS model was higher than the STEM model and models. So, it can be concluded that the STEM-CS model is better than the STEM and normal teaching sequence in the curriculum was followed.

#### **4. Discussion**

The results of this study are in accordance with the research hypothesis. The metaphorical thinking abilities is better because STEM-CS learning utilizes information technology or computer and internet for education and learning. The using of information technology, in this case, is the use of computers that show significant achievements (D'silva, 2007). The students can be guided to solve everyday problems by using technology and combining mathematical thinking patterns and techniques that will bring up new ideas.

STEM-CS learning can increase sensitivity to real-world problems and make students able to provide various answers or solutions with justification for various phenomena contained in the environment of everyday life related to metaphorical thinking abilities. STEM learning without Computer Science will make the process of finding information slower because of the limited resources to search for information. This has led to the improvement of metaphorical thinking abilities through STEM-CS learning better.

Based on the steps to improve metaphorical thinking through STEM-CS learning there are stages of forming ideas and creativity using computer science assistance, namely the analysis of the questions given by the teacher and the collection of facts from other students, then discuss to find solutions to the given problems. Metaphorical thinking in STEM learning can also be improved through the stage of forming new ideas, creativity without computer science. As an achievement of improving students' metaphorical thinking in learning STEM-CS refers more to the stage of the use of computer science which gives new experiences to students in learning.

STEM-CS learning is better in influencing students' metaphorical thinking than STEM learning and normal school curriculum learning. This is based on the STEM-CS learning steps. There is an approaching stage by giving new ideas, creativities, and innovations to students in accordance with the students' abilities, due to learning mathematics in class can provide optimal results (Abdurrahman, Nurulsari, et al., 2019; Canning et al., 2019; Morgan et al., 2019; Pradubthong et al., 2018; Trevallion, 2018; Vale et al., 2018; Vongkulluksn et al., 2018).

Judging by the differences in this step, it seems that the STEM-CS learn to provide intensive care for students to the effect of improving the metaphorical thinking of students, where students can apply new ideas and find various solutions for a problem.

#### **5. Conclusions**

Based on the analysis of research, the conclusion can be concluded that the metaphorical thinking abilities through STEM-CS learning are better than STEM learning and another learning model. STEM-CS learning becomes innovative learning that can be applied to optimize students' metaphorical thinking in the industrial revolution era 4.0.

The STEM-CS learning method used in the classroom is effective and capable of improving students' metaphorical thinking skills. Students are more engaged in lectures when they are confronted with real-world issues and are actively involved in resolving them. Additionally, students can use computer science to improve their skills in the STEM innovation stage.

Additionally, students can investigate the causes of problems during the STEM-CS new idea step. Students are able to formulate real and significant problems in the field of mathematics and then propose solutions to these problems during this step. Students are able to collaborate with members of their respective groups to solve problems. Additionally, students are able to express their opinions in front of the class and argue in defense of their positions. This research can be expanded upon using STEM-CS models with a range of cognitive abilities. Due to the sample size being limited to secondary school students aged eleven to thirteen, there is a need to develop alternative forms of the STEM-CS for primary school students and high school students.

### Acknowledgments

The highest gratitude is directed to the Research and Community Service Department (LP2M) of the Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia for the research funding.

Received: September 29, 2021

Accepted: January 14, 2022

Published: January 30, 2022

Farida, F. et al (2022). STEM approach and computer science impact the metaphorical thinking of Indonesian students'. *RED. Revista Educación a Distancia*, 22(69). <http://dx.doi.org/10.6018/red.493721>

### Funding

The authors received funding from the Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fund. Grant number: B.1287/Un.16/R/TL.00/06/2019

### References

- Abdurrahman, A., Nurulsari, N., Maulina, H., & Ariyani, F. (2019). Design and Validation of Inquiry-based STEM Learning Strategy as a Powerful Alternative Solution to Facilitate Gift Students Facing 21st Century Challenging. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(1), 33–56.
- Abdurrahman, A., Setyaningsih, C. A., & JALMO, T. (2019). Implementating Multiple Representation-Based Worksheet to Develop Critical Thinking Skills. *Journal of Turkish Science Education*, 16(1), 138–155.
- Andari, T., Lusiana, R., & Suherman, S. (2020). Teaching Material Topology: Development in Metacognitive Ability Tri Andari, Restu Lusiana and Suherman. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012021.
- Barakabitze, A. A., William-Andey Lazaro, A., Ainea, N., Mkwizu, M. H., Maziku, H., Matofali, A. X., Iddi, A., & Sanga, C. (2019). Transforming African Education Systems in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Using ICTs: Challenges and Opportunities. *Education Research International*, 2019.



- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is Involved and what is the role of the computer science education community? *Acm Inroads*, 2(1), 48–54.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science , technology , engineering , and mathematics ( STEM ) subjects on students ’ learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23–37.
- Bell, D., Wooff, D., McLain, M., & Morrison-Love, D. (2017). Analysing design and technology as an educational construct: An investigation into its curriculum position and pedagogical identity. *The Curriculum Journal*, 28(4), 539–558.
- Bobrova, T. O., Ryabko, O. P., Vishnyakova, E. A., Sviontkovskaya, S. V., & Ostrovskiy, V. I. (2020). The Cognitive Aspect of the Image Building of the Organization in the Framework of Economic Media Text. In *Growth Poles of the Global Economy: Emergence, Changes and Future Perspectives* (pp. 1017–1028). Springer.
- Borrego, M., & Henderson, C. (2014). Increasing the use of evidence-based teaching in STEM higher education: A comparison of eight change strategies. *Journal of Engineering Education*, 103(2), 220–252.
- Çalisici, H., & Sümen, Ö. Ö. (2018). Metaphorical Perceptions of Prospective Teachers for STEM Education. *Universal Journal of Educational Research*, 6(5), 871–880.
- Canning, E. A., Muenks, K., Green, D. J., & Murphy, M. C. (2019). STEM faculty who believe ability is fixed have larger racial achievement gaps and inspire less student motivation in their classes. *Science Advances*, 5(2), eaau4734.
- Cassel, D., & Vincent, D. (2011). Metaphors reveal preservice elementary teachers’ views of mathematics and science teaching. *School Science and Mathematics*, 111(7), 319–324.
- Castek, J., & Beach, R. (2013). Using apps to support disciplinary literacy and science learning. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56(7), 554–564.
- Chang, L. P. L., & Jonathan, L. Y. (2019). The Role of Scientific Terminology and Metaphors in Management Education. *European Journal of Social Science Education and Research*, 6(1), 33–43.
- Chung, C. C. J., Cartwright, C., & Chung, C. (2014). Robot music camp 2013: An experiment to promote STEM and computer science. *2014 IEEE Integrated STEM Education Conference*, 1–7.
- Dare, E. A., Ellis, J. A., & Roehrig, G. H. (2018). Understanding science teachers’ implementations of integrated STEM curricular units through a phenomenological multiple case study. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 4.
- de Barros, D. P., Primi, R., Miguel, F. K., Almeida, L. S., & Oliveira, E. P. (2010). Metaphor creation: A measure of creativity or intelligence? *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 103–115.
- Deitrick, E., Shapiro, R. B., Ahrens, M. P., Fiebrink, R., Lehrman, P. D., & Farooq, S. (2015). Using distributed cognition theory to analyze collaborative computer science learning. *Proceedings of the Eleventh Annual International Conference on International Computing Education Research*, 51–60.
- Drew, S. V. (2012). Open up the ceiling on the Common Core State Standards: Preparing students for 21st-century literacy—Now. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56(4), 321–330.
- D’silva, J. L. (2007). Determinants of actual usage of computer among Mathematics, Science and English language teachers in secondary schools in Selangor, Malaysia. *UPM, Kuala Lumpur*.

- Duarte, E. F., & Baranauskas, M. C. C. (2018). Interart: Learning human-computer interaction through the making of interactive art. *International Conference on Human-Computer Interaction*, 35–54.
- Dumitru, D. (2019). Creating meaning. The importance of Arts, Humanities and Culture for critical thinking development. *Studies in Higher Education*, 44(5), 870–879.
- Featherstone, M. (2020). Stiegler's ecological thought: The politics of knowledge in the anthropocene. *Educational Philosophy and Theory*, 52(4), 409–419.
- Fitriani, D., Kaniawati, I., & Suwarma, I. R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Pada Konsep Tekanan Hidrostatik Terhadap Causal Reasoning Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 6, 47–52.
- Gibbs Jr, R. W., Lima, P. L. C., & Francozo, E. (2004). Metaphor is grounded in embodied experience. *Journal of Pragmatics*, 36(7), 1189–1210.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Jones & Bartlett Learning.
- Greca Dufranc, I. M., García Terceño, E., Fridberg, M., Cronquist, B., & Redfors, A. (2020). Robotics and Early-years STEM Education: The botSTEM Framework and Activities. *European Journal of STEM Education*, 1, 1–13.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., Junaidi, R., Jermstittiparsert, K., & Umam, R. (2019). Probing-Prompting Based On Ethnomathematics Learning Model: The Effect On Mathematical Communication Skill. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 799–814.
- Hashim, H., Ali, M. N., & Shamsudin, M. A. (2017). Infusing High Order Thinking Skills (HOTs) through Thinking Based Learning (TBL) during ECA to enhance students interest in STEM. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(11), 1191–1199.
- Helmi, S. A., Mohd-Yusof, K., & Hisjam, M. (2019). Enhancing the implementation of science, technology, engineering and mathematics (STEM) education in the 21st century: A simple and systematic guide. *AIP Conference Proceedings*, 2097(1), 020001.
- Hendriana, H. (2012). Pembelajaran matematika humanis dengan metaphorical thinking untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa. *Infinity Journal*, 1(1), 90–103.
- Hendriana, H., Hidayat, W., & Ristiana, M. G. (2018). Student teachers' mathematical questioning and courage in metaphorical thinking learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 012019.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Hidayat, W. (2017). Metaphorical Thinking Learning and Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64.
- Hernandez, P. R., Bodin, R., Elliott, J. W., Ibrahim, B., Rambo-Hernandez, K. E., Chen, T. W., & de Miranda, M. A. (2014). Connecting the STEM dots: Measuring the effect of an integrated engineering design intervention. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(1), 107–120.
- Hobbs, L., Clark, J. C., & Plant, B. (2018). Successful students–STEM program: Teacher learning through a multifaceted vision for STEM education. In *STEM education in the junior secondary* (pp. 133–168). Springer.
- Huda, S., Komarudin, K., Suherman, S., Syazali, M., & Umam, R. (2020). The Effectiveness of Al-Qurun Teaching Model (ATM) Viewed from Gender Differences: The Impact on Mathematical Problem-Solving Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012001.

- Huda, S., Rinaldi, A., Suherman, S., Sugiharta, I., Astuti, D. W., Fatimah, O., & Prasetyo, A. E. (2019). Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 261–270.
- Ibáñez, M.-B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123.
- İdin, Ş. (2019). The metaphors of Turkish, Bulgarian and Romanian students on STEM disciplines. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 11(2), 147–162.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project- Based Learning Terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(4), 264–272.
- Jaccard, J., & Jacoby, J. (2019). *Theory construction and model-building skills: A practical guide for social scientists*. Guilford Publications.
- Kang, N.-H. (2019). A review of the effect of integrated STEM or STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics) education in South Korea. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1), 6.
- Kashdan, T. B., Stikma, M. C., Disabato, D. J., McKnight, P. E., Bekier, J., Kaji, J., & Lazarus, R. (2018). The five-dimensional curiosity scale: Capturing the bandwidth of curiosity and identifying four unique subgroups of curious people. *Journal of Research in Personality*, 73, 130–149.
- Lakoff, G. (2014). Mapping the brain's metaphor circuitry: Metaphorical thought in everyday reason. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 958.
- Landau, M. J. (2016). *Conceptual metaphor in social psychology: The poetics of everyday life*. Psychology Press.
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2017). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578.
- Leikin, R. (2020). Giftedness and high ability in mathematics. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 315–325.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Exploration of student's creativity by integrating STEM knowledge into creative products. *AIP Conference Proceedings*, 1708(1), 080005.
- McAuliffe, M. (2016). The potential benefits of divergent thinking and metacognitive skills in STEAM learning: A discussion paper. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 2(3), 71–82.
- Meerbaum-Salant, O., Armoni, M., & Ben-Ari, M. (2013). Learning computer science concepts with scratch. *Computer Science Education*, 23(3), 239–264.
- Meyrick, K. M. (2011). How STEM education improves student learning. *Meridian K-12 School Computer Technologies Journal*, 14(1), 1–6.
- Morgan, K., Barker, B., Nugent, G., & Grandgenett, N. (2019). Educational Robotics as a Tool for Youth Leadership Development and STEM Engagement. In *STEM Education 2.0* (pp. 248–275). Brill Sense.
- Nilsen, P. (2020). Making sense of implementation theories, models, and frameworks. In *Implementation Science 3.0* (pp. 53–79). Springer.
- Ortiz, A. M., Bos, B., & Smith, S. (2015). The power of educational robotics as an integrated STEM learning experience in teacher preparation programs. *Journal of College Science Teaching*, 44(5), 42–47.

- Park, M.-H., Dimitrov, D. M., Patterson, L. G., & Park, D.-Y. (2017). Early childhood teachers' beliefs about readiness for teaching science, technology, engineering, and mathematics. *Journal of Early Childhood Research*, 15(3), 275–291.
- Pellas, N., Kazanidis, I., Konstantinou, N., & Georgiou, G. (2017). Exploring the educational potential of three-dimensional multi-user virtual worlds for STEM education: A mixed-method systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2235–2279.
- Peterson, B., & Hipple, B. T. (2020). Formative Assessment in Hands-On STEM Education. In *Handbook of Research on Formative Assessment in Pre-K Through Elementary Classrooms* (pp. 165–193). IGI Global.
- Pradubthong, N., Petsangsri, S., & Pimdee, P. (2018). The Effects of the SPACE Learning Model on Learning Achievement and Innovation & Learning Skills in Higher Education. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 9(4), 187–199.
- Rany, W., Suherman, S., Anggoro, B. S., Negara, H. S., Yuliani, M. D., & Utami, T. N. (2020). Understanding Mathematical Concept: The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012060.
- Reeder, S., Utley, J., & Cassel, D. (2009). Using metaphors as a tool for examining preservice elementary teachers' beliefs about mathematics teaching and learning. *School Science and Mathematics*, 109(5), 290–297.
- Ritz, J. M., & Fan, S.-C. (2015). STEM and technology education: International state-of-the-art. *International Journal of Technology and Design Education*, 25(4), 429–451.
- Ruthven, K., Hennessy, S., & Brindley, S. (2004). Teacher representations of the successful use of computer-based tools and resources in secondary-school English, Mathematics and Science. *Teaching and Teacher Education*, 20(3), 259–275.
- Sagala, R., Umam, R., Thahir, A., Saregar, A., & Wardani, I. (2019). The effectiveness of STEM-Based on gender differences: The impact of physics concept understanding. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 753–761.
- Saragih, A., Silalahi, A., Sagala, S., Harahap, M., & Saragih, A. H. (2016). *METAPHORICAL THINKING AS A RESOURCE FOR IDEA ENGINEERING ENHANCEMENT*.
- Sari, F. K., Farida, F., & Syazali, M. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 135–152.
- Saxton, E., Burns, R., Holveck, S., Kelley, S., Prince, D., Rigelman, N., & Skinner, E. A. (2014). A common measurement system for K-12 STEM education: Adopting an educational evaluation methodology that elevates theoretical foundations and systems thinking. *Studies in Educational Evaluation*, 40, 18–35.
- Sengupta, P., Kinnebrew, J. S., Basu, S., Biswas, G., & Clark, D. (2013). Integrating computational thinking with K-12 science education using agent-based computation: A theoretical framework. *Education and Information Technologies*, 18(2), 351–380.
- Setiani, C., & Waluya, S. B. (2018). Analysis of mathematical literacy ability based on self-efficacy in model eliciting activities using metaphorical thinking approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), 012139.
- Siew, N. M., Amir, N., & Chong, C. L. (2015). The perceptions of pre-service and in-service teachers regarding a project-based STEM approach to teaching science. *SpringerPlus*, 4(1), 8.
- Silvia, P. J., & Beaty, R. E. (2012). Making creative metaphors: The importance of fluid intelligence for creative thought. *Intelligence*, 40(4), 343–351.

- Singh, P., Teoh, S. H., Cheong, T. H., Rasid, N. S. M., Kor, L. K., & Nasir, N. A. M. (2018). The use of problem-solving heuristics approach in enhancing STEM students development of mathematical thinking. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 289–303.
- Skovsmose, O. (2020). *Critical mathematics education*. Springer.
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science*, 29(4), 581–593.
- Suherman, S. (2018). Ethnomathematics: Eksplorasi of Traditional Crafts Tapis Lampung as Ilustration of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 21–30.
- Suherman, S., Prananda, M. R., Proboningrum, D. I., Pratama, E. R., Laksono, P., & Amiruddin, A. (2020). Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PjBL) Model Assisted by Geogebra. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012027.
- Suherman, S., Vidákovich, T., & Komarudin, K. (2021). STEM-E: Fostering mathematical creative thinking ability in the 21st Century. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1), 012164. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012164>
- Supriadi, N., Farida, F., & Kurniawati, N. (2019). Developing Student Worksheet Assisted with Geogebra on Derivative Materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1), 012096.
- Surya, E., & Putri, F. A. (2017). Improving Mathematical Problem-Solving Ability and Self-Confidence of High School Students through Contextual Learning Model. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 85–94.
- Suwarma, I. R., Astuti, P., & Endah, E. N. (2015). Baloon Powered Car sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (Science, Thechnology, Engineering, and Mathematics). *Proceed Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015*.
- Syukri, M., Lilia, H., & Subahan, M. M. T. (2013). Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking ‘ESciT’: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference*, 105–112.
- Tambunan, H. (2018). Impact of heuristic strategy on students’ mathematics ability in high order thinking. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 321–328.
- Tati, T., Firman, H., & Riandi, R. (2017). The Effect of STEM Learning through the Project of Designing Boat Model toward Student STEM Literacy. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*, 1–8.
- Trevallion, D. (2018). The changing professional identity of pre-service technology education students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 4(1), 1–15.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Ulfah, U., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2017). Students’ mathematical creative thinking through problem posing learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 012097.
- Vakil, S. (2018). Ethics, identity, and political vision: Toward a justice-centered approach to equity in computer science education. *Harvard Educational Review*, 88(1), 26–52.
- Vale, I., Pimentel, T., & Barbosa, A. (2018). The power of seeing in problem solving and creativity: An issue under discussion. In *Broadening the Scope of Research on Mathematical Problem Solving* (pp. 243–272). Springer.

- Vlasis, K. (2019). Paths of Friction: Intoning Societies, Identity, and Nature in 21st-Century Iceland. *MUSICultures*, 46(2), 62–XVI.
- Vongkulluksn, V. W., Matewos, A. M., Sinatra, G. M., & Marsh, J. A. (2018). Motivational factors in makerspaces: A mixed methods study of elementary school students' situational interest, self-efficacy, and achievement emotions. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 43.
- Wagiran, W., Pardjono, P., Suyanto, W., Sofyan, H., Soenarto, S., & Yudiantoko, A. (2019). Competencies of future vocational teachers: Perspective of in-service teachers and educational experts. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 38(2), 387–397.
- Woo, Y. L., Mokhtar, M., Komoo, I., & Azman, N. (2012). Education for sustainable development: A review of characteristics of sustainability curriculum. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 3(8), 33–44.
- Yasin, M., Huda, S., Komarudin, S., Suherman, S., Septiana, R., & Palupi, E. K. (2020). Mathematical Critical Thinking Ability: The Effect of Scramble Learning Model assisted by Prezi in Islamic School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012007.
- Yin, C., Ogata, H., & Yano, Y. (2007). Participatory simulation framework to support learning computer science. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 1(3), 288–304.
- Yu, Y.-C., Chang, S.-H., & Yu, L.-C. (2016). An academic trend in STEM education from bibliometric and co-citation method. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(2), 113.



## **Penerapan *Methaporical Thinking*: Kemampuan Matematis Peserta Didik**

**Bunga Nurwiyani Putri<sup>1</sup>\*, Amirudin<sup>2</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Raden Intan. Bandar Lampung, Indonesia

\* Korespondensi Penulis. [bunganurwiyani@gmail.com](mailto:bunganurwiyani@gmail.com), Telp: 089631375863

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses belajar belajar di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang menerapkan *Metaphorical Thinking* apakah memberi berdampak pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tidak hanya itu, peneliti juga memberikan soal kepada peserta didik untuk mengetahui hasil pre-survey sebelum dilakukannya treatment kepada peserta didik. Peneliti juga mengadopsi *Posttest Only Control Group Design* yang akan diaopsi dalam proses belajar-mengajar di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang yang treatment dengan menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* serta kelas yang tidak dilakukan treatment. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa signifikansi 0,042 kurang dari 0,05 hal tersebut merepresentasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* lebih efektif. Sedangkan kemampuan peserta didik pada kelas kontrol menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami perubahan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** *Methaporical Thinking*, Kemampuan Matematis Siswa

## ***The Application of Methaporical Thingking: Students' Mathematics Ability***

### **Abstract**

*This research aims to determine learning process at SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung which applied Metaphorical Thinking whether it has an impact on students' mathematical communication skills. beside that, the researcher also gave questions to students to find out the results of the pre-survey prior to treatment for students. The researcher also adopted the Posttest Only Control Group Design which will be adopted in the teaching and learning process in the classroom. The results showed that there was the difference between mathematical connection ability between students who treated patients using Metaphorical Thinking approach and classes that were not treated. The results of analysis also showed that significance of the data 0.042 was less than 0.05, this represents that mathematical communication skills between students who applied Metaphorical Thinking approach was more effective. While, the ability of students in the control class shows that students did not experience changes in the learning process.*

**Keywords:** *Methaporical Thinking, Students' Mathematics Ability*

**How to Cite:** Putri, B. N., Amirudin., & Pratiwi, D. D. (2022). Penerapan Methaporical Thinking: Kemampuan Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(1), 15-22. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v10i1.39177>

**Permalink/DOI: DOI:** <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v10i1.39177>

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting yang harus dikuasai siswa. Dalam praktiknya hasil belajar matematika diukur sebagai proses hasil peserta

didik dalam memahami konsep, materi, tingkat pemahaman dan prestasi peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran yang digunakan. Namun nyatanya kemampuan peserta didik dalam matematika khususnya di Indonesia masih tergolong rendah.

Hasil survey *Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project* (IMSTEP) *Japan International Cooperation Agency* (JICA), satu diantara penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika adalah guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik seperti pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman mendalam. Akibatnya kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya (Iskandar et al, 2019; Isnurani, 2018).

Permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan matematis peserta didik juga terjadi di sekolah SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Setelah peneliti melakukan hasil survey dengan memberi tes secara langsung kepada peserta didik untuk mengetahui benar atau tidaknya kemampuan matematis mereka yang masih rendah. Berdasarkan hasil survey di sekolah tersebut didapat bahwasanya dari 25 siswa yang mengikuti tes diperoleh 64% siswa tidak menjawab soal yang diberikan dan 36% siswa menjawab dengan jawaban yang kurang tepat dan sempurna. Suatu kunci keberhasilan seorang guru yaitu merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran yang baik di sekolah. Tugas tersebut merupakan tugas utama selain mengatur, mengarahkan dan menciptakan suasana pembelajaran yang mendorong peserta didik melaksanakan aktivitas dalam belajar. Pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik bila mana guru memiliki pendekatan pembelajaran yang sesuai sehingga kondisi pembelajaran menjadi lebih aktif, tidak monoton dan menyenangkan apabila guru telah menemukan pendekatan yang tepat dan sesuai bagi dirinya dan siswanya sehingga dapat memberikan rasa puas dalam memahami konsep matematika lebih kuat dan berdaya guna, sehingga hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Seperti yang diketahui bahwasanya melalui komunikasi matematis peserta didik dapat mengeksplorasi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya, pengetahuan dan pengembangan dalam memecahkan

masalah sehingga komunikasi matematis dapat dibentuk (Budiarto dan Artiono, 2019; Sunaryo dan Fatimah, 2019). Kemampuan koneksi matematis peserta didik tentunya akan baik bilamana peserta didik cenderung tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika selanjutnya ataupun mempelajari pelajaran lainnya. Jika peserta didik dapat mengeksplorasi keinginan mereka dalam meningkatkan kompetensi secara luas tentang cara, ide, gagasan atau petunjuk dalam menyelesaikan banyak cara maka akan semakin mudah bagi peserta didik menemukan pola penyelesaian yang akan dihadapinya dalam bentuk masalah apapun. Pemahaman yang tinggi diharapkan dapat menumbuhkembangkan cara peserta didik mengkomunikasikan konsep yang dipahami sesuai dengan aturan dan prinsip pada pembelajaran matematika secara tepat dan benar.

Kondisi permasalahan tersebut perlu adanya pendekatan pembelajaran yang memudahkan peserta didik menemukan solusi, memahami konsep dan masalah, serta mengembangkan kemampuannya yang dititikberatkan peserta didik dalam mengembangkan kaitan konsep matematika dengan fenomena nyata yang ada pada lingkungan sekitar. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diaplikasikan didalam kelas yang memiliki permasalahan rendahnya pemahaman matematika dikelas yaitu dengan menerapkan pendekatan *Metaphorical Thinking*.

*Metaphorical Thinking* merupakan konsep berpikir yang menekankan pada hubungan matematika dan fenomena nyata. Pemikiran metaforis dalam matematika digunakan untuk mengklarifikasi bagaimana pikiran dikaitkan dengan kegiatan matematika, dimulai dengan pemodelan matematika dari suatu situasi (Purwasi dan Fitriyana, 2021; Febriati dan Putra, 2020; Fitriani, 2020; Sundari et al, 2020; Widyasari dan Dewanto, 2020).

Pendekatan *Metaphorical Thinking* juga dapat diaplikasikan dalam proses belajar matematika. Pengaplikasiannya adalah dengan cara untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep yang diketahui peserta didik, mengekspresikan bentuk konsep matematika dalam bahasa yang mudah dimengerti untuk menunjukkan pemahaman peserta didik tentang konsep yang dipelajari (McGowen dan Tall, 2010; Yee dan Bostic, 2014; Hendriana, 2012; Lesmana et al, 2018; Setiawan, 2016).



Ada beberapa peneliti yang melakukan penelitian dengan merepakan memberikan hasil bahwa penerapan pendekatan *Metaphorical Thinking* didalam kelas untuk mengatasi masalah peserta didik yang memiliki pemahaman rendah matematis. Barnard dan Senjayawati (2019); Mardiyanti et al (2019). Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwasanya pembelajaran *Metaphorical Thinking* menekankan kepada konsep berpikir peserta didik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis peserta didik terhadap masalah yang diberikan. Sehingga, peserta didik mampu menarik sebuah kesimpulan logis berdasarkan fakta atau sumber yang relevan berdasarkan amethaphor-metaphor yang mereka buat sendiri untuk memahami konsepnya.

Berlandaskan atas permasalahan yang terjadi di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung serta hasil beberapa peneliti terdahulu yang mengkaji tentang penerapan *Metaphorical Thinking* didalam kelas, maka dari itu peneliti melakukan sebuah penelitian tentang penerapan *Methaphorical Thinking* untuk mengetahui kemampuan matematis Peserta Didik Kelas X.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan menerapkan *Quasi Experimental Desain*. Bila ditinjau dari kegunaan yang dari *Quasi Experimental Desain* sendiri yaitu untuk mengathui hubungan sebab akibat yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Sugiono, 2017).

*Posttest Only Control Group Design* juga dialikasikan dalam penelitian ini. Teknik dilakukan dengan memebrrri treatment disalah satu kelas serta tidak diberi treatment dikelas lainnya. *probability sampling* digunakan untuk mengambil sampel dalam penelitian ini (Sugiono, 2017).

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu 1 untuk kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran pendekatan *Methaphorical Thinking* pada kelas X MIPA 2 dan 1 untuk kelas kontrol yaitu pendekatan pembelajaran langsung pada kelas X MIPA 4.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pejabaran hasil penelitian ini merujuk pada hasil eksperimen peneliti yang dilakukan dalam kelas kontrol dan kelas eskperimen. Hasil penelitian dapat dilihat dalam penjabaran dibawah ini:

### a) Data Hasil Kemampuan Koneksi Matematis

Peneliti melakukan treatment dikelas eksperimen. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen oleh peneliti yakni kelas X IPA 2. Peneliti menggunakan *Metaphorical Thinking* dikelas tersebut. Sedangkan kelas yang dijadikan kelas kontrol adalah kelas X IPA 4. Peneliti menggunakan pendekatan langsung (tidak ada treatment khusus). Sesudah treatment dilakukan peneliti melakukan *posttest* untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa terhadap materi yang akan diberikan. Data hasil posttest kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Posttest Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Skor Maks	Skor Min	Rata-rata	Simpangan Baku
Eskperimen	12	1	7,07	3,27
Kontrol	10	1	5,53	2,79

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwasanya skor tertinggi untuk kelas eskperimen adalah 12 sedangkan dalam kelas kontrol adalah 10. Bila ditinjau lagi dari skor skor terendah dikedua kelas hasilnya sama yaitu 1. Tidak hanya itu, hasil rata-rata kelas ekperimen menunjukkan hasil sebesar 7,07, dikelas kontrol yaitu 5,53. Hasil simpangan baku di kelas eksperimen yakni 3,27, hasil simpangan baku di kelas kontrol yaitu sebesar 2,79. Data tabel diatas juga menunjukkan bahwasanya hasil skor di kelas eskperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

### b) Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Dakam kelas ekperimen menggunakan pembelajaran melalui Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Pembelajaran dengan pendekatan tersebut dilakukan di kelas X MIPA 2. Sedangkan dalam kelas kontrol dilakukan dengan pendekatan langsung. Dalam praktiknya, pendekatan pembelajaran secara langsung (kelas kintrol) dilakukan di kelas X MIPA 4. *Posttest* dilakukan setelah treatment untuk mengetahui

sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi yang akan diberikan. Data hasil posttest kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* serta hasil kelas control dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Skor Maks	Skor Min	Rata - Rata	Simpangan Baku
Esk	16	1	9,27	4,31
Kontrol	14	1	7,43	3,82

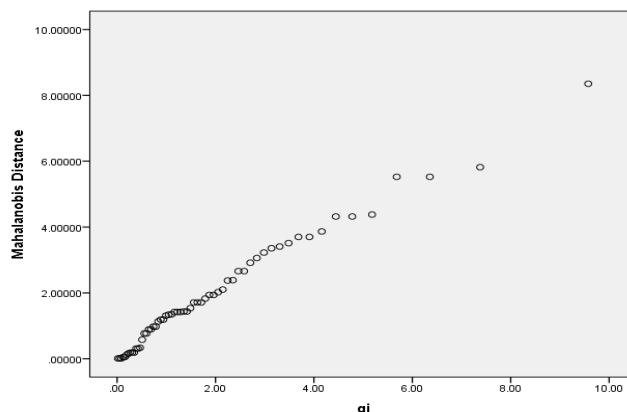
Hasil tabel 2 menunjukkan bahwasanya skor tertinggi untuk kelas eksperimen adalah 16 dan kelas kontrol adalah 14, sedangkan skor terendah dikedua kelas nilainya sama yaitu 1, bila ditinjau lagi hasil tabel diatas, diketahui bahwa rata-rata kelas eksperimen yakni 9,27 hasil di kelas kontrol yakni 7,43. Hasil simpangan baku kelas eksperimen yakni 4,31, di kelas kontrol yakni 3,82. Selisih rata-rata kedua kelas (kontrol dan eksperimen) yakni 0,49 dimana kelas eksperimen mempunyai hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Peneliti juga menggunakan analisis data dengan penilaian Uji Normalitas dan homogenitas. Data dari Uji Normalitas, Uji Homogenitas, serta Uji Hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji MANOVA. Untuk lebih lengkapnya data-data tersebut disajikan dalam penjabaran hasil dibawah ini:

**Uji Normalitas Data**

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan guna untuk melihat apakah data berdistribusi normal berdasarkan syarat statistic uji hipotesis. Analisis uji normalitas yang digunakan melalui distribusi normalitas multivariat. Hasil analisis SPSS diketahui datanya sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel *Scatter-Plot*



Dari data diatas menunjukkan bahwa koneksi matematis dan komunikasi matematis berdistribusi normal. Sedangkan hasil out put SPSS pada tabel *correlation* dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Tabel *Corelation* hasil SPSS

		Mahalanobis Distance	qi
Mahalanobis	Pearson Correlation	1	0,990**
is	Sig. (2-tailed)		0,000
Distance	N	60	60
Qi	Pearson Correlation	0,990**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	60	60

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan data tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil koefisien korelasi yakni 0,990. Hasil tersebut menunjukkan bahwasanya koefisien korelasi sangat tinggi. Sedangkan nilai sig yang diperoleh adalah 0,000 yang menunjukkan nilai bahwasanya sig kurang dari 0,05 maka bermakna adanya korelasi yang signifikan. Dalam *scatter-plot* ini berarti data berasal dari sampel yang terdistribusi normal multivariat.

**Uji Homogenitas**

Selanjutnya uji homogenitas varians dilakukan guna menguji kedua sampel apakah homogen atau tidak. Peneliti melaukan pengujian homogenitas dengan metode *Bartlett*. Sedangkan uji homogenitas data *Posttest* kelas X MIPA 2 dan 4 dilakukan melalui pendekatan *methaphorical thinking* dan pendekatan langsung dengan menggunakan perhitungan SPSS. Hasil perhitungan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

	F	df1	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	1,086	1	58	0,302
Kemampuan Koneksi Matematis	1,349	1	58	0,250

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Model Pembelajaran

Dari tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa hasil uji Levene dalam aspek kemampuan koneksi matematis didapat taraf signifikansi sebesar **0,250** dan untuk kemampuan komunikasi matematis didapat taraf signifikansi sebesar 0,302, maka dapat disimpulkan bahwa baik untuk kemampuan koneksi matematis maupun kemampuan komunikasi matematis harga F tidak signifikan karena signifikansi keduanya lebih besar dari 0,05. Selain itu, data juga menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis maupun kemampuan komunikasi matematis memiliki varian yang homogen, sehingga MANOVA bisa dilanjutkan.

Selanjutnya berdasarkan uji hasil SPSS terkait uji homogenitas pada nilai Box's M diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>

Box's M	72,459
F	23,251
df1	3
df2	605520
Sig.	0,000

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Model Pembelajaran

Pada tabel diatas terlihat bahwa *Test Results* nilai *Box's M* diperoleh 72,459. (Bandingkan nilai *Box's M* ini dengan nilai *Chi-Kuadrat Bartlett* cara manual ternyata hasilnya sama). Diperoleh *Chi Kuadrat* tabel dengan taraf signifikan 5% dan  $k - 1 = 2 - 1 = 1$  yaitu 3,481. Karena hasil *Box's M* < *Chi kuadrat* tabel dengan demikian sampel berasal dari populasi yang Homogen.

Berdasarkan penjabaran data diatas terlihat bahwasanya ada perbedaan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* dengan pendekatan pembelajaran langsung. Berdasarkan

hasil analisis uji MANOVA diperoleh nilai harga F sebesar 3,821 dengan signifikansi 0,042 yang signifikan pada taraf signifikansi 0,05. Data tersebut menunjukkan bahwasanya ada perbedaan kemampuan koneksi matematis yang diakibatkan oleh perbedaan pendekatan pembelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh pendekatan *Metaphorical Thinking* proses berpikir yang menggunakan metafora-metafora untuk memahami suatu konsep dan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran. Didalam proses pembelajaran, pendekatan *Metaphorical Thinking* yang diterapkan dimulai ketika siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat). Dari stimulus yang diberikan oleh guru tersebut diharapkan siswa mampu membangun pengetahuan dengan pengetahuan baru sehingga pada peserta didik dapat menyimpulkan pengetahuan baru dan mendefinisikannya kembali berdasarkan pemahamannya melalui kegiatan presentasi.

Setelah proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang antara kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran matematis didalam kelas.

Hasil di kelas eksperimen yang mengadopsi pembelajarannya menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* yang melibatkan siswa selama proses pembelajaran di kelas. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisa dan memberikan alasan pemecahan masalah. Dengan pendekatan *Metaphorical Thinking*, kemampuan berfikir pada diri siswa dapat berkembang yang terlihat ketika siswa menyampaikan ide-ide secara efektif. Tentunya hal tersebut mampu membantu siswa lebih inisiatif dalam cara berfikir baru untuk memecahkan masalah.

Pada kelas yang menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 7,07, sedangkan pada kelas dengan pendekatan pembelajaran langsung sebesar 5,53. Oleh karena itu dapat dikatakan pendekatan *Metaphorical Thinking* dapat memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal tersebut berarti penerapan pendekatan *Metaphorical Thinking* lebih baik daripada pendekatan pembelajaran langsung, karena pada praktiknya pembelajarannya dengan pendekatan *Metaphorical Thinking*

mengutamakan siswa belajar aktif melalui diskusi dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran menyebabkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu siswa juga mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari yang sudah dikenal siswa, yang mana siswa mampu mengungkapkan konsep matematika dengan bahasanya sendiri yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Humalik yang menyatakan bahwa pendekatan *Metaphorical Thinking* memiliki beberapa kelebihan yaitu pendekatan *Metaphorical Thinking* dapat mengembangkan kejelasan pengertian dan mengembangkan kemampuan berfikir baik pada diri siswa maupun pada guru, serta memudahkan siswa menemukan cara berfikir baru dalam memecahkan suatu masalah.

Pada penelitian ini peneliti menemukan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Metaphorical Thinking* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dan gambar, dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini diperkuat dengan hasil persentase skor *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada persentase skor *posttest* siswa kelas kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Sehingga, pendekatan pembelajaran *Metaphorical Thinking* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* dengan pendekatan pembelajaran langsung. Perbedaan rata-rata kemampuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan atas perbedaan aktivitas yang dilakukan pada kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan *Metaphorical Thinking* dengan kelas control yang menerapkan pendekatan langsung.

Kelas yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* terlihat lebih aktif dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan *Teacher Centered Approaches*,

dikarenakan kelas dengan pembelajaran pendekatan langsung memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi secara kelompok dengan menghubungkan suatu konsep matematika dalam fenomena nyata yang ada disekitarnya. Hal ini membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Pada kelas dengan pembelajaran pendekatan langsung peserta didik terlihat lebih pasif karena peneliti lebih aktif dalam menyampaikan materi saat pembelajaran berlangsung. Hal ini membuat siswa kurang semangat dalam memahami materi dan membuat siswa lebih asik dengan kesibukan masing-masing seperti mengobrol dengan teman.

## SIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* dengan pendekatan pembelajaran langsung dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* lebih tinggi dari pendekatan pembelajaran langsung. Serta adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang mengikuti pendekatan *Metaphorical Thinking* dengan pendekatan pembelajaran langsung dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pembelajaran pendekatan *Metaphorical Thinking* lebih tinggi dari pendekatan pembelajaran langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Berbantuan Software Geogebra. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 79-87.
- Budiarto, M. T., & Artiono, R. (2019). Geometri dan permasalahan dalam pembelajarannya (suatu penelitian meta analisis). *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 1(1), 9-18.

- Febriyanti, N. K. S., & Putra, M. (2020). Mathematics Learning Interest of Elementary School Students in Using Metaphorical Thinking Learning Model. *Journal of Education Technology, 4*(3), 273-278.
- Fitriani, F. (2020). Penerapan Pembelajaran Metaphorical Thinking Pada Siswa SMP. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika, 1*(1), 8-15.
- Hendriana, H. (2012). Pembelajaran matematika humanis dengan metaphorical thinking untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa. *Infinity Journal, 1*(1), 90-103.
- Isnurani, I. (2018). Pengembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Multi Representasi di Smp. *Jurnal Sainika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam, 1*(1), 20-34.
- Iskandar, B., Haryono, H., & Utanto, Y. (2019). Mathematic Score of the Champions. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology, 8*(2), 78-89
- Lesmana, L. A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1*(5), 863-872.
- Mardiyanti, D. O., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP pada Materi Segitiga dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1*(3), 427-434.
- McGowen, M. A., & Tall, D. O. (2010). Metaphor or Met-Before? The effects of previous experience on practice and theory of learning mathematics. *The Journal of Mathematical Behavior, 29*(3), 169-179.
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2021, January). The enhancement of mathematical reasoning and problem solving ability through metaphorical thinking approach. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1731, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Setiawan, W. (2016). Profil Berpikir Metaforis (Metaphorical Thinking) Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Pengukuran Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 7*(2), 208-216.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan:(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Alfabeta.
- Sundary, P., Jatmiko, A., & Widyastuti, R. (2020). Metaphorical Thinking Approach with Google Classroom: iIts Effect Towards Students' understanding of Mathematical Concept Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 3*(1), 37-47.
- Sunaryo, Y., & Fatimah, A. T. (2019). Pendekatan kontekstual dengan scaffolding untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 3*(1), 66-79.
- Widyasari, N., & Dewanto, S. (2020). Meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa smp melalui pendekatan metaphorical thinking. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika, 2*(2).
- Yee, S. P., & Bostic, J. D. (2014). Developing a contextualization of students' mathematical problem solving. *The Journal of Mathematical Behavior, 36*, 1-19.

#### **PROFIL SINGKAT**

Bunga Nurwiyan Putri merupakan mahasiswi tingkat akhir UIN Raden Intan Bandar Lampung. Bunga lahir di kota Metro pada tanggal 28 April 1997.

**PENERAPAN METODE *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI *QUICK ON THE DRAW* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

Adji W. S. Minadja<sup>1)</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>2)</sup>, Subandi<sup>3)</sup>

<sup>1),2)</sup>UIN Raden Intan Lampung

[wsmadji07@gmail.com](mailto:wsmadji07@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The low ability of students to solve mathematical problems at SMP N 1 Abung Tinggi is due to the difficulty of the students in solving problems and it seems that only a few have above average scores. This study aims to see the differences in learning outcomes of students who use the TAPPS learning method with the quick on the draw strategy and the direct instruction method on the mathematical problem solving ability in terms of differences in the cognitive styles of students. The type of research used is quasi experimental design. The data collection technique used was a test. Hypothesis testing uses two-way Anova analysis. Previously, the prerequisite test was carried out which included the normality test using the Liliefors test and the homogeneity test using the Barlett test. The result obtained in this study that (1) there are differences in the learning outcomes of students who use the TAPPS learning method with the quick on the draw strategy and the direct instruction method for mathematical problem solving abilities, (2) there is no difference between students with independent cognitive style and cognitive style dependent on ability in solving mathematical problems, (3) there is no interaction between the TAPPS learning method with the quick on the draw strategy and the direct instruction method in terms of differences in cognitive styles on the ability to solve mathematical problems.*

**Keywords:** *Problem Solving Ability, TAPPS, Quick On The Draw, Cognitive Style.*

**ABSTRAK**

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMP N 1 Abung Tinggi disebabkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan persoalan dan terlihat hanya sedikit yang memiliki nilai di atas rata-rata. Penelitian ini bertujuan melihat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS dengan strategi quick on the draw dan metode direct instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari perbedaan gaya kognitif peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan ialah eksperimen semu (*quasi experimental design*). Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah berupa tes. Pengujian hipotesis menggunakan analisis two-way anova. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Barlett. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini bahwasanya (a) terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS dengan strategi quick on the draw dan metode direct instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) tidak terdapat perbedaan antara peserta didik dengan gaya kognitif independent dan gaya kognitif dependent terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (3) tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran TAPPS dengan strategi quick on the draw dan metode direct instruction ditinjau dari perbedaan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Kata kunci:** *Kemampuan Pemecahan Masalah, TAPPS, Quick On The Draw, Gaya Kognitif.*

## **A. PENDAHULUAN**

Setiap manusia yang terlahir di dunia berhak meraih pendidikan yang baik, karena itu merupakan kebutuhan dasar sejak dini (Gumanti et al., 2018). Pembelajaran yang baik akan menjadikan proses pendidikan yang baik pula guna mengubah tingkah laku dan sikap menjadi terpelajar serta bisa meningkatkan daya saing era global dan Allah SWT meninggikan derajatnya (Putra, 2016). Matematika memiliki peran penting dalam pendidikan karena sudah dikenalkan dari tingkat dasar sampai tinggi tinggi sekalipun (Masri et al., 2018), serta mendapatkan porsi alokasi waktu lebih dari mata pelajaran lainnya (Purwanti et al., 2016). Dengan mendapatkan porsi alokasi waktu yang panjang, tujuan matematika yakni menyampaikan kepada peserta didik agar mendapatkan pengetahuan secara sistematis dan juga cara memecahkan masalah matematis (Netriwati, 2016). Kemampuan pemecahan masalah ialah hal terpenting yakni sebagai usaha siswa dalam menyelesaikan masalah (Yulian et al., 2021), dengan kata lain dapat disebut jantungnya matematika (Widyastuti, 2015). Pemecahan masalah meliputi metoda, prosedur, dan strategi ialah hal utama pada kurikulum matematika, dan pemecahan masalah juga ialah kemampuan dasar pada matematika. Selain itu, pemecahan masalah yang masih tergolong rendah bisa disebabkan adanya perbedaan dari gaya kognitif.

Psikologi dimiliki pada tiap-tiap individu, dalam mengolah informasi serta mengelompokkan kegiatan setiap orang berbeda-beda. Perbedaan kualitas dan kuantitas hasil dari belajar disebabkan oleh psikologi seseorang. Perbedaan tersebut ialah gaya kognitif (Fauzi, 2019). Pengetahuan gaya kognitif pada pembelajaran harus dimiliki untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran sehingga hasil belajar bisa dicapai sebaik mungkin (Tanjung, 2016). Salah satu cara yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta gaya kognitif siswa ialah dengan membuat keinovasian baru pada pembelajaran.

Inovasi pembelajaran tersebut berupa perubahan metode pembelajaran. Beberapa metode pembelajaran kooperatif yang dapat mengatasi permasalahan kemampuan pemecahan masalah matematis salah satunya ialah metode pembelajaran (TAPPS). TAPPS ialah teknik berfikir keras secara berpasang-pasangan dalam memecahkan suatu masalah. Dalam memecahkan suatu masalah, peserta didik bisa membagi hasil pemikiran kepada pasangannya secara langsung. Melalui metode TAPPS bisa mengajarkan untuk aktif dan kreatif (Anggraeni et al., 2019). Pembelajaran yang dipopulerkan oleh Claparade merupakan metode pembelajaran

dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah matematis. Kerja sama serta keaktifan peserta didik dengan pasangannya tidak kalah penting pula dalam memecahkan suatu masalah. Strategi *Quick On The Draw* adalah suatu pembelajaran yang memfokuskan kerja sama dan aktivitas peserta didik dalam mencari, menjawab dan menyampaikan informasi dari beberapa sumber dengan suasana permainan yang mengarah pada acuan kelompok dengan aktivitas kerja sama tim dengan kecepatan. Strategi *Quick On The Draw* memberikan pengalaman tentang macam-macam keterampilan pemahaman yang didorong oleh kecepatan aktivitas, membaca pertanyaan dengan hati-

hati dan menjawab pertanyaan dengan tepat (Yulita et al., 2019).

Berdasarkan paparan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian yang mempunyai tujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS dengan strategi quick on the draw dan metode direct instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari perbedaan gaya kognitif peserta didik. sudah banyak peneliti yang menerapkan mode pembelajaran TAPPS, namun masih saja jarang yang menerapkannya terhadap kemampuan pemecahan masalah yang di tinjau dari gaya kognitif peserta didik.

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif. Pada penelitian yang dilakukan ini jenis eksperimen yang digunakan oleh peneliti ialah (*Quasi Experimental Design*) karena penelitian ini terdapat kelas experiment 1, 2 dan kontrol untuk diamati. Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Abung Tinggi. Adapun teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara *Cluster*

*Random Sampling*. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Data pada penelitian ini diambil dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk esai. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada indikator sebagai berikut :

**Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Memahami Masalah
2.	Membuat Perencanaan
3.	Menyelesaikan Masalah
4.	Memeriksa kembali untuk membuat kesimpulan



### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada akhir pertemuan peneliti melakukan post test untuk mendapatkan nilai peserta didik.

Data yang sudah didapatkan kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis

variansi dua jalan sel tak sama dengan syarat harus memenuhi kriteria uji normalitas dan homogenitas. Berikut ini hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas data :

**Tabel 2. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kelas	Statistic	df	Sig.
Eksperimen 1	0.103	28	0.200*
Eksperimen 2	0.094	30	0.200*
Kontrol	0.094	30	0.200*

Berdasarkan tabel 2 hasil dari perhitungan uji normalitas kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Terlihat pada uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai Sig pada kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol memiliki nilai 0,200 yang mana lebih besar dari nilai taraf signifikansi 0,05. Maka

dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji normalitas antar kolom (uji normalitas *Field independent* dan *Field Dependet*).

**Tabel 3. Uji Normalitas Gaya Kognitif**

Gaya_Kognitif	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Field Independet	0.106	47	0.200*
Field Dependet	0.076	41	0.200*

Berdasarkan tabel 3 hasil dari perhitungan uji normalitas pada nilai gaya kognitif peserta didik pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Bahwa pada uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai Sig 0,200 yang mana lebih besar dari nilai taraf signifikansi 0,05. Maka dapat diambil sebuah kesimpulan

bahwa data yang diperoleh dari kategori *Field independent* dan *Field Dependet* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif peserta didik :

**Tabel 4. Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Based on Mean	2.082	2	85	0.131

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai Sig sebesar 0,131 lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ . Dapat disimpulkan data

kemampuan pemecahan masalah berasal dari varians populasi yang sama atau homogenitas

**Tabel 5. Uji Homogenitas Gaya Kognitif**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Based on Mean	2.575	1	86	0.112

Berdasarkan tabel 5 bahwa nilai Sig sebesar 0,112 lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ . Maka dapat disimpulkan data gaya kognitif berasal dari varians populasi yang sama atau homogen. Setelah data

memenuhi uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas maka selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama, hasilnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 6. Uji Anova Dua Jalur**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9109.437 <sup>a</sup>	5	1821.887	9.637	0.000
Intercept	439202.399	1	439202.399	2323.145	0.000
Metode	7859.536	2	3929.768	20.786	0.000
Gaya_Kognitif	59.244	1	59.244	.313	0.577
Metode *	261.585	2	130.792	.692	0.504
Gaya_Kognitif					
Error	15502.518	82	189.055		
Total	487452.000	88			
Corrected Total	24611.955	87			

a. R Squared = ,370 (Adjusted R Squared = ,332)

Berdasarkan tabel 6 hasil perhitungan uji hipotesis analisis variansi dua jalan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 0,05 disimpulkan bahwa :

- 1)  $H_{0A}$  ditolak karena nilai sig. pada metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dengan Strategi *Quick On The Draw* memiliki nilai sebesar = 0,000 kurang dari  $\alpha = 0,05$  (Sig.  $\leq \alpha$ ). Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan metode pembelajaran

*Thinking Aloud Pair Problem Solving* dengan Strategi *Quick On The Draw* dan metode Direct Instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

- 2)  $H_{0B}$  diterima karena nilai sig. pada gaya kognitif memiliki nilai sebesar = 0,577 lebih dari  $\alpha = 0,05$  (Sig.  $> \alpha$ ). Kesimpulannya bahwa tidak terdapat perbedaan gaya kognitif (*Field independent* dan *Field*

Dependent) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

- 3)  $H_{0AB}$  diterima karena nilai sig. pada metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dengan Strategi *Quick On The Draw* dan metode Direct Instruction dengan perbedaan Gaya Kognitif memiliki nilai sebesar  $= 0,504$  lebih dari  $\alpha = 0,05$  (Sig.  $> \alpha$ ). Kesimpulannya bahwa tidak terdapat interaksi metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dengan Strategi *Quick On The Draw* dan

metode Direct Instruction ditinjau perbedaan Gaya Kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selanjutnya setelah dianalisis dengan uji anova, dilakukan uji komparansi ganda untuk melihat perbedaan rata-rata metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dengan Strategi *Quick On The Draw*, metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dan metode Direct Instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 7. Uji Komparansi Ganda**

(I) Metode Pembelajaran	(J) Metode Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
TAPPS Dengan Strategi QOTD	TAPPS	1.70	3.613	0.895
	Direct Instruction	21.90*	3.613	0.000
TAPPS	TAPPS Dengan Strategi QOTD	-1.70	3.613	0.895
	Direct Instruction	20.20*	3.550	0.000
Direct Instruction	TAPPS Dengan Strategi QOTD	-21.90*	3.613	0.000
	TAPPS	-20.20*	3.550	0.000

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa pada perbandingan antara metode pembelajaran TAPPS dengan Strategi *Quick On The Draw* dan metode Direct Instruction memperoleh nilai  $p\text{-Value} = 0,000$ , dimana  $p\text{-Value}$  kurang dari nilai  $\alpha$  ( $p\text{-Value} < \alpha$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara metode pembelajaran TAPPS dengan Strategi *Quick On The Draw* dan metode Direct Instruction

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kemudian pada perbandingan antara metode pembelajaran TAPPS dengan metode Direct Instruction memperoleh nilai  $p\text{-Value} = 0,000$ , dimana  $p\text{-Value}$  kurang dari nilai  $\alpha$  ( $p\text{-Value} < \alpha$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara metode pembelajaran TAPPS dengan metode Direct Instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

peserta didik.

Penelitian ini mempunyai relevansi dengan peneliti terdahulu, penelitian yang diselesaikan Rully Anggraeni, hasil penelitiannya yang dilakukan di SMP Taman siswa Teluk betung menyatakan bahwa untuk metode pembelajaran TAPPS lebih tinggi dari model pembelajaran ekspositori (Anggraeni et al., 2019), selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Siti Maimunah, hasil penelitiannya yang dilakukan di SMK YP. 17 Baradatu menggunakan strategi *QOTD* mempunyai pengaruh baik dari metode konvensional (Maimunah, 2018), penelitian yang telah dilakukann oleh Verta Amelia, hasil penelitiannya di SMP Negeri 1 SEMAKA menunjukkan ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kreativitas belajar (Amelias, 2019), penelitian yang dilakukan oleh Putri Amaliyah Rosyidah (2019). Hasil penelitiannya di SMP N 1 PENAWARTAMA menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mempunyai gaya kognitif FI dan FD terhadap kemampuan komunikasi matematis (Rosyidah, 2019). Model pembelajaran TAPPS juga dapat meningkatkan model pembelajran TAPPS dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik, model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran TAPPS berbasis STEM (Yanni, 2018), meningkatkan prestasi belajar matematika

tentang barisan dan deret (Sunoto, 2020), meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam materi peluang (Al'afifah, 2018), meningkatkan prestasi belajar peserta didik dalam materi stoikiometri (Putri et al., 2019), berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari disposisi matematis peserta didik (Rahmawati et al., 2019). Selain model pembelajaran TAPPS, Strategi *Quick On The Draw* juga mempunyai relevansi dnegan penelitian sebelumnya. Strategi *Quick On The Draw* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi sifat-sifat bangun datar (Setiawati & Hilmiyati, 2017), terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik setelah diterapkan strategi *Quick On The Draw* (Huriyanti & Rosiyanti, 2017), meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa (Aini & Irawati, 2019).

Peneliti lain juga pernah meneliti kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran open ended (Hidayat & Sariningsih, 2018), Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) (Putra, 2017), Pembelajaran berbasis masalah (Muhandaz et al., 2018), model pembelajaran problem based learning (PBL) (Kamauko et al., 2020). Selain kemampuan pemecahan masalah, gaya kognitif juga pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Gaya kognitif dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah (Murtafiah & Amin,

2018). Model pembelajaran yang ditinjau dari gaya kognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal aljabar (Fridanianti et al., 2018).

Merujuk pada hasil penelitian dan

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang sudah paparkan diatas, diperoleh kesimpulan bahwa :

- 1) Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS dengan strategi *Quick On The Draw* dan metode Direct Instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan.
- 2) Tidak terdapat perbedaan peserta didik yang memiliki gaya kognitif dengan kriteria *Field Independent* dan *Field Dependent* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
- 3) Tidak terdapat interaksi metode pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* dengan strategi *Quick On The Draw* dan metode

penelitian yang terdahulu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara metode *thinking aloud pair problem solving* dengan strategi *quick on the draw*, metode *thinking aloud pair problem solving*, dan konvensional.

Direct Instruction ditinjau dari perbedaan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Peneliti lanjutan yang berniat untuk menerapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pairs Problem Solving* dengan strategi *Quick On The Draw* alangkah baiknya dapat mempersiapkan materi pembelajaran dengan sebaik mungkin dikarenakan tidak semua mata pelajaran dapat menggunakan metode pembelajaran ini dan diharapkan dapat memilih waktu yang tepat guna memperoleh hasil yang terbaik. Peneliti juga harus mempertimbangkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sehingga keterbatasan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat diminimalisir untuk penelitian berikutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aini, S. D., & Irawati, S. (2019). Strategi Pembelajaran Quick on the Draw untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Interpolasi. *NUMERICAL: Jurnal*

*Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 19–30. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.421>

- Al'afifah, T. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Pada Materi Peluang Siswa Kelas Viii Mts Asy Syafi'iyah Gondang. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 4(2), 133–141. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v4i2.2105>
- Amelia, V. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika*. UIN Raden Intan Lampung.
- Angraini, R., Andriani, S., & AD, Y. (2019). Effect of Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Method with Audio Visual Media for Students' Critical Thinking Ability. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v2i1.58>
- Faruq, M. M., Suyono., & Deniyanti P. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika Untirta*, 11(1), 116-126.
- Fauzi, M. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Swa-Atur Dengan Discovery Learning Dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 56–66. <https://doi.org/10.17977/um039v4i12019p056>
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>
- Gumanti, A. A. M., Supriadi, N., & Suherman. (2018). Pengaruh Pembelajaran dengan Musik Klasik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*, 1(2), 393–399.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027>
- Huriyanti, L., & Rosiyanti, H. (2017). Perbedaan Motivasi Belajar Matematika Siswa Setelah Menggunakan Strategi Pembelajaran Quick On The Draw. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 3(1), 65–76.
- Kamauko, N. M., Garak, S. S., & Samo, D. D. (2020). Efektivitas Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Trigonometri. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 163–178. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.881>
- Maimunah, S. (2018). *Pengaruh Penerapan Strategi Quick On The Draw Dan Self Confidence Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMK YP. 17 Baradatu Kabupaten*

- Way Kanan. UIN Raden Intan Lampung.
- Muhandaz, R., Lestari, M. M., & Kurniati, A. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 260. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.7047>
- Murtafiah, M., & Amin, N. (2018). Pengaruh Gaya Kognitif Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2986>
- Netriwati, N. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181–190. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.32>
- Nina, Y. Y., Budianingsih Y. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Media Pembelajaran Google Classroom. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika Untirta 14 No.1*, 88-98.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.131>
- Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 203–210. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 73–80. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.148>
- Putri, M. E., Rery, U. R., & Haryati, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik. *Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM*, 3(1), 1–7.
- Rahmawati, Y., Hamid, H., & Izzatin, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tapps Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *Mathematic Education And Application Journal*, 1(1), 73–84.
- Rosyidah, P. A. (2019). *Pengaruh Project Based Learning (PjBL) Berbasis Guided Discovery Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik SMP N 1 Penawartama*. UIN Raden Intan Lampung.
- Setiawati, T., & Hilmiyati, F. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Quick On The Draw Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Datar Dan Rumusnya. *PRIMARY*, 09(02).
- Sunoto. (2020). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Tentang Barisan Dan Deret Melalui Model

- Pembelajaran Tapps Pada Siswa Kelas Xii Ips 3 Sma Negeri 1 Ambulu Kabupaten Jember Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Revolusi Pendidikan*, 3(2).
- Tanjung, S. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar. *Paramita: Historical Studies Journal*, 25(2), 261–271.
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183–194.  
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.48>
- Yulita, Sarnita, F., & Ihsan. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Melalui Metode Quick On The Draw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Inpres Wora Dalam Tahun Pelajaran 2018/2019. *Seminar Nasional Taman Siswa Bima*, 1(1), 219.



## Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking dan Gaya Kognitif pada Kemampuan Pemecahan Masalah

Dona Dinda Pratiwi<sup>1\*</sup>, Ardina Sinta Deni<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan, Bandar Lampung, Indonesia; <sup>1\*</sup>[donadinda@radenintan.ac.id](mailto:donadinda@radenintan.ac.id); <sup>2</sup>[ardinasinta21@gmail.com](mailto:ardinasinta21@gmail.com)

Info Artikel: Dikirim: 12 Maret 2021; Direvisi: 30 Juni 2021; Diterima: 10 Juli 2021

Cara sitasi: Pratiwi, D. D., & Deni, A. S. (2022). Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking dan Gaya Kognitif pada Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6(1), 30-41.

**Abstrak.** Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu hal yang sangat penting dan harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini dibutuhkan agar proses pembelajaran matematika berjalan lebih mudah. Tujuan penelitian ini menganalisa dampak dari penerapan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dan perbedaan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, serta menganalisa keterkaitan antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini merupakan *quasy experimental design* dengan *posttest-only control design*. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh menggunakan instrumen tes. Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif kemudian di olah dan di analisis dengan menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa model pembelajaran pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dan perbedaan gaya kognitif berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Kata Kunci:** *Awareness training, Ice Breaking, Gaya Kognitif, Kemampuan Pemecahan Masalah*

**Abstract.** *The mathematical problem-solving skill is very important and must be owned by students in learning mathematics. This skill is needed so that the mathematics learning process runs easier. This research aims is to analyze the impact of the application of awareness training learning model assisted with ice breaking and differences of cognitive styles on mathematical problem solving skill. This research is a quasy experimental design with posttest-only control design. Data collection in this study was obtained using a test instrument. The data obtained from the test results of problem-solving skills and cognitive styles are then processed and analyzed using the two-way analysis of variance test with different cells. Based on the results of hypothesis testing, it was obtained that awareness training learning model assisted with ice breaking and differences of cognitive style have an effect on mathematical problem-solving skills.*

**Keywords:** *Awareness training, Ice Breaking, Cognitive Styles, Mathematical Problem-Solving Skill*

### Pendahuluan

Matematika memainkan peran penting dalam sains dan merupakan dasar dari solusi logis dan kuantitatif yang digunakan dalam ilmu-ilmu lainnya (Rahmawati, 2017). Peran penting matematika dapat ditemukan dalam setiap mata pelajaran, seperti IPA, komputer, bahasa, dan lain-lain. Melalui kegiatan

pembelajaran matematika, salah satu harapannya adalah siswa dapat meningkatkan berbagai keterampilan berpikir, seperti: kreativitas, kritis, efektif, sistematis, logis, cermat, dan efektif dalam menyelesaikan masalah matematika (Aprilyani & Hakim, [2020](#)). Mempelajari matematika tidak pernah terlepas dari permasalahan dan permasalahan tidak semua dapat diselesaikan begitu saja, melainkan melalui prosedur yang berbeda. Oleh karena itu siswa membutuhkan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah penggabungan antara konsep dan aturan yang telah didapatkan sebelumnya, dan tidak sebagai keterampilan generik (Fauzan & Aripin, [2019](#)). Kemampuan pemecahan masalah ini juga menjadi salah satu tujuan dilaksanakannya pembelajaran matematika (BSNP, [2006](#)). *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) juga menyampaikan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran matematika dan menjadi tujuan dalam proses pembelajaran ditinjau dari aspek kurikulum (NCTM, [2000](#)). Proses yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah ini membuat siswa terlatih melakukan pemecahan masalah, sehingga siswa akan terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, menganalisis, dan mengevaluasi hasilnya (Sundayana, [2018](#)). Pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa, hal ini menunjukkan betapa pentingnya mengasah kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Netriwati, [2016](#)). Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam bidang ini masih sangat rendah yang menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika belum sepenuhnya terwujud. Berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2018 kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara partisipan, peringkat ini termasuk peringkat terendah yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia masih sangat rendah (Hewi & Saleh, [2020](#)).

Menurut Cahyani & Setyawati ([2016](#)) rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika disebabkan karena proses pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengembangkan kemampuannya memecahkan masalah. Ketika siswa tidak dapat memodelkan suatu masalah, dapat dibayangkan bagaimana mereka akan menemukan solusinya. Padahal, kemampuan mengidentifikasi dan memahami masalah merupakan langkah awal yang harus diambil sebelum menyusun strategi dan menerapkan strategi tersebut untuk mendapatkan solusi (Partayasa et al., [2020](#)). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran untuk mengetahui penyebaran orientasi tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dimaksimalkan (Subandi, [2018](#)).

Salah satu model pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa adalah *awareness training* (Taufiq et al., 2019). Pembelajaran *awareness training* memperhatikan interpersonal dan personal siswa untuk menumbuhkan kesadaran diri akan pentingnya rasa ingin tahu dan eskplorasi diri (Ismayani et al., 2016; Taufiq et al., 2019). Model pembelajaran ini tidak terlalu memakan banyak waktu dan hal yang paling dibutuhkan dalam pelaksanaan diskusi yaitu keterbukaan dan kejujuran (Gazali, 2019). Oleh karena model ini menghadapkan siswa dengan permasalahan-permasalahan. Metode yang tepat untuk membantu pelaksanaan model pembelajaran ini adalah dengan metode *ice breaking*, hal ini berguna untuk membentuk kesehatan mental pada anak sehingga anak tidak merasa tertekan atas pembelajaran (Rahayuni, 2020).

Metode *ice breaking* membuat siswa mendapatkan kesempatan untuk membawa dirinya agar lebih rileks dan nyaman serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan (Rahmi, 2018). Kegiatan *ice breaking* dapat dilakukan di sela-sela mata pelajaran untuk mencairkan suasana, dengan harapan agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan santai, sehingga materi yang disampaikan mudah diterima. Berbagai jenis *ice breaking* bertujuan untuk mengembalikan konsentrasi siswa, menghidupkan kembali suasana belajar yang menyenangkan (Rahayuni, 2020). Metode *ice breaking* pada penelitian ini bertujuan untuk membantu proses pembelajaran *awareness training*. Model ini cocok untuk menangani masalah siswa kurang aktif yang tidak melakukan eskplorasi diri untuk mendapatkan materi dan menyelesaikan masalah. Model ini juga dapat membantu siswa menyadari pentingnya pembelajaran sosial dan pentingnya tanggung jawab (Taufiq et al., 2019).

Selain model pembelajaran, faktor lain yang diduga dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kurang diperhatikan di lapangan adalah gaya kognitif. Gaya kognitif memberitahu bagaimana kecenderungan belajar siswa mengenai metode yang digunakan oleh siswa untuk memersepsikan dan mengorganisasikan informasi yang diterima dari lingkungan sekitarnya (Purwanti et al., 2016). Pengetahuan yang telah diajarkan oleh guru kemudian diterima dan diolah siswa dengan cara mereka sendiri. Perbedaan tersebutlah yang tentu saja akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Janah et al., 2021). Kecenderungan belajar siswa dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu *field independent*(FI) yang cenderung mandiri dan *field dependent*(FD) yang cenderung bersifat ketergantungan (Purwanti et al., 2016). Menurut Mulyono (Janah et al., 2021), gaya kognitif FI memiliki karakter yang

cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengelak dan mampu menentukan bagian sederhana yang terpisah dari kondisi aslinya. Sedangkan gaya kognitif FD cenderung sulit untuk menentukan bagian sederhana dari kondisi aslinya dan mudah terpengaruh oleh unsur pengecoh karena memandang secara umum (Janah et al., [2021](#)). Pada penelitian ini, model pembelajaran *awareness training* akan disajikan bersama dengan metode *ice breaking* sebagai pemecah suasana dan pemberi semangat saat proses pembelajaran.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada aspek yang dipelajari. Aspek yang diteliti pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika belum tercapai dilapangan. Berdasarkan penelitian terdahulu, model pembelajaran *awareness training* belum pernah diterapkan pada pembelajaran matematika, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruhnya dalam pembelajaran matematika. Selain daripada itu, penelitian ini mengkombinasi penggunaan model pembelajaran *awareness training* dengan metode *ice breaking*. Penelitian yang dilakukan oleh Sukarti ([2019](#)) dengan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *awareness training* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan Taufiq et al. ([2019](#)) yang meneliti motivasi belajar pada mata pelajaran fisika dari dilaksanakannya model pembelajaran *awareness training*. Sedangkan pada penelitian ini meneliti kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika sebagai variabel terikat. Penelitian yang dilakukan oleh Ismayani et al. ([2016](#)) yaitu kemampuan Interpersonal, sedangkan pada penelitian ini aspek yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Gazali ([2019](#)) perbedaan penelitian ini terletak pada variabel terikat yang diteliti yang mana pada penelitian yang dilakukan Gazali aspek yang diteliti adalah kemampuan menulis naskah. Penelitian yang dilakukan Harsyad et al. ([2016](#)) mengemukakan bahwa kelas yang melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan *ice breaking* memiliki minat belajar matematika yang tinggi. Sedangkan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh *ice breaking* jika dipadukan dengan model *awareness training* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penerapan *ice breaking* pada pembelajaran matematika memberikan pengaruh positif bagi kepercayaan diri siswa (Fauzan & Aripin, [2019](#)).

Berdasarkan aspek-aspek yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan yang hendak dicapai dari dilakukannya penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui

pengaruh model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; 2) untuk mengetahui pengaruh gaya kognitif pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; 3) untuk mengetahui korelasi antara model pembelajaran dengan perbedaan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Pada penelitian ini, metode penelitian eksperimen digunakan untuk menemukan pengaruh penerapan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dan gaya kognitif pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun jenis design dalam eksperimen ini adalah *quasy experimental design* menggunakan *posttest-only control design*. Subjek penelitian ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok dengan penerapan model pembelajaran konvensional (tidak diberi perlakuan) dan kelompok kedua dengan penerapan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* (diberi perlakuan).

Model pembelajaran *awareness training* ini memiliki langkah pembelajaran yang cocok digunakan pada sekolah dengan pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu peneliti mempertimbangkan kondisi pandemi seperti sekarang ini yang mana sebagian besar sekolah melakukan sistem pembelajaran daring, penelitian dilakukan di sekolah dengan pembelajaran tatap muka. SMP Negeri 3 Gunung Agung merupakan sekolah yang melakukan pembelajaran tatap muka dan terpilih secara acak melalui pengambilan sampel acak *cluster*. Penggunaan teknik ini dikarenakan populasi yang dipelajari dalam penelitian ini besar sehingga. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah Bentuk Aljabar, hal ini dikarenakan Bentuk Aljabar sebagai salah satu dasar pengetahuan ilmu matematika masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya. Beberapa kesulitan tersebut dapat menghambat pemahaman siswa untuk mempelajari materi yang lebih dalam mengenai aljabar (Malihatuddarajah & Prahmana, [2019](#)).

Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Gunung Agung dengan keseluruhan sampel berjumlah 60 orang responden yang masing-masing kelompoknya sebanyak 30 orang. Pengambilan sampel dipilih berdasarkan teknik *cluster sampling*, dimana pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan dan dilakukan secara acak. Hal ini dilakukan karena populasi yang dipelajari dalam penelitian ini besar. Berdasarkan hasil pengambilan sampel, diperoleh kelompok kontrol



dengan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking*.

Adapun sintaks model pembelajaran *awareness training* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada sintaks yang dikemukakan oleh Bisri et al. (2016), tahap 1 yaitu Pemberian dan Penyelesaian Tugas; tahap 2 yaitu diskusi-analisis Tugas dan Refleksi. Teknik *ice breaking* yang digunakan pada penelitian ini adalah tepuk tangan dan permainan. Teknik permainan dilaksanakan setelah tahap 1 pembelajaran *awareness training* (setelah siswa menyelesaikan semua permasalahan dan akan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya). Teknik tepuk tangan dilakukan setelah tahap 2 *awareness training* (setelah semua kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan tahap refleksi selesai).

Teknik Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes gaya kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan *Group Embeded Figure Test* (GEFT) berupa gambar-gambar yang kompleks dan penilaian berpedoman pada aturan GEFT. Silmi (2013) menyebutkan instrumen ini telah terbukti mempunyai faktor reliabilitas 0,82. Reliabilitas Combach alpha pada 18 soal GEFT adalah  $\alpha = 0,90$  yang berarti memiliki nilai reliabilitas yang tinggi. Selain itu GEFT sering digunakan pada penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga dapat dikatakan bahwa GEFT sangat efektif (Silmi, 2013). Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal-soal uraian yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis teori Polya dengan teknik penilaian yang berpedoman pada kriteria penskoran. Contoh soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini yaitu: "Umur Amir empat kali umur Mira, sedangkan 10 tahun yang akan datang jumlah umur mereka adalah 75 tahun. Buatlah bentuk aljabarnya dan tentukan selisih umur mereka jika diketahui selisihnya tiga kali umur Mira!"

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini bersifat kuantitatif yang dianalisis dengan menggunakan analisis inferensial. Analisis inferensial dengan olah data statistik pada penelitian ini menggunakan program SPSS v.25 dengan taraf signifikansi 0,05. Langkah pertama analisis statistik yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah melakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Uji normalitas diperoleh dengan menggunakan rumus dari uji *Kolmogorov Smirnov*. Tujuan perhitungan uji normalitas adalah guna mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas diperoleh dengan menggunakan rumus dari uji *Levene*. Tujuan perhitungan uji homogenitas adalah guna mengetahui apakah data yang

diperoleh berasal dari populasi yang tidak berbeda jauh keragamannya. Langkah kedua, melakukan uji hipotesis untuk menguji signifikansi perbedaan variabel terikat sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan (*two-way anova*) sel tak sama yang dihitung dengan berdasarkan skor *posttest* yang sudah teruji normalitas dan homogenitasnya.

### Hasil dan Pembahasan

Data hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara umum dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	83.1333	68.4667
Minimum	70.00	52.00
Maximum	100.00	90.00

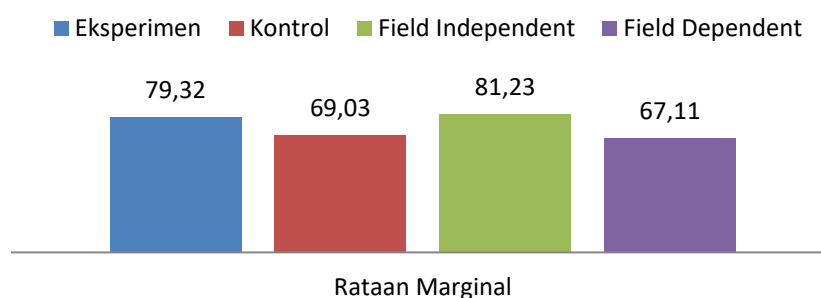
Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil *posttest* peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil *posttest* di kelas kontrol, karena nilai rerata dan nilai tertinggi yang diperoleh di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan uji prasyarat yang telah diperoleh, diketahui bahwa data penelitian berdistribusi normal dan bersifat homogen. Setelah melakukan uji prasyarat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Teknik analisis data untuk uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji analisis variansi dua jalan dilakukan apabila data yang diperoleh berdistribusi normal (parametrik).

Tabel 2. Hasil Uji Anava Dua Jalan *Posttest*

Tests of Between-Subjects Effects					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5898.765 <sup>a</sup>	3	1966.255	33.609	.000
Intercept	235474.952	1	235474.952	4024.944	.000
Model	1137.783	1	1137.783	19.448	.000
Gaya_Kognitif	2139.340	1	2139.340	36.567	.000
Gaya_Kognitif * Model	75.791	1	75.791	1.295	.260
Error	3276.219	56	58.504		
Total	354065.000	60			
Corrected Total	9174.983	59			

a. R Squared = ,643 (Adjusted R Squared = ,624)

Tabel 2 menunjukkan bahwa analisis variansi dua jalan sel tak sama maka dapat disimpulkan bahwa: nilai  $sig$  model sebesar 0,000 dimana kurang dari  $\alpha$  sehingga diketahui bahwa terdapat perbedaan antara peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis; 2) melalui perhitungan anava dua jalan sel tak sama diketahui  $sig$  mode terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,000 dimana kurang dari  $\alpha$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dengan peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan demikian  $H_{0AB}$  diterima. Setelah diketahui bahwa hipotesis diterima, langkah selanjutnya yaitu mencari rata-rata marginal dari rata-rata setiap variabel guna mencari tahu perbedaan rata-rata setiap pasang baris, kolom dan sel. Berikut grafik hasil perhitungan rata-rata *posttest* siswa.



Gambar 1. Rataan Hasil *Posttest*

Gambar 1 menunjukkan hasil bahwa rata-rata marginal pada model pembelajaran *awareness training* sebesar 79,32, nilai ini lebih besar dibandingkan dengan rata-rata marginal pada model konvensional dengan nilai 69,03, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *awareness training* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain hal tersebut, diketahui pula bahwa rata-rata marginal gaya kognitif FI lebih besar dibandingkan dengan rata-rata marginal gaya kognitif FD, dengan nilai rata-rata marginal gaya kognitif FI 81,23, sedangkan rata-rata marginal gaya kognitif FD 67,11. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik gaya kognitif FI lebih baik dibandingkan peserta didik gaya kognitif FD.



Hasil penelitian ini memiliki relevansi dengan penelitian sebelumnya, Sukarti (2019) menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika mengalami peningkatan setelah melaksanakan pembelajaran *awareness training*. Taufiq et al. (2019) yang mengemukakan bahwa motivasi belajar siswa kelas eksperimen meningkat dan penelitian yang dilakukan oleh Ismayani et al. (2016) kemampuan interpersonal mahasiswa yang telah melaksanakan pembelajaran dengan model *awareness training* mulai mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan kesadaran mahasiswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen dengan penuh tanggung jawab. Penelitian yang dilakukan oleh Gazali (2019) menyebutkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan. Selain itu aktivitas siswa dalam pembelajaran juga meningkat dan memberikan respon yang positif pada pembelajaran *awareness training* (Gazali, 2019).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2018) dengan hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *awareness training* memiliki pengaruh yang kuat terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas dan dari beberapa penelitian yang menjadi referensi, terlihat bahwa terdapat perbedaan perlakuan model pembelajaran *awareness training* dengan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran *awareness training* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rahayuni (2020) menyimpulkan bahwa metode *ice breaking* menjadi salah satu alternatif yang dapat mengurangi stress, depresi dan menumbuhkan mentalitas siswa pada saat pembelajaran. Metode ini juga membantu meningkatkan kenyamanan, semangat, optimisme dan perasaan rileks pada siswa (Rahayuni, 2020). Hasil penelitian ini juga didukung oleh Harsyad et al. (2016) yang menyebutkan bahwa minat belajar siswa di kelas yang menggunakan metode *ice breaking* lebih tinggi dibandingkan minat belajar siswa di kelas yang tidak menggunakan *ice breaking*. Hasil penelitian lain menyebutkan *ice breaking* juga mempengaruhi hasil belajar siswa dan mencerminkan motivasi belajar siswa (Febriandar, 2018). Hasil penelitian-penelitian tersebut mendukung hasil penelitian ini yaitu model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa terdapat pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan pada akhir perlakuan pembelajaran. Peserta didik yang memperoleh nilai

posttest yang tinggi ternyata adalah peserta didik yang memiliki gaya kognitif tipe *Field Independent* (FI). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peserta didik yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memiliki gaya kognitif tipe *Field Dependent* (FD). Hal ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purwanti et al. (2016) yang mengemukakan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif FI mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis. Penelitian lain yang memiliki kesamaan dengan hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan Pratiwi (2015) dan Siahaan et al. (2019) yang menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan gaya kognitif FI lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan gaya kognitif FD. Selanjutnya Janah (2021) menyebutkan bahwa dalam memecahkan masalah siswa dengan gaya kognitif FI berhasil memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan siswa dengan gaya kognitif FD tidak memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi pada penggunaan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dengan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dengan gaya kognitif peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI maupun FD tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dengan teori yang dikarenakan adanya kemungkinan kerjasama antar peserta didik dalam mengerjakan soal tes, baik tes kemampuan pemecahan masalah maupun GEFT.

Setelah dilakukan verifikasi dan analisis data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan perbedaan gaya kognitif pada siswa juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat dampak penerapan model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Peserta didik yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan

model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. (2) Terdapat dampak dari perbedaan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan gaya kognitif tipe *Field Independent*(FI) lebih baik dari pada peserta didik yang memiliki gaya kognitif tipe *Field Dependent*(FD). (3) Tidak terdapat keterkaitan antara model pembelajaran *awareness training* berbantuan *ice breaking* dan perbedaan gaya kognitif peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

### Daftar Pustaka

- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 61–74. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2644>
- Bisri, M., Situmorang, D. D. B., & Setiono, L. (2016). Model Awareness Training untuk Meningkatkan Kesadaran Multikultural Konselor. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 4(1), 1-30. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- BSNP. (2006). *Standar Isi: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Fauzan, G. A., & Aripin, U. (2019). Penerapan Ice Breaking dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa VIII B SMP Bina Harapan Bangsa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 17-24. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p17-24>
- Febriandar, E. I. (2018). Pengaruh Kreativitas Guru dalam Menerapkan Ice Breaking dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 3(4), 485-494. <https://doi.org/10.28926/briliant.v3i4.253>
- Gazali, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Menulis Naskah Pidato melalui Model Pembelajaran Pelatihan Kesadaran (Awareness Training) pada Siswa Kelas XI SMA Negeri I Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Konfiks: Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(1), 34-45. <https://doi.org/10.26618/jk.v6i1.167>
- Harsyad, F., Afif, A., & Prasasti Abrar, A. I. (2016). Studi Komparasi Penggunaan Ice Breaking dan Brain Gym terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Makassar. *Mapan*, 4(2), 185–199. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n2a3>
- Hewi, L., & Saleh, M. (2020). Penguatan Peran Lembaga PAUD untuk Program International Student Assesment (PISA). *Jurnal Program Studi Pendidikan Guru PAUD STKIP Siliwangi Bandung*, 6(2), 63-70.
- Ismayani, M., Rostikawati, Y., & Suhara, A. M. (2016). Pengidentifikasian Kemampuan Interpersonal Mahasiswa melalui Model Pembelajaran Pelatihan Kesadaran (Awarenes Training). *P2M STKIP Siliwangi*, 3(2), 108-117. <https://doi.org/10.22460/p2m.v3i2p108-117.634>
- Janah, S. N., Rasiman, R., & Handayanto, A. (2021). Proses Berpikir Siswa SMK Dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan

- Field Dependent. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 150-158. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i2.7487>
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6668.1-8>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teacher Mathematics inc.
- Netriwati, N. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-10. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Partayasa, W., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2020). Pengaruh Model Creative Problem Solving ( CPS ) Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 168–179. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2644>
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 131-142.
- Pratiwi, R. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Personal Tipe Awareness Training Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi di Kelas X SMA Negeri 2 Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan GeoGebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115-122. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.137>
- Rahayuni, I. G. A. A. (2020). Metode Membentuk Kesehatan Mental Siswa melalui Kegiatan Ice Breaking. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 359-370. <https://doi.org/10.3729/cetta.v3i2.459>
- Rahmawati, N. K. (2017). Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 121-134. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.1585>
- Rahmi, R. (2018). Korelasi Kegiatan Ice Breaking dengan Motivasi Belajar Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Tematik. *Journal of Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 151-160. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v8i2.2364>
- Siahaan, E. M., Dewi, S., & Said, H. B. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA N 1 Kota Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 100-110. <https://doi.org/10.33087/phi.v2i2.37>
- Silmi, D. (2013). Analisis Deskriptif Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent Peserta Didik Sekolah Menengah pada pembelajaran Fisika Levels of Inquiry Model. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Subandi, S. (2018). Manajemen Kurikulum Berbasis Madrasah Studi Kasus pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Metro Tahun 2017. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(1), 214-248.
- Sukarti, S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Menentukan Akar Pangkat Tiga Suatu Bilangan Kubik pada Mata Pelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Awareness Training Siswa Kelas VI SDN Tatung Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo. *Wahana Kreativitas Pendidik (WKP)*, 2(2), 9-16.
- Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal*

*Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>

Taufiq, A. U., Kartina, K., & Djafar, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Awareness Training terhadap Motivasi Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 10-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1a3>



## IMPROVING STUDENTS' MATHEMATIC CONCEPT UNDERSTANDING VIEWED FROM SELF-EFFICACY WITH RME-BASED KRULIK RUDNICK HEURISTIC LEARNING MODEL

**Komarudin<sup>1\*</sup>, Yuberti<sup>2</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>3</sup>, Muhamad Afandi<sup>4</sup>, Rani Wardani<sup>5</sup>, Laila Puspita<sup>6</sup>**

<sup>1,4</sup>Department of Mathematics Education, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Physics Education, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

<sup>3,5</sup>Department of Mathematics Education, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

<sup>6</sup>Department of Biology Education, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

\*Corresponding author: komarudin@radenfatah.ac.id

---

### Article Info

#### Article history:

Received: June 14, 2022

Accepted: November 9,  
2022

Published: November 29,  
2022

---

#### Keywords:

Mathematical concept  
understanding  
RME  
RME-based Krulik-Rudnick  
Heuristics  
Self-efficacy

---

### ABSTRAK

A low understanding of mathematical concepts can affect a student's learning process. In overcoming this problem, teachers must pay attention to students' self-efficacy. This quasi-experimental study aimed to determine the effect of the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model on understanding mathematical concepts regarding students' self-efficacy. The samples were obtained using the cluster random sampling technique. The data collection technique used was a test of description questions. Hypothesis testing was performed using two-way ANOVA. The research found that  $F_a$  was  $F(0.05;1.45)$ ; therefore,  $H_{0A}$  was rejected. Furthermore,  $F_b$  was lower than  $F(0.05;2;45)$ , so  $H_{0B}$  was accepted, and  $F_{ab}$  was lower than  $F(0.05;2.45)$ , so  $H_{0AB}$  was accepted. It can be concluded that there was an effect of the learning model used on understanding mathematical concepts, there was no effect of self-efficacy (high, medium, and low) on mathematical concept understanding, and there was no interaction between learning models and self-efficacy (high, medium and low) on students' mathematical concepts understanding. It is recommended that further researchers apply RME-based Krulik-Rudnick Heuristics to other learning materials.

---

## PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY DENGAN MODEL PEMBELAJARAN HEURUSTIK KRULIK RUDNICK BERBASIS RME

---

### Kata Kunci:

Pemahaman konsep matematika  
RME  
Heuristik Krulik Rudnick  
berbasis RME  
Self-efficacy

---

### ABSTRACT

Rendahnya pemahaman konsep matematis dapat mempengaruhi proses belajar siswa. Dalam mengatasi masalah pemahaman konsep matematis, pendidik harus memperhatikan *self efficacy* siswa. Penelitian *quasy eksperimen* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Heuristik Krulik Rudnick berbasis RME terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa. Sampel diperoleh menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes berupa soal uraian. Pengujian hipotesis menggunakan ANAVA dua jalur. Diperoleh hasil  $F_a > F(0,05;1,45)$  maka  $H_{0A}$  ditolak,

---

kemudian  $F_b < F(0,05;2;45)$  maka  $H_{0B}$  diterima, dan  $F_{ab} < F(0,05;2;45)$  maka  $H_{0AB}$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap pemahaman konsep matematis, tidak terdapat pengaruh *self efficacy* (tinggi, sedang dan rendah) terhadap pemahaman konsep matematis, dan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* (tinggi, sedang dan rendah) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat menerapkan model pembelajaran Heuristik Krulik Rudnick Berbasis RME pada materi pembelajaran lainnya.

---

© 2022 Unit Riset dan Publikasi Ilmiah FTK UIN Raden Intan Lampung

---

## 1. INTRODUCTION

Education development in a country determines its success; education is important because it is an international standard of action in human life [1]. According to Edgar Dalle, education is the desire of families, communities, and governments to play a role and adapt to various environments in the future through leadership, teaching, and learning both in and out of school [2]. According to Edgar Dalle, the concept of education is consistent with the opinion of the father of Indonesian education, Ki Hajar Dewantara. He defined education as a necessity to gain experience to achieve the best safety and welfare and prepare students for guidance, coaching, or training for their future careers [3]. as a very important component, which is a teacher. The success of the teaching and learning process depends on the teacher's expertise in learning methods, techniques, and tactics. As a result, the teacher, in addition to serving as a model or role model for students and learning managers, plays a critical role in the learning process. The quality and ability of the teacher have a large impact on the success of a learning process. Mathematics as the queen or mother of science denotes that mathematics is a source of knowledge and the mother of all sciences, which is why mathematics is so important to study and further study in today's science education [4]. Mathematics is a subject taught worldwide, from elementary school to university [5]. The term mathematics is derived from the Latin word *mathematika*, which was derived from the Greek word *mathematike*, which means "study" [6]. The word derives from the Greek word *mathema*, which means "knowledge" or "knowledge." Mathematics is one of the scientific disciplines that has played an important role in advancing science and technology as a tool for use in other scientific fields [7].

According to Permendikbud number 58 of 2014, one of the goals of mathematics is to understand mathematical concepts [8]. Understanding mathematical concepts refer to a person's ability to explain the knowledge he has gained to others so that the person understands what is conveyed. A student's ability to understand a mathematical concept is critical in solving mathematical problems at school and in the workplace [9]. Understanding mathematical concepts is a critical aspect of learning mathematics [10].

According to the low TIMSS test study and PISA data findings, Indonesian students' conceptual understanding is still poor when it comes to solving problems involving the application of objects, explaining the relationship of a concept, and selecting specific methods or operations [11]. Meanwhile, based on the preliminary research, the researcher interviewed one of the eighth-grade mathematics teachers at Al-Huda Jati Agung Junior High School. They stated that in the learning process, they still used conventional learning, namely the expository learning model and the short duration of study hours due to the pandemic. Students lack enthusiasm and confidence in expressing their ideas and understanding for fear of being wrong. Mathematics is always regarded as a difficult subject due to the numerous calculations and formulas that must be memorized [12]. As a

result, the teacher cannot determine the student's ability to comprehend the concept of the material that has been delivered. The table below shows the preliminary research findings:

**Table 1.** The Results of Pre-Research on the Eight-Grade Students of SMP Al-Huda Jati Agung

Class	Criteria of Minimum Mastery		Number
	$0 \leq X < 72$	$72 \leq X \leq 100$	
VIII A	25	0	25
VIII C	24	0	24
VIII D	28	0	28
VIII E	23	0	23
Total	100	0	100
Percentage	100%	0%	

The mathematics concept understanding test results at SMP Al-Huda Jati Agung revealed that 0 of 25 students in class VIII. A fulfilled the criteria of minimum mastery, 0 of 24 students in class VIII.C criteria of minimum mastery, 0 of 28 students in class VIII.D criteria of minimum mastery, and 0 of 23 students in class VIII.E criteria of minimum mastery. Many students could not answer questions based on indicators of mathematical concept understanding. This situation exemplifies students' inability to grasp mathematical concepts. Another reason for students' poor understanding of mathematical concepts was a lack of self-efficacy in dealing with problems during learning activities. The RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model is one of the learning models that can be used and is predicted to improve the ability to understand mathematical concepts. Krulik and Rudnick define heuristics as a method for students to solve mathematical problems using their discoveries, which includes five stages: read and think, explore and plan, select a strategy, find an answer, search for an answer, and reflect and extend [13].

The RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model emphasizes student activity to seek and find; all activities carried out by students are directed to seek and find their answers to a question to foster self-confidence, and the goal is to develop the ability to think systematically, logically, and critically as part of the mental process [14]. Learning Krulik Rudnick's Heuristics in mathematics is important because it can lead students to solve non-routine math problems and lead them to reflect and develop answers in other situations. Another advantage gained is assisting students in understanding problems, planning and designing solutions, and exploring solutions in difficult times. Students can use the Krulik-Rudnick Heuristics learning model to solve a mathematical problem individually or in groups. The Krulik-Rudnick Heuristics steps can cause interactions in the classroom, leading to a higher level of mathematical thinking [15].

In Elsa Widya Asri's research, Krulik Rudnick's Heuristic learning model is used in his learning activities because the problems presented are general. Students do not see the relationship between problems and the context of everyday life, so the researchers turn these problems into contextual problems (RME) to make it easier for students to solve the problem [16]. Several studies have been conducted on the effect of the Krulik-Rudnick Heuristic learning model on improving learning outcomes and increasing algebraic thinking skills and reflective thinking processes based on previous research. [1], [13], [16], [17]. However, no previous research has examined the effect of the Krulik-Rudnick Heuristic learning model based on RME on mathematical concept understanding. Based on previous research, the novel aspect of this study is the application of the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics to the ability of students to understand mathematical concepts in terms of self-efficacy.



## 2. METHOD

This research utilizes a quantitative method. The research design was quasi-experimental with a posttest-only control group design with a 2X3 research design. An experimental method studies the effect of certain variables on other variables through trials under specially created conditions. Researchers cannot control environmental conditions that can affect research results in quasi-experimental research, so the research is not pure but rather quasi-experimental [17].

**Table 2.** Research Design

Learning Model	Self Efficacy High ( B <sub>1</sub> )	Moderate ( B <sub>2</sub> )	Low ( B <sub>3</sub> )
RME-based Krulik-Rudnick Heuristics (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
Conventional learning model (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>

This study focuses on understanding mathematical concepts in terms of self-efficacy in the subject of Statistics. This study's data collection methods included tests and questionnaires. A test of understanding mathematical concepts in the form of descriptions can be used to assess understanding of mathematical concepts. The test is administered after students have received learning treatment using the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics. A self-efficacy questionnaire can be used to assess self-efficacy.

The following are indicators of mathematical concept understanding used in this study: (1) restating a concept's definition, (2) classifying objects based on certain properties based on the concept, (3) giving examples and not examples of concepts, (4) presenting concepts in various forms of mathematical representation, (5) developing necessary or sufficient conditions of a concept, (6) using, utilizing, and selecting certain procedures or operations, and (7) applying concepts or algorithms to problem-solving [17]. In addition, the following indicators are used to assess student self-efficacy: (1) belief in one's abilities, (2) belief in one's ability to adapt and face difficult tasks, (3) belief in one's ability to face obstacles and challenges, (4) belief in one's ability to complete a specific task, and (5) belief in one's ability to complete several different tasks [18].

This study was carried out at SMP Al-Huda Jati Agung during the even semester of the 2021/2022 academic year. The research population consisted of all eight-grade students in the even semesters of SMP Al-Huda Jati Agung, consisting of five classes and 141 students. The sampling technique used in this study was a probability sampling of random cluster sampling. With this sampling method, every member of the population has an equal chance of being drawn as a sample member [19]. In this research, hypotheses were tested using analysis of variance (ANOVA) of two unequal cells as a prerequisite for normality and homogeneity tests.

To clarify self-efficacy, Arikunto suggests a formula [20].

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}\right)^2} \tag{1}$$

Description:

SD = Standard deviation

$\sum_{i=1}^n X_i^2$  = The sum of the squared scores of each student

$(\sum_{i=1}^n X_i)^2$  = The number of squared scores of each student squared

N = Total number of students

The following are the self-efficacy scoring criteria:

**Table 3.** Self-Efficacy Scoring Criteria

Score	Description
$X \geq \text{Mean} + \text{SD}$	High
$\text{Mean} - \text{SD} \leq X < \text{Mean} + \text{SD}$	Moderate
$X < \text{Mean} - \text{SD}$	Low

A Likert scale was used to process questionnaire data. The statements were negative and positive, with the words always, often, sometimes, and never. A table of self-efficacy questionnaire scoring criteria is provided below [21].

**Table 4.** Questionnaire Scoring Criteria

Answer	Positive Statement	Negative Statement
Always	4	1
Often	3	2
Sometimes	2	3
Never	1	4

$$\text{Final score} = \frac{\text{Obtained score}}{\text{maximum score}} \times 100 \quad (2)$$

The following table shows how to process test result data using scoring criteria based on indicators of mathematical concept understanding [22].

**Table 5.** The Scoring Criteria for Mathematical Concept Understanding

No	Indicator	Description	Score
1	Restate a concept	a. No Answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4
2	Classify objects according to certain characteristics	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4
3	Give examples and non-examples of the concept	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4
4	Present concepts in various forms of mathematical representation	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4
5	Develop necessary or sufficient conditions for a concept	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4
6	Use, utilize, and choose certain procedures or operations	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4

7	Apply problem-solving concepts or algorithms	a. No answer	0
		b. Answering using a method but the answer is still wrong	1
		c. Correct answer but no reason	2
		d. Answering but not all correct	3
		e. Answering with understandable and correct reasons	4

### 3. RESULT AND DISCUSSION

This research is divided into several stages. The first is Phase I reading and thinking (understanding contextual problems). The teacher divides group worksheets about presenting data to students in groups and directs students to identify problems. Phase II is an exploration and planning phase in which the teacher directs each group to find the necessary information, organizes information, illustrates problem models, and creates pictures or diagrams of a problem [23]. Phase III involves selecting a settlement strategy (solving contextual problems). The teacher directs students to select strategies to find answers, such as making patterns, working backward, simulations/experiments, simplification/expansion, logical deduction, or categorizing problems into simple problems. Phase IV is where the teacher directs students to find answers by predicting or using numeracy skills, algebraic abilities, or geometric abilities. The teacher selects one or two groups to present their work and asks which group is ready. Open a question and answer room for other groups to respond to the results presented in front of the class for other students to observe and compare with the results they have obtained, and students respond to the work of other groups. Phase V reflects and develops (concludes), in which the teacher helps students reflect or evaluate their thinking processes toward solving problems discovered from the beginning of the process of finding answers, directing students to develop answers in other situations based on their conclusions found [24].

Statistics were used in the research. The following is an example of a student's response to question 3, which includes indicators of classifying objects based on certain properties according to the concept.

Table 6. Students' Answer

Question	The Answer of the Axperimental Class's Students	The Answer of Control Class's Students
It is known that the data for the mathematics test scores of 10 students are as follows: 5 9 7 6 7 8 5 7 8 5 Count the number of students who get a score above the average!	<p>dik: <math>5+9+7+6+7+8+5+7+8+5 = 67</math> banyak data                      banyak data = 10                      dit: banyak siswa yg mendapat nilai diatas rata-rata?                      jawab: <math>\frac{67}{10} = 6,77</math>                      karena 7,7,7,8,8,9 diatas rata-rata maka banyak siswa yg mendapat nilai diatas rata-rata adalah 6 orang</p> <p>According to the students' answers above, they answered the questions correctly and calculated them correctly. It can be concluded that experimental class students could classify objects based on certain properties based on their concepts and received a score of 4 on the assessment rubric.</p>	<p>jumlah data = <math>5+8+9+5+7+7+6+7+5</math>  <math>= 70</math>                      banyak data = 10                      banyak siswa yang menempuh jarak diatas rata-rata?  <math>= \bar{x} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}</math>  <math>\bar{x} = \frac{70}{10}</math>  <math>\bar{x} = 70 \text{ km}</math></p> <p>According to the students' answers above, they did not answer the questions until the end. The calculations were incorrect. Therefore, they earned a score of 2 on the assessment rubric.</p>

Based on Table 6, the experimental class's students comprehended and understood better when working on the questions. The mathematical concept understanding test and self-efficacy questionnaire results obtained the highest value (Xmax) and the lowest value (Xmin). The researchers then searched the central tendency of the data that included the mean (X), mode (Mo), and median (Me). Also, the researchers measured the group

variance that includes range (J) and standard deviation (S). The results are summarized in Tables 7 and 8.

**Table 7.** The Data Description of Students' Mathematical Concept Understanding in the Experimental and Control Classes

Classes	X <sub>maks</sub>	Central Tendency			Group Variance	
		$\bar{x}$	Mo	Me	J	S
Experimental	93	73,250	68	72	36	12,592
Control	82	65,478	54	64	28	8,743

According to Table 7, the maximum score of the experimental class was 93, which was higher than the maximum score of the control class (82). The experimental class's average score was 73.250, which was higher than the control class's average score of 65,478. The score that frequently appeared in the experimental class was 68, while the value that frequently appeared in the control class was 54. The experimental class's median value was 72, which was higher than the control class's median value of 64. The difference between the largest and smallest score in the experimental class was 36, whereas it was 28 in the control class. The experimental class's standard deviation was 12,592, greater than the control class's standard deviation of 8,743.

**Table 8.** Data Description of Self-Efficacy Questionnaire in the Experimental and Control Classes

Classes	$\bar{x}$	S	Criteria		
			High	Moderate	Low
Experimental	66,893	7,405	2	19	7
Control	72,217	8,686	8	11	4

Table 8 shows that the average score in the experimental class was 66,893, with a standard deviation of 7,405. Two students were in the high self-efficacy group, 19 in the moderate self-efficacy group, and 7 in the low self-efficacy group. The average value in the control group was 72.217, with a standard deviation of 8.686. Eight students were in the high self-efficacy group, 11 in the moderate self-efficacy group, and four in the low self-efficacy group.

The normality test was performed with the Liliefors formula with a significance level of 5% [25]. Table 9 displays the results of the normality test.

**Table 9.** The Result of the Normality Test

Class	L <sub>observed</sub>	L <sub>critical</sub>	Description
Experimental	0,162	0,167	H <sub>0</sub> is accepted
Control	0,132	0,185	H <sub>0</sub> is accepted
High Self-Efficacy	0,234	0,261	H <sub>0</sub> is accepted
Moderate Self-Efficacy	0,128	0,159	H <sub>0</sub> is accepted
Low Self-Efficacy	0,161	0,250	H <sub>0</sub> is accepted

The normality test in the experimental class yielded L<sub>observed</sub> of 0,162 and L<sub>critical</sub> of 0,167, which indicated that L<sub>observed</sub> was lower than L<sub>critical</sub>. Therefore, the sample was taken from a normally distributed population. The normality test in the control class yielded L<sub>observed</sub> of 0,132 and L<sub>critical</sub> of 0,185. Therefore, L<sub>observed</sub> was lower than L<sub>critical</sub>. Therefore, the sample was taken from a normally distributed population. The normality test of the high self-efficacy yielded L<sub>observed</sub> of 0,234 with ten samples and L<sub>label</sub> of 0,261. It meant that L<sub>observed</sub> was lower than L<sub>critical</sub>. Therefore, the sample was taken from a normally distributed population. The normality test of the moderate self-efficacy yielded L<sub>observed</sub> of 0,128 with 30 samples and L<sub>critical</sub> of 0,159. It meant that L<sub>observed</sub> was lower than L<sub>critical</sub>. Therefore, the sample was taken from a normally distributed population. The normality test of the low

self-efficacy yielded  $L_{observed}$  of 0,161, with 11 samples with  $L_{critical}$  of 0,250. It meant that  $L_{observed}$  was lower than  $L_{critical}$ . Therefore, the sample was taken from a normally distributed population. Overall, the whole class's  $L_{observed}$  was lower than  $L_{critical}$ , which indicated that  $H_0$  was accepted and normally distributed.

The homogeneity test was performed with the Barlett test with a significance level of 5% [26]. Table 10 displays the result of the homogeneity test.

**Table 10.** The Result of the Homogeneity Test

Classes	$\chi^2_{observed}$	$\chi^2_{critical}$	Description
Experimental and control classes	3,084	3,481	$H_0$ is accepted
Self-Efficacy	5,410	5,591	$H_0$ is accepted

Table 9 shows that  $\chi^2_{observed}$  (3,084) was lower than  $\chi^2_{critical}$  (3,481). Therefore,  $H_0$  was accepted. The results of the calculation of the homogeneity test between self-efficacies obtained  $\chi^2_{observed}$  of 5,410 dan  $\chi^2_{critical}$  of 5,559. Therefore,  $H_0$  was accepted. The acceptance of the null hypothesis in the test on each group variance demonstrated that the sample was drawn from the same population (homogeneous).

After the data had been collected and normally distributed and homogeneous, the data analysis was carried out to test the hypothesis. The following is the summary of the results of the Two-Way Anava analysis.

**Table 11.** The Summary of the Two-Way ANOVA Analysis

Sources	JK	dk	RK	$F_{observed}$	Description
HKR-RME (A)	588,075	1	588,075	4,057	$H_0$ is rejected
Self Efficacy (B)	329,157	2	164,578	3,204	$H_0$ is accepted
(AB)	230,430	2	115,215	3,204	$H_0$ is accepted
Error	5483,157	45	121,848		
Total	6630,819	50			

Table 11 shows that the value of  $F_a$  (4,826) with a significance level of 0,05 obtained  $F_{(0,05;1,45)}$  of 4,057. It means that  $F_a$  was higher than  $F_{(0,05;1,45)}$ . Therefore,  $H_{0A}$  was rejected, and it can be concluded that the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics influenced students' mathematical concept understanding. Next, an  $F_b$  of 1,351 with a significance level of 0,05 obtained an  $F_{(0,05;2;45)}$  of 3,204. It means that  $F_b$  was lower than  $F_{(0,05;2;45)}$ . Therefore,  $H_{0B}$  was accepted, and it can be concluded that self-efficacy (high, moderate, and low) was no influence on students' concept understanding. Furthermore,  $F_{ab}$  of 0,946 with a significance level of 0,05 obtained  $F_{(0,05;2;45)}$  of 3,204. It means that  $F_b$  was lower than  $F_{(0,05;2,45)}$ . Therefore,  $H_{0AB}$  was accepted, and it can be concluded that there was no interaction between RME-based Krulik-Rudnick Heuristics and self-efficacy (high, moderate, and low) toward students' concept understanding.

Based on the data analysis results, it was discovered that  $F_a$  was greater than  $F_{critical}$ , implying that the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model impacts students' understanding of mathematical concepts. The RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model has the potential to improve students' understanding of mathematical concepts [27]. In this learning model, students were given a problem and then required to solve it through group discussion. They were asked to develop their conceptual understanding of knowledge through real-life learning experiences. During group discussions, the students transferred knowledge and concepts understanding to one another [28]. Students gain an understanding of concepts from other students' explanations in group discussions and can solve the problems given. During the learning process, the group discussion results were presented. Because the students were directly involved when

learning, each step of the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics in the experimental class made them learn optimally, actively, and enthusiastically. In the control class, the students only received and listened to the material presented by the teacher, which made the learning monotonous and caused the students to feel bored and less active, making it difficult for students to understand the subject matter presented by the teacher. This condition caused a lack of motivation for students to understand concepts, resulting in a low understanding of mathematical concepts [29].

According to the data analysis findings, the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics outperformed the learning model commonly used by teachers in the classroom (conventional). According to previous research by Dessy Noor Ariani and Hamdan, the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics can improve students' understanding of mathematical concepts [30]. Students taught using the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics understand mathematical concepts better than students taught using conventional learning models. The ANOVA test hypothesis analysis results for the experimental and control classes indicate this.

Based on the data analysis results, it was discovered that  $F_a$  was smaller than  $F_{table}$ , implying that self-efficacy (high, medium, and low) did not affect students' mathematical concepts understanding. This result is consistent with previous research by Safitri Wulandari, who found no effect of self-efficacy (high, medium, or low) on students' mathematical concepts understanding [31]. Furthermore, Masnia's research found no effect of self-efficacy (high, medium, or low) on students' mathematical concepts understanding [32]. There is also Sri Hastuti Noer's research, which shows that self-efficacy (high, medium, and low) does not affect students' mathematical concepts understanding [33].

According to the data analysis results,  $F_a$  was lower than  $F_{critical}$ , implying no interaction between the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics and self-efficacy (high, medium, and low) in students' mathematical concepts understanding. The lack of interaction between RME-based Krulik-Rudnick Heuristics and self-efficacy (high, medium, and low) on students' mathematical concepts understanding indicated that the two independent variables had their effects and were unrelated. It is suggested that future researchers apply the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics to other types of learning materials.

#### 4. CONCLUSION

Based on the findings of data analysis and hypothesis testing on research data, it is possible to conclude that the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics learning model affects students' mathematical concepts understanding. There is no effect of self-efficacy (high, medium, and low) on students' mathematical concepts understanding, and there is no interaction between RME-based Krulik-Rudnick Heuristics and students' mathematical concepts understanding.

Based on the study's findings and conclusions, the researchers recommend several suggestions, including that schools should pay more attention to each student's self-efficacy and that educators should use the RME-based Krulik-Rudnick Heuristics. To ensure that the learning process is carried out properly, educators must be able to manage time effectively. It is expected that future researchers will add measured abilities, such as numerical abilities, or replace self-efficacy with other driving factors, such as cognitive style.

## REFERENCES

- [1] Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik,” *Al-Jabar J. Pendidik. Mat. Vol. 6, No. 2*, vol. 6, no. 2, pp. 111–119, 2015.
- [2] W. Wahyudi, “Pendidikan Sepanjang Hayat Menurut Perspektif Islam (Kajian Tafsir Tarbawi ),” *Saintifika Islam. J. Kaji. Keislam.*, vol. 3, no. 2, pp. 191–208, 2016.
- [3] Hafadah, “Layanan Bimbingan Klasikal Salah Satu Solusi Peningkatan Disiplin Siswa SMPN 1 Selong,” *Masliq J. Pendidik. dan Sains*, vol. 1, pp. 70–76, 2021.
- [4] Y. N. Febianti and M. Joharudin, “Faktor-Faktor Ekstern Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa,” *Edunomic J. Pendidik. Ekon.*, vol. 5, no. 2, pp. 76-88, 2018.
- [5] H. Delyana, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended,” *Lemma*, vol. 2, no. 1, pp. 26–34, 2015.
- [6] A. W. Rizkiah, N. Nasir and K. Komarudin, “LKPD Discussion Activity Terintegrasi Keislaman dengan Pendekatan Pictorial Riddle pada Materi Pecahan,” *Desimal J. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 39-47, 2018.
- [7] M. D. Siagian, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik,” *Unnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 58–67, 2012.
- [8] S. Fitriani, H. Syarifuddin and L. M. Nasution, “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending,” *J. Edukasi dan Penelit. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 19-24, 2018.
- [9] V. Rizqi, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Dengan Gaya Belajar-Vak,” *J. Medives*, vol. 1, no. 2, pp. 124–133, 2017.
- [10] S. Datu, E. Salsabila and V. M. Santi, “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Joyful Learning pada Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP Negeri 97 Jakarta,” *J. Ris. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 5, no. 2, pp. 53–60, 2021.
- [11] Y. Pamungkas and E. A. Afriansyah, “Aptitude Treatment Interaction Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa,” *J. Pendidik. Mat. RAFA*, vol. 3, no. 1, pp. 122–130, 2017.
- [12] I. R. Wardhana and M. Lutfianto, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa,” *UNION J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 2, pp. 704–709, 2018.
- [13] K. Kadir, E. Musyrifah, and R. D. Safitri, “Pengaruh Strategi Heuristik Krulick Rudnick Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Representasi Geometri,” *Algoritm. J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 146–155, 2020.
- [14] U. Khasanah and M. A. Suparman, *Model Pembelajaran Keterampilan*. Jakarta: Kencana, 2022.
- [15] D. Abdul and M. Lidinillah, *Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika dan Pembelajarannya di Sekolah Dasar*. Bandung: FMIPA UPI, 2010.
- [16] W. A. Elsa, “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Strategi Heuristik Krulik Rudnick Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Dan Self Confidence,” 2021. Thesis: *unpublish*.
- [17] D. N. Ariani and H. H. Batubara, “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik

- dengan Strategi Heuristik Krulik dan Rudnik terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Muallimuna J. Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 2, no. 2, pp. 41-51, 2017.
- [18] D. A. Nugroho, “Pengembangan perangkat pembelajaran geometri dengan mengadaptasi model CORE untuk meningkatkan efikasi diri,” *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 39–52, 2019.
- [19] W. Gulo, *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002.
- [20] N. Agustiana, N. Supriadi and K. Komarudin, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dengan Penerapan Pendekatan Bridging Analogy Ditinjau dari Self-Efficacy,” *Inov. Pembang. J. Kelitbangan*, vol. 7, no. 1, pp. 61-61, 2019.
- [21] Jumroh, A. S. Mulbasari and P. Fitriyari, “Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Based Learning Di Kelas Vii Smp Palembang,” *J. Pendidik. Mat. RAFA*, vol. 4, no. 1, pp. 29–42, 2018.
- [22] D. D. Pratiwi, “Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis,” *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 191–202, 2016.
- [23] U. Masamah, I. Sujadi and R. Riyadi, “Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas X Man Ngawi Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika,” *J. Math. Math. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 38–50, 2015.
- [24] W. Hermina, *Analisis Model-Model Pelatihan*. Madiun : Bayfa Cendikia Indonesia, 2021.
- [25] A. Rinaldi, Novalia and M. Syazali, *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Bogor : PT Penerbit IPB Press Anggota, 2020.
- [26] Sudaryono, *Statistik Inferensial Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2021.
- [27] I. Suryani and R. Mulyani, “Penerapan Model Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Fluida Statis,” *Journal of Natural Science and Integration*, vol. 2, no. 2, pp. 173–180, 2019.
- [28] M. I. Hasibuan, “Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning),” *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, vol. II, no. 1, pp. 1–12, 2014.
- [29] A. Putri, D. Kuswandi and S. Susilaningsih, “Pengembangan Video Edukasi Kartun Animasi Materi Siklus Air untuk Memfasilitasi Siswa Sekolah Dasar,” *JKTP J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 3, no. 4, pp. 377–387, 2020.
- [30] T. A. Dewi and N. S. Wardani, “Upaya Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Siswa Kelas II Sekolah Dasar,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran Sekol. Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 1–12, 2018.
- [31] W. Saputri, “Pengaruh Model Pembelajaran ELPSA dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa,” 2021. Thesis: *unpublish*.
- [32] F. Masnia and Z. Amir, “Pengaruh Penerapan Model Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP,” *JURING (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 2, no. 3, pp. 249-256, 2019.
- [33] S. H. Noer, *Self Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 2012.



## Pengembangan Instrumen Evaluasi Literasi Matematis Berdasarkan Perspektif *Multiple Intelligences* Berbasis Etnomatematika Pada Budaya Jawa

Dian Sukmawati\*, Bambang Sri Anggoro, Dona Dinda Pratiwi

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

\*Corresponding Author: [diansaja831@gmail.com](mailto:diansaja831@gmail.com)

### Abstract

*Mathematical literacy skills need to be mastered by every student in the process of learning mathematics. This study aims to develop an evaluation instrument for mathematical literacy skills based on the perspective of Multiple Intelligences based on Ethnomathematics in Javanese culture. This type of research is Research and Development (R&D) according to Djemari Mardapi. The sample in this study was 30 students of class VIII A at SMP Negeri 35 Tebo Jambi in the even semester of the 2021/2022 academic year. The research data collection instruments were in the form of questionnaires and tests. Based on the results of the study, it was concluded that the product of the mathematical literacy evaluation instrument based on the perspective of Multiple Intelligences based on Ethnomathematics in Javanese culture that was developed had met the valid criteria based on the results of material expert validation. 20 items of mathematical literacy test in the perspective of multiple linguistic intelligences, multiple logical-mathematical intelligences, multiple visual spatial intelligences, and multiple bodily-kinesthetic intelligences have met the criteria for valid questions to be used as an evaluation instrument for mathematical literacy in the multiple intelligences perspective.*

**Keywords:** *evaluation instrument; mathematical literacy; multiple intelligences; ethnomathematics*

### Abstrak

Kemampuan literasi matematis perlu dikuasai oleh setiap peserta didik dalam proses belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi kemampuan literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) menurut Djemari Mardapi. Sampel pada penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas VIII A pada SMP Negeri 35 Tebo Jambi di semester genap tahun ajaran 2021/2022. Instrumen pengumpulan data penelitian ini berupa angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa produk instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi ahli materi. 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences, multiple logical-mathematical intelligences, multiple visual spasial intelligences, dan multiple bodily-kinesthetic intelligences* telah memenuhi kriteria soal valid untuk digunakan sebagai instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences*.

**Kata Kunci:** instrumen evaluasi; literasi matematis; *multiple intelligences*; etnomatematika

### Article History:

Received 2022-08-22

Revised 2022-10-29

Accepted 2022-11-08

### DOI:

10.31949/educatio.v8i4.3172

## PENDAHULUAN

Keterampilan matematika memiliki peranan penting guna memberikan pemecahan masalah dalam kehidupan manusia, terlebih untuk suatu hal keterampilan membaca matematika (Nurhidayat & Asikin, 2021). Menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, keterampilan matematika adalah kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menjelaskan matematika dalam berbagai konteks (Noor & Abadi, 2022). Literasi matematika dipakai sebagai perumusan, penerapan, dan penafsiran dari matematika untuk beragam konteks, di dalamnya juga kemampuan untuk bernalar dengan cara matematis dan juga memakai konsep, tata cara dan juga fakta yang dipakai sebagai penjelasan, ataupun memprediksi fenomena dan peristiwa (Indrawati & Wardono, 2019; Utami et al., 2018). Literasi matematika sesuai terhadap apa yang menjadi tujuan sistem belajar mengajar matematika di Indonesia (Hidayat et al., 2019; Sulistiawati et al., 2021). Untuk karena itu, matematika dianggap jadi suatu disiplin ilmu yang memungkinkan peserta didik menerapkan pengetahuan mereka pada permasalahan dunia nyata dan aktivitas harian (Madyaratri et al., 2019; Malasari, 2019).

Literasi matematis yang baik membutuhkan komitmen peserta didik dalam memilih cara belajar yang bermakna dan lebih dari sekedar menghafal (Janah et al., 2019; Sukaesih et al., 2020). Tetapi membutuhkan motivasi peserta didik dalam mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang dipelajari di dalam kelas (Lestariningsih et al., 2020). Peserta didik dengan literasi matematis yang baik dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, mengklasifikasikan dan mengkategorikan informasi, bekerja dengan konsep-konsep abstrak serta melakukan perhitungan matematika secara sistematis dan kompleks (Fatwa et al., 2019). Komponen atau indikator literasi matematis meliputi *communication, mathematising, representation, reasoning and argument, devising strategies for solving problems, using symbolic, formal and technical language and operation, using mathematics tools* (Jamil et al., 2021).

Berdasarkan data hasil studi pendahuluan, hasil tes awal literasi matematis menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 35 Tebo Jambi yang nilainya dibawah KKM. Kemudian hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami proses pembelajaran matematika dengan baik karena materi, rumus, soal evaluasi yang diberikan oleh pendidik belum banyak dipahami oleh peserta didik. Soal evaluasi yang diberikan oleh pendidik juga masih banyak yang perlu diperbaiki dari segi materi, baik itu terkait dengan isi ataupun bahasa penulisan soal. Soal evaluasi yang disusun pendidik juga belum difokuskan kepada kemampuan literasi matematis peserta didik. Kemudian soal evaluasi yang dibuat juga belum mewakili multiple intelegencesetiap peserta didik. Buku paket yang ada di sekolah tidak mengimplementasi yang berhubungan dengan pendekatan kehidupan sehari-hari, terutama terkait dengan kebudayaan sekitar.

Guru sebagai salah satu komponen yang penting dalam proses pembelajaran perlu meningkatkan kualitasnya dalam pembelajaran di kelas. Solusinya adalah perlunya alternatif instrumen evaluasi yang dapat menyesuaikan kemampuan literasi matematis peserta didik. Instrumen evaluasi diharapkan dapat membantu pendidik dalam menyusun soal yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematis. Upaya dalam meneliti kemampuan literasi matematika, guru perlu memahami dengan baik karakter setiap peserta didik dalam pembelajaran matematika. Mengenai karakteristik peserta didik tersebut, Gardner memberi pernyataan jika tiap individu mempunyai delapan kecerdasan yang dijelaskan sebagai kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) (Posangi, 2020).

*Multiple intelligences* terdiri dari kecerdasan linguistik, kecerdasan matematik, kecerdasan spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis (Hofur, 2021). Pemakaiannya dalam pendidikan memiliki ketergantungan terhadap pengenalan, pengakuan, dan penghargaan pada tiap ataupun keragaman peserta didik untuk belajar, di samping melakukan pengenalan, pengakuan, dan penghargaan terhadap setiap minat bakat yang ada di dalam jiwa anak didik (Hasnidar et al., 2020; Hujjatusnaini et al., 2020). Pendidik harus menghargai dan memfasilitasi keunikan dan perbedaan setiap peserta didik. Kecerdasan ganda ada pada setiap individu, tetapi setiap individu memiliki satu atau lebih kecerdasan dengan tingkat kecerdasan tertinggi (Mujib et al., 2020). Oleh karena itu, instrumen evaluasi literasi matematis yang dikembangkan peneliti dilakukan berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences*.

Dengan kata lain, alat untuk menilai literasi matematika harus dirancang untuk memperhitungkan keunikan setiap peserta didik.

Pengembangan instrumen evaluasi literasi matematis dalam perspektif *Multiple Intelligences* akan lebih inovatif serta interaktif apabila dilakukan dengan cara pendekatan kepada budaya yang sangat familiar dengan istilah Etnomatematika. Pada penelitian ini budaya Jawa digunakan karena masyarakatnya mempunyai cara tersendiri dalam menggunakan penalaran yang dapat diinterpretasikan secara matematis baik dengan kesadaran maupun dilakukan tanpa kesadaran sehingga dapat membentuk pola-pola tertentu (Rudyanto et al., 2019). Penggunaan konsep etnomatematika berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa diharapkan dapat menghilangkan rasa takut peserta didik terhadap pelajaran matematika serta menjadikan peserta didik lebih suka dan senang belajar matematika.

Pengembangan instrumen evaluasi literasi matematis dengan menggunakan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa menjadi sebuah keterbaruan dari penelitian sebelumnya karena instrumen evaluasi terhadap kemampuan literasi matematis didesain dengan memperhatikan *Multiple Intelligences* peserta didik dan juga dikaitkan dengan budaya Jawa. Melalui pengembangan instrumen evaluasi literasi matematis dengan menggunakan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa, peserta didik diharapkan dapat lebih menguasai kemampuan literasi matematis dengan baik, mengetahui karakteristiknya dalam pembelajaran matematika, dan juga dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya sekitar.

Beberapa penelitian tentang instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti terdahulu. Hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa penggunaan instrumen evaluasi berpengaruh mengatasi miskonsepsi peserta didik (Agustina et al., 2021). Selanjutnya penggunaan instrumen evaluasi berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses peserta didik (Ramadhani et al., 2021). Berikutnya instrumen evaluasi berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan penalaran peserta didik (Oktaviyanthi & Agus, 2020). Pengembangan instrumen evaluasi literasi matematis dengan menggunakan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa menjadi sebuah keterbaruan dari penelitian sebelumnya karena instrumen evaluasi terhadap kemampuan literasi matematis di desain dengan memperhatikan *Multiple Intelligences* siswa dan juga dikaitkan dengan budaya Jawa.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau penelitian R&D (*Research and Development*). Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut, sehingga untuk menghasilkan produk tersebut sebelumnya harus dilakukan analisis kebutuhan dan pengujian keefektifan produk agar berfungsi secara layak di masyarakat luas.

Pengembangan instrumen literasi matematis peserta didik menggunakan model pengembangan Djemari Mardapi. Model pengembangan Djemari Mardapi memiliki tahapan yang terbatas dan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Tahapan pengembangan perangkat literasi matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyusun spesifikasi tes, menulis soal tes, menelaah soal tes, melakukan uji coba tes, menganalisis butir-butir soal tes, memperbaiki tes, dan menafsirkan hasil tes.

Subjek penelitian ini yaitu 30 peserta didik kelas VIII A pada SMP Negeri 35 Tebo Jambi di semester genap tahun ajaran 2021/2022 dan subjek validasi pengembangan instrumen evaluasi dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Instrumen penelitian adalah lembar angket validasi media dan materi, serta tes kemampuan literasi matematis peserta


didik. Terdapat dua validator yang menilai produk ini yakni validator ahli media dan validator ahli materi. indikator yang digunakan dalam kemampuan literasi matematis ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Literasi Matematis

No	Kompetensi Literasi Matematis	Indikator Kompetensi Literasi Matematis
1.	<i>Communication</i>	Mengekspresikan ide-ide pemecahan masalah matematika dalam bentuk tulisan.
2.	<i>Mathematising</i>	Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika (model matematika).
3.	<i>Representation</i>	Menyajikan kembali permasalahan matematika dalam gambar, rumus, dan persamaan.
4.	<i>Reasoning and Argument</i>	Membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya.
5.	<i>Devising Strategies for Solving Problems</i>	Mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah.
6.	<i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation</i>	Menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal.
7.	<i>Using Mathematics Tools</i>	Melakukan operasi menggunakan alat matematika.

Dalam penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup berbentuk checklist dengan skala likert yang dibagi menjadi lima kategori. Jenis tes uraian yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes essay uraian, essay singkat, benar salah, dan menjodohkan.

Tabel 2. Soal Tes Literasi Matematis Berbasis Etnomatematika pada Budaya Jawa

No	Permasalahan (Soal Tes)
1	Donni mempunyai makanan khas jawa dengan bentuk limas. Makanan tersebut mempunyai alas segitiga dengan tinggi 6cm dan alasnya 7cm. Makanan yang berbentuk limas tersebut mempunyai tinggi 10 cm. tentukan volume makanan tersebut?
2	Dinda bermain engklek bersama teman temannya. Setelah lama bermain, maka Dinda dan teman-temannya merasa capek dan duduk di bangku dengan bentuk kubus dan balok. Berdasarkan hal tersebut maka nyatakan ide kalian tentang pengertian kubus dan balok?
3	Sebuah getuk adalah salah satu makanan dari jawa. Getuk tersebut di potong menjadi balok ABCD.EFGH memiliki luas sisi ABCD = 600 cm <sup>2</sup> , luas sisi ABFE = 300 cm <sup>2</sup> . Luas ADHE = 200 cm <sup>2</sup> . Panjang seluruh rusuk balok adalah...
4	Perhatikan gambar berikut 
	Terdapat 2 buah gambar makanan khas jawa. Kedua makanan tersebut dipotong dengan ukuran yang berbeda. Gambar 1 memiliki sisi 5 cm sedangkan gambar 2 memiliki Panjang 8 cm, tinggi 2 cm, dan lebar 5 cm. Berdasarkan kedua gambar, Dina ingin menghitung volume dari salah satu gambar tersebut. Jika Dina ingin menghitung volume gambar 2 maka, tentukan arguman Dina tentang hasil volume yang dihitungnya.
5	Pak Budi hendak membuat pola batik berbentuk kubus. Panjang sisi pola kubus yang direncanakan adalah 5 cm. Jika Pak Budi memiliki bahan sepanjang 30 meter. Sehingga, pak budi memiliki argument jumlah pola batik berbentuk kubus yang dapat dibuat berjumlah 50 buah. Argument pak Budi benar atau salah?

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda. Penelitian ini lebih menitikberatkan pada mengembangkan instrumen evaluasi kemampuan literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk pengembangan berupa instrumen evaluasi kemampuan literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa. Pengembangan instrumen evaluasi kemampuan literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* dilakukan melalui tahap menyusun spesifikasi tes, menulis soal tes, menelaah soal tes, melakukan uji coba tes, menganalisis butir-butir soal tes, memperbaiki tes, dan menafsirkan hasil tes.

### 1. Tahap Menyusun Spesifikasi Tes

Tahap ini dilakukan penyusunan instrumen evaluasi literasi matematis berpedoman pada indikator evaluasi literasi matematis yaitu *communication, mathematising, representation, reasoning and argument, devising strategies for solving problems, using symbolic, formal and technical language and operation, using mathematics tools*. Kemudian penyusunan instrumen evaluasi literasi matematis juga didasarkan pada perspektif *Multiple Intelligences* yang meliputi *Multiple Linguistic Intelligences, Multiple Logical-Mathematical Intelligences, Multiple Visual Spasial Intelligences*, dan *Multiple Bodily-Kinesthetic Intelligences*, serta berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa. Penilaian tes berpedoman pada hasil tertulis peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* yang telah ditentukan penulis.

### 2. Tahap Menulis Soal Tes

Tahap penulisan soal tes merupakan penjabaran dari indikator literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perincian pada kisi-kisi yang telah dibuat. Soal tes literasi matematis dibuat berdasarkan sumber yang ada di internet dan memodifikasinya sesuai dengan kerangka yang sudah disusun. Materi pada instrumen evaluasi literasi matematis pada penelitian ini yaitu Bangun Ruang Sisi Datar. Rincian dari instrumen evaluasi literasi matematis pada penelitian ini yaitu terdiri dari soal tes essay uraian, essay singkat, benar salah, dan menjodohkan pada setiap aspek *Multiple Linguistic Intelligences, Multiple Logical-Mathematical Intelligences, Multiple Visual Spasial Intelligences*, dan *Multiple Bodily-Kinesthetic Intelligences*.

### 3. Tahap Menelaah Soal Tes

Tahap menelaah soal tes literasi matematis ini dilakukan untuk meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan pada soal yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk menyesuaikan soal tes literasi matematis yang telah dikembangkan dengan dengan pengertian masing-masing indikator literasi matematis dan kecerdasannya. Hal tersebut dilakukan karena dibagian menulis soal tadi menyesuaikan dengan kerangkanya. Setelah itu soal tes literasi matematis ditelaah dengan tujuan mengecek sama atau dengan indikator dan kecerdasan yang menjadi pedoman atau kerangkanya.

### 4. Tahap Melakukan Uji Coba Tes

Instrumen evaluasi dalam penelitian ini meliputi tes literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa. Sebelum dilakukan analisis data tes literasi matematis, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji coba instrumen. Peneliti melakukan uji coba pada 30 peserta didik kelas VIII A di SMP Negeri 35 Tebo Jambi pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Pada penelitian ini, data nilai kemampuan literasi matematis diperoleh dengan melakukan uji coba soal pada materi Bangun Ruang Sisi Datar pada peserta didik yang sudah memperoleh materi pembelajaran tersebut.

### 5. Tahap Menganalisis Butir-Butir Soal Tes

Data hasil uji instrumen tes literasi matematis didapatkan setelah melakukan uji coba tes literasi matematis yang terdiri dari 20 butir soal dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar. Sebelum dilakukan analisis uji validitas kontruk, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi oleh validator ahli materi dan media. Validator ahli materi dan ahli media dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen matematika dan satu pendidik matematika dari SMP Negeri 35 Tebo Jambi.yaitu Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. sebagai validator ahli satu, Ana Risqa JL, M.Si. sebagai validator ahli dua, dan Septia Kurniati, S.Pd. sebagai validator ketiga.

Hasil validasi ahli materi oleh validator satu diperoleh skor penilaian akhir sebesar 95,83 dengan kriteria sangat layak. Kemudian hasil validator dua diperoleh skor penilaian akhir sebesar 93,75 dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya hasil validator tiga diperoleh skor penilaian akhir sebesar 100 dengan kriteria sangat



layak Berdasarkan perolehan skor validasi ahli materi ini, maka instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa layak digunakan di lapangan tanpa adanya revisi.

Hasil validasi ahli media oleh validator satu diperoleh skor penilaian akhir sebesar 94,74 dengan kriteria sangat layak. Kemudian hasil validator dua diperoleh skor penilaian akhir sebesar 96,05 dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya hasil validator tiga diperoleh skor penilaian akhir sebesar 100 dengan kriteria sangat layak Berdasarkan perolehan skor validasi ahli media ini, maka instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa layak digunakan di lapangan tanpa adanya revisi.

Instrumen tes literasi matematis yang telah divalidasi oleh validator dan telah direvisi atau diperbaiki, selanjutnya dijadikan acuan dan pedoman untuk memperbaiki isi data instrumen tes literasi matematis. Berikut adalah hasil uji validitas konstruk dalam instrumen tes literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences*:

Tabel 3. Hasil Uji Coba Soal Tes Literasi Matematis dalam Perpektif *Multiple Linguistic Intelligences*

No. Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid		Mudah	Cukup
2	Valid		Mudah	Baik Sekali
3	Valid		Mudah	Baik
4	Valid		Mudah	Baik
5	Valid		Mudah	Baik
6	Valid		Mudah	Baik
7	Tidak Valid		Mudah	Jelek
8	Valid		Mudah	Baik
9	Valid		Mudah	Baik
10	Valid		Mudah	Cukup
11	Tidak Valid	Reliaabel	Mudah	Jelek
12	Valid		Sedang	Cukup
13	Valid		Sedang	Baik Sekali
14	Valid		Mudah	Cukup
15	Valid		Sedang	Cukup
16	Valid		Mudah	Cukup
17	Valid		Mudah	Cukup
18	Tidak Valid		Mudah	Jelek
19	Valid		Mudah	Baik
20	Valid		Sedang	Baik

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji coba tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences* yang diperoleh kesimpulan bahwa 3 butir soal termasuk ke dalam kategori tidak valid dan 17 butir soal termasuk ke dalam kriteria soal tes yang valid. Perhitungan indeks reliabilitas tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences* hasilnya menunjukkan bahwa tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences* memiliki indeks reliabilitas yaitu sebesar  $0,837 \geq 0,70$ , sehingga hasil tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple linguistic intelligences* dapat dipercaya dan layak digunakan untuk mengambil data. Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa terdapat soal yang berkategori sedang dengan indeks kesukaran ( $0,30 < I \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 12, 13, 15, dan 20, serta soal yang berkategori mudah dengan indeks kesukaran ( $0,70 < I \leq 1,00$ ) yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, dan 19. Perhitungan daya beda butir soal dapat dinyatakan bahwa terdapat butir soal yang tergolong jelek yaitu butir soal nomor 7, 11, 17, butir soal yang tergolong cukup yaitu butir soal nomor 1, 10, 12, 14, 15, 16, 17, butir soal tergolong baik yaitu butir soal nomor 3, 4, 5, 6, 8, 9, 19, 20, dan butir soal tergolong baik sekali yaitu butir soal nomor 2 dan 13.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Soal Tes Literasi Matematis dalam Perpektif *Multiple Logical-Mathematical Intelligences*

No. Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid		Mudah	Baik
2	Tidak Valid		Sedang	Jelek
3	Valid		Mudah	Cukup
4	Valid		Sedang	Cukup
5	Valid		Sedang	Baik
6	Valid		Mudah	Baik
7	Valid		Sedang	Baik
8	Valid		Sedang	Cukup
9	Tidak Valid		Sedang	Jelek
10	Tidak Valid	Reliaabel	Mudah	Jelek
11	Valid		Mudah	Cukup
12	Valid		Mudah	Baik
13	Valid		Mudah	Baik
14	Tidak Valid		Sedang	Jelek
15	Valid		Mudah	Cukup
16	Valid		Mudah	Cukup
17	Valid		Mudah	Cukup
18	Valid		Sedang	Baik
19	Tidak Valid		Mudah	Cukup
20	Valid		Mudah	Baik

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji coba tes literasi matematis dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences* diperoleh kesimpulan bahwa 5 butir soal termasuk ke dalam kategori tidak valid dan 15 butir soal termasuk ke dalam kriteria soal tes yang valid. Hal ini menunjukkan bahwa 15 butir soal tersebut layak diujikan untuk tes pengambilan data pada tes literasi matematis dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences*. Perhitungan indeks reliabilitas tes literasi matematis dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences* hasilnya menunjukkan bahwa tes literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences* memiliki indeks reliabilitas yaitu sebesar  $0,729 \geq 0,70$ , sehingga hasil tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences* dapat dipercaya dan layak digunakan untuk mengambil data. Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa hasil tes tersebut memiliki kategori soal mudah dan sedang. Terdapat soal yang berkategori sedang dengan indeks kesukaran ( $0,30 < I \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 2, 4, 5, 7, 8, 9, 14, dan 18, serta soal yang berkategori mudah dengan indeks kesukaran ( $0,70 < I \leq 1,00$ ) yaitu soal nomor 1, 3, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, dan 20. Perhitungan daya beda butir soal dapat dinyatakan bahwa terdapat butir soal yang tergolong jelek yaitu butir soal nomor 2, 9, 10, 14, butir soal yang tergolong cukup yaitu butir soal nomor 3, 4, 8, 11, 15, 16, 17, 19, dan butir soal tergolong baik yaitu butir soal nomor 1, 5, 6, 7, 12, 13, 18, 20.

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji coba tes literasi matematis dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences* diperoleh hasil kesimpulan bahwa 4 butir soal termasuk ke dalam kategori tidak valid dan 16 butir soal termasuk ke dalam kriteria soal tes yang valid. Hal ini menunjukkan bahwa 16 butir soal tersebut layak diujikan untuk tes pengambilan data pada tes literasi matematis dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences*. Perhitungan indeks reliabilitas tes literasi matematis dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences* hasilnya menunjukkan bahwa tes literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences* memiliki indeks reliabilitas yaitu sebesar  $0,777 \geq 0,70$ , sehingga hasil tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences* dapat dipercaya dan layak digunakan untuk mengambil data.

Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa hasil tes tersebut memiliki kategori soal mudah dan sedang. Terdapat soal yang berkategori sedang dengan indeks kesukaran ( $0,30 < I \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 2, 3, 7, 11, 12, 13, 14, dan 15, serta soal yang berkategori mudah dengan indeks kesukaran ( $0,70 < I \leq 1,00$ ) yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19 dan 20.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Soal Tes Literasi Matematis dalam Perpektif *Multiple Visual Spasial Intelligences*

No. Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid		Mudah	Baik Sekali
2	Valid		Sedang	Baik
3	Valid		Sedang	Cukup
4	Valid		Mudah	Baik
5	Valid		Mudah	Baik
6	Valid		Mudah	Baik
7	Tidak Valid		Sedang	Cukup
8	Valid		Mudah	Baik
9	Valid		Mudah	Cukup
10	Tidak Valid	Reliaabel	Mudah	Jelek
11	Valid		Sedang	Baik
12	Tidak Valid		Sedang	Jelek
13	Valid		Sedang	Baik
14	Valid		Sedang	Cukup
15	Valid		Sedang	Cukup
16	Valid		Mudah	Cukup
17	Tidak Valid		Mudah	Cukup
18	Valid		Mudah	Baik
19	Valid		Mudah	Baik
20	Valid		Mudah	Cukup

Perhitungan daya beda butir soal dapat dinyatakan bahwa terdapat butir soal yang tergolong jelek yaitu butir soal nomor 10, 12, butir soal yang tergolong cukup yaitu butir soal nomor 3, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 20, butir soal tergolong baik yang berada dalam rentang ( $0,40 < DP \leq 0,70$ ) yaitu butir soal nomor 2, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 18, 19, dan butir soal tergolong baik sekali yaitu butir soal nomor 1.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Soal Tes Literasi Matematis dalam Perpektif *Multiple Bodily-Kinesthetic Intelligences*

No. Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid		Mudah	Baik
2	Valid		Mudah	Baik
3	Tidak Valid		Sedang	Jelek
4	Valid		Mudah	Baik
5	Valid		Sedang	Baik
6	Valid		Mudah	Baik
7	Valid		Sedang	Cukup
8	Tidak Valid		Mudah	Cukup
9	Valid		Mudah	Baik
10	Valid	Reliaabel	Mudah	Baik
11	Valid		Mudah	Baik
12	Valid		Mudah	Cukup
13	Valid		Mudah	Cukup
14	Valid		Mudah	Cukup
15	Tidak Valid		Mudah	Cukup
16	Valid		Mudah	Cukup
17	Tidak Valid		Mudah	Jelek
18	Valid		Sedang	Baik
19	Valid		Mudah	Baik
20	Valid		Mudah	Baik

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji coba tes literasi matematis dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences* diperoleh hasil kesimpulan bahwa 4 butir soal termasuk ke dalam kategori tidak valid dan 16 butir soal termasuk ke dalam kriteria soal tes yang valid. Hal ini menunjukkan bahwa 16 butir soal tersebut layak



diujikan untuk tes pengambilan data pada tes literasi matematis dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences*. Perhitungan indeks reliabilitas tes literasi matematis dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences* hasilnya menunjukkan bahwa tes literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences* memiliki indeks reliabilitas yaitu sebesar  $0,742 \geq 0,70$ , sehingga hasil tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences* dapat dipercaya dan layak digunakan untuk mengambil data. Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa hasil tes tersebut memiliki kategori soal mudah dan sedang. Terdapat soal yang berkategori sedang dengan indeks kesukaran ( $0,30 < I \leq 0,70$ ) yaitu soal nomor 3, 5, 7, dan 18, serta soal yang berkategori mudah dengan indeks kesukaran ( $0,70 < I \leq 1,00$ ) yaitu soal nomor 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, dan 20. Perhitungan daya beda butir soal dapat dinyatakan bahwa terdapat butir soal yang tergolong jelek yaitu butir soal nomor 3, 17, butir soal yang tergolong cukup yaitu butir soal nomor 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, butir soal tergolong baik yaitu butir soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 18, 19, 20.

## 6. Tahap Memperbaiki Soal Tes

Tahap keenam adalah tahap memperbaiki tes. Berdasarkan hasil analisis data uji coba instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences*, terdapat beberapa soal yang tidak valid pada instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences*, *multiple logical-mathematical intelligences*, *multiple visual spasial intelligences*, dan *multiple bodily-kinesthetic intelligences*. Sehingga berdasarkan hasil tersebut, perlu dilakukan perbaikan pada instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences* yaitu dengan cara memperbaiki soal tes yang tidak valid.

Berdasarkan hasil perbaikan soal tes, disimpulkan bahwa 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences*, *multiple logical-mathematical intelligences*, *multiple visual spasial intelligences*, dan *multiple bodily-kinesthetic intelligences* telah memenuhi kriteria soal valid untuk digunakan sebagai instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences*. Soal-soal yang sudah valid tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data nilai literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences*, *multiple logical-mathematical intelligences*, *multiple visual spasial intelligences*, dan *multiple bodily-kinesthetic intelligences*.

## 7. Tahap Menafsirkan Hasil Tes

Tahap terakhir adalah tahap menafsirkan hasil tes. Data literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple intelligences* dikategorikan ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Hasil keseluruhan tes literasi matematis peserta didik dalam perpektif *multiple intelligences* dapat dilihat bahwa pada *multiple linguistic intelligences* memperoleh hasil peserta didik yang mempunyai literasi matematis tinggi adalah 8 orang, literasi matematis sedang adalah 17 orang dan literasi matematis rendah adalah 5 orang. Kemudian untuk *multiple logical-mathematical intelligences* yang mempunyai literasi matematis tinggi adalah 5 orang, literasi matematis sedang 21 orang dan literasi matematis rendah 4 orang. Selanjutnya untuk *multiple visual spasial intelligences* yang mempunyai literasi matematis tinggi adalah 4 orang, literasi matematis sedang 22 orang dan literasi matematis rendah 4 orang. Berikutnya untuk *multiple bodily-kinesthetic intelligences* yang mempunyai literasi matematis tinggi adalah 9 orang, literasi matematis sedang 16 orang dan literasi matematis rendah 5 orang.

Pemakaian produk instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa bisa dijadikan rujukan oleh pendidik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik serta berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa, diharapkan dapat memperhatikan keunikan setiap individu peserta didik. Penggunaan instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa tidak hanya terbatas di sekolah, tapi peserta didik juga bisa menggunakan instrumen evaluasi tersebut di rumah ketika keadaannya memungkinkan. Hal ini membantu peserta didik belajar MTK secara mandiri. Belajar secara mandiri memberi kebebasan kepada peserta didik untuk memilih sendiri cara belajar yang diinginkan sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya.

Hasil yang diperoleh peneliti juga selaras dengan penelitian sebelumnya yang mengembangkan instrumen evaluasi. Penelitian pertama oleh Pratomo dan Nur (2021), hasil yang didapatkan bahwa melalui model pembelajaran SIMAS ERIC dapat meningkatkan motivasi belajar peserta. Selanjutnya penelitian oleh

Darmawan et al. (2018), hasil yang didapatkan bahwa model pembelajaran SIMAS ERIC berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik. Berikutnya penelitian oleh Istiqomah et al. (2021), hasil yang didapatkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC terhadap kemampuan pemecahan matematis peserta didik..

Produk instrumen evaluasi literasi matematis dengan menggunakan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa yang telah peneliti kembangkan menjadi sebuah keterbaharuan dari penelitian sebelumnya karena instrumen evaluasi terhadap kemampuan literasi matematis didesain dengan memperhatikan karakteristik *Multiple Intelligences* siswa dan juga dikaitkan dengan budaya Jawa. Pengembangan instrumen evaluasi ini dilakukan dengan harapan dapat membantu pendidik dalam melakukan proses evaluasi terutama pada kemampuan literasi matematis siswa. Melalui pengembangan instrumen evaluasi literasi matematis dengan menggunakan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa, siswa diharapkan dapat lebih menguasai kemampuan literasi matematis dengan baik, mengetahui karakteristiknya dalam pembelajaran matematika, dan juga dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya sekitar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk instrumen evaluasi literasi matematis berdasarkan perspektif *Multiple Intelligences* berbasis Etnomatematika pada budaya Jawa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi ahli materi, dengan rata-rata nilai yaitu 92,53 dengan kriteria sangat layak digunakan. 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple linguistic intelligences*, 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple logical-mathematical intelligences*, 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple visual spasial intelligences*, dan 20 butir soal tes literasi matematis dalam perpektif *multiple bodily-kinesthetic intelligences* telah memenuhi kriteria soal valid untuk digunakan sebagai instrumen evaluasi literasi matematis dalam perpektif *multiple intelligences*.

Peneliti berharap dapat melanjutkan atau menerapkan instrumen evaluasi yang dikembangkan pada subjek atau sampel berbeda untuk memperbaiki kekurangan instrumen evaluasi pembelajaran yang dikembangkan agar lebih menarik dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, E., Brasilita, Y., Zubaidah, S., & Saptasari, M. (2018). Meningkatkan keterampilan metakognitif siswa berbeda gender dengan model pembelajaran simas eric di sman 6 malang. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 47-56.
- Fatwa, V. C., Septian, A., & Inayah, S. (2019). Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 389–398. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.535>
- Hasnidar, Sulihin, & Elihami. (2020). Developing of multiple intelligences in students with the two stay two strays type. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 7–12. <https://ummaspul.ejournal.id/maspuljr/article/view/680>
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, A. (2019). Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 213–218. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.5359>
- Hofur, H. (2021). Konsep Multiple Intelligences Perspektif Al-Quran/ Hadis dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Islam*, 17(2), 27–50. <https://doi.org/10.34001/tarbawi.v17i2.1647>
- Hujjatusnaini, N., Meliyani, M., Yuliandari, Y., Yulianti, I., Sulistiowati, oor Y., & Istiqomah, N. (2020).

- Analisis Pola Hubungan Antara Gaya Belajar, Karakter dan Multiple Intelligences Mahasiswa Pada Pembelajaran Biologi Terintegrasi Fenomena Coronavirus-19. *Jurnal Bioterdidike: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(3), 76–83. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8i3.21646>
- Indrawati, F. A., & Wardono. (2019). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan Pembentukan Kemampuan 4C. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 247–267.
- Istiqomah, I., Netriwati, N., & Putra, F. G. (2021). The Model Simas Eric Berbasis Assessment For Learning Dan Self-Confidence: Dampaknya Dan Interaksi Terhadap Pemecahan Masalah. *Nabla Dewantara*, 6(2), 80-93.
- Jamil, N. A., Anggoro, B. S., & Gunawan, W. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Dan Burnout Berpikir Kreatif Peserta Didik Berdasarkan Pembelajaran MMP (Somatic, Auditory, Visual And Intellectually). *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 140–148. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa%0AI>.
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910.
- Lestariningsih, Nurhayati, E., & Cicinidia. (2020). Jenis Proses Berpikir Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 83–94.
- Madyaratri, D. Y., Wardono, & Prasetyo, A. P. B. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 648–658.
- Malasari, P. N. (2019). Kontribusi Habits of Mind Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 2(2), 153–164. <https://doi.org/10.21043/jpm.v2i2.6361>
- Mujib, M., Mardiyah, M., & Suherman, S. (2020). STEM: Pengaruhnya terhadap Literasi Matematis dan Kecerdasan Multiple Intelligences. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 66–73. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v3i1.5448>
- Noor, P. P., & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Perkembangan Pembelajaran Matematika SMA. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 466–473. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1986>
- Nurhidayat, M. F., & Asikin, M. (2021). Bahan Ajar Berbasis STEM dalam Pembelajaran Matematika : Potensi dan Metode Pengembangan. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 298–302.
- Posangi, S. S. (2020). Strategi Belajar Mengajar Berbasis Multiple Intelligences. *Al-Muzakki: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 12(1), 1–16. <https://www.e-journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/almuzakki/article/view/125>
- Pratomo, R. H. S., & Nur, S. M. (2021). Model Pembelajaran Simas Eric Solusi Alternatif Meningkatkan Motivasi Belajar|| Learning Model Simas Eric Alternative Solutions to Increase Learning Motivation. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 7(1), 195-207.
- Rudyanto, H. E., HS, A. K., & Dea Pratiwi. (2019). Etnomatematika Budaya Jawa : Inovasi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3(2), 25–32. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v3i2.3348>
- Sukaesih, E. S., Indiaty, I., & Purwosetiyono, F. X. D. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Komunikasi Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(4), 310–320.
- Sulistiawati, S., Juandi, D., & Yuliardi, R. (2021). Pembelajaran Terintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Perkuliahan Pra-Kalkulus 1. *Teorema: Teori*

*dan Riset Matematika*, 6(1), 82–97. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.4727>

Utami, P. R., Junaedi, I., & Hidayah, I. (2018). Mathematical Representation Ability of Students' Grade X in Mathematics Learning on Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(3), 164–171. <https://doi.org/10.15294/ujme.v7i1.25486>



## PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS DAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN CMI BERBANTUAN RME

<sup>1)</sup>Dinda Oktarina Astiti, <sup>2)</sup>Farida, <sup>3)</sup>Dona Dinda Pratiwi

<sup>1, 2, 3)</sup> Pendidikan Matematika, UIN Raden Intan Lampung

[dindaoktarinaastiti@gmail.com](mailto:dindaoktarinaastiti@gmail.com)

*Received :*

14/08/2021

*Accepted :*

02/10/2021

*Published :*

10/01/2022

### Abstract

This research was motivated by the results of previous studies which showed that the ability to think mathematically and understanding concepts was not as expected. The purpose of this study was to determine the increase in students' conceptual understanding and mathematical thinking skills as a result of the CMI (Comprehensive Mathematics Instruction) learning model assisted by the RME (Realistic Mathematics Education) approach. The type of this research is Qausy Experimental Design. The population in this study were students of class VIII SMP Muhammadiyah 1 Kalianda. The sampling technique used was cluster random sampling with 2 selected classes, namely class VIII C with CMI model with RME and VIII D with problem solving model. The research instrument was in the form of documentation and essay tests. The prerequisite test used normality test and homogeneity test, while the hypothesis test used MANOVA.

According to the results of research data analysis, there are differences in the results of the ability to understand concepts and mathematical thinking skills of students who use the CMI learning model assisted by the RME approach with the problem solving learning model. The existence of this learning model makes the learning environment more conducive than problem solving learning models. So it can be concluded that the CMI learning model assisted by the RME approach is better than the problem solving learning model to see the ability to understand concepts and the ability to think mathematically.

**Keywords:** Comprehensive Mathematics Instruction, Realistic Mathematics Education, Concept Understanding, Mathematical Thinking.

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir matematis dan pemahaman konsep belum sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir matematis peserta didik sebagai akibat dari model pembelajaran CMI (*Comprehensive Mathematics Instruction*) berbantuan Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*). Jenis penelitian ini adalah *Qausy Experimental Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kalianda. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan 2 kelas yang terpilih yaitu kelas VIII C dengan model CMI dengan RME dan VIII D dengan model *problem solving*. Instrumen penelitian berupa dokumentasi dan tes essay. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan uji hipotesis menggunakan MANOVA.

Menurut hasil analisis data penelitian, terdapat perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME dengan model pembelajaran *problem solving*. Adanya model pembelajaran tersebut menjadikan lingkungan belajar lebih kondusif dibandingkan model pembelajaran *problem solving*. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME lebih baik dibandingkan model pembelajaran *problem solving* untuk melihat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis.

**Kata kunci:** *Comprehensive Mathematics Instruction, Realistic Mathematics Education, Pemahaman Konsep, Berpikir Matematis.*

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika memiliki beberapa hal penting yang melatar belakangi di dalamnya, diantaranya adalah pemahaman konsep dan berpikir matematis. Kemampuan pemahaman konsep merupakan sebuah kemampuan dari peserta didiknya dalam melakukan penafsiran, penerjemahan, melakukan kesimpulan, penjelasan, dan penemuan konsep matematika sesuai dengan pengetahuannya masing-masing peserta didik bukan dengan hafalan saja (Susanto et al., 2020). Pembelajaran matematika sangat memerlukan pemahaman konsep melalui tindakan, sehingga mampu mengerti, mengetahui, dan memahami konsep maupun prinsip dalam matematika (Arlin et al., 2021). Sedangkan kemampuan berpikir matematis adalah kemampuan dalam melakukan penalaran terhadap masalah, kemudian melakukan pengembangan terhadap strategi maupun metode untuk melakukan penalaran suatu masalah, kemampuan mengembangkan dan menemukan metode atau strategi yang digunakan untuk melakukan eksperimen sampai dengan menyimpulkan dan menyelesaikan suatu masalah tersebut dalam pembelajaran matematika (Aini et al., 2019; Makmudah, 2018). Pembelajaran matematika dalam kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis adalah kompetensi yang perlu dilakukan pengembangan dari diri peserta didik, karena kemampuan tersebut merupakan dasar yang penting didalam matematika untuk menyelesaikan dan berpikir terkait dengan permasalahan yang terdapat dalam matematika (Setyawati et al., 2020). Hal tersebut termasuk kondisi ideal yang terdapat dalam sebuah pembelajaran matematika di sekolah.

Akan tetapi hasil yang diperoleh dari observasi atau realnya di SMP Muhammadiyah 1 Kalianda masih dalam keadaan rendah, hal tersebut dapat dilihat dari materi yang diberikan oleh pendidik mengambang sehingga belum jelas dan kebanyakan peserta didik mengerjakan soal matematika hanya dengan teknik hafalan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari Nia Jusniani yang mengatakan bahwa sebuah pembelajaran bukan hanya sekedar dengan cara menghafal saja, sehingga hal tersebut mengatakan bahwa sebagian peserta didik masih banyak yang mengerjakan atau belajar matematika hanya dengan menghafal (Jusniani, 2018). Kemudian model pembelajaran yang diterapkan kurang tepat dan kurang menarik dengan kemampuan yang ditujunya, sehingga rendahnya suatu kemampuan dapat disebabkan dari penerapan model pembelajarannya.

Model pembelajaran adalah proses pendeskripsian pada lingkungan pembelajaran sesuai dengan mata pembelajaran, kurikulum yang direncanakan, bantuan kompetensi, buku Latihan kerja untuk mendukung proses pembelajaran (Aprilia & Trihantoyo, 2018).

Proses penunjang kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis peserta didik, diperlukan pembelajaran yang mampu membuat peserta didik menjadi lebih banyak makna dan lebih aktif (Silki et al., 2021; Tayibu & Faizah, 2021). Salah satu model pembelajaran yang mampu membuat pembelajaran dijalankan lebih bermakna dan peserta didik lebih aktif adalah model pembelajaran CMI. Model pembelajaran CMI adalah salah satu bentuk model yang terstruktur guru berhak merencanakan proses pembelajaran dan membuat keputusan yang bertujuan untuk proses pembelajaran yang dilakukan pendidik serta peserta didik dapat efektif (Delima & Fitriza, 2017; Haryanti & Wahyuni, 2019).

Dalam penelitian Yanti Helda yang mengatakan bahwa peserta didik akan mudah mengingat dan menarik ketika proses pembelajaran jika adanya model pembelajaran yang sesuai (Yanti, 2019), hal tersebut telah diterapkan dipenelitian ini dengan cara memberikan sebuah bantuan pendekatan yang berbeda dan menghasilkan sebuah celah untuk peneliti dalam membuat kondisi proses pembelajaran semakin menarik. Kemudian melalui artikel ini diharapkan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan pemahaman konsep peserta didik, kemudian model ini mampu diterapkan di setiap proses pembelajaran.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipergunakan yaitu dengan desain quasi eksperimen menggunakan factorial. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kelas VIII C dan kelas VIII D SMP Muhammadiyah 1 Kalianda. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat, dimana variabel bebasnya yaitu model pembelajaran CMI (X) berbantuan pendekatan RME sedangkan untuk variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep ( $Y_1$ ) dan berpikir matematis ( $Y_2$ ). Teknik *cluster random sampling* merupakan teknik yang digunakan peneliti dalam pengambilan sampelnya. Sedangkan sampel yang digunakan yaitu kelas VIII C dan kelas VIII D, kemudian untuk populasinya adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kalianda.

Penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama adalah kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran *problem solving*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dokumentasi dan tes essay yaitu tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis. Kemudian Teknik analisis yang dipergunakan dalam



penelitian ini berupa uji manova. Sebelum dilakukan uji manova dat terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan peneliti dengan melibatkan 2 kelas yaitu kelas VIII C sebagai kelas ekperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol dengan 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama kedua dan ketiga dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME pada kelas eksperimen. Sedangkan pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem solving* pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga. Kemudian untuk pertemuan ke empat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dilaksanakan proses pembelajaran tetapi peserta didik diberikan soal guna melihat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis. Proses *postest* tersebut menghasilkan data yang digunakan untuk mengukur keberhasilan model pembelajaran pada saat proses pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

#### 1.1 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

Berikut adalah rekapitulasi dari perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas instrument soal tes kemampuan pemahaman konsep, yaitu:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Pemahaman Konsep

No	Validitas	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas	Keterangan
1.	Valid	Mudah	Baik	Reliabel	Digunakan
2.	Valid	Mudah	Baik		Digunakan
3.	Tidak Valid	Mudah	Jelek		Tidak Digunakan
4.	Valid	Sedang	Cukup		Digunakan
5.	Valid	Mudah	Baik		Digunakan
6.	Valid	Mudah	Baik		Digunakan

Berlandaskan Tabel 1 mampu disimpulkan bahwa diatas mampu diperoleh soal yang mencukupi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas pada butir soal nomer 1, 2, 4, 5 dan 6, dimana telah diuji cobakan dan telah menggantikan masing-masing indikator kemampuan pemahaman konsep. Sehingga soal yang digunakan untuk melakukan penelitian yaitu soal dengan nomer yaitu 1, 2, 4, 5 dan 6.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Kemampuan Berpikir Matematis

No	Validitas	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas	Keterangan
1.	Valid	Mudah	Baik	Reliabel	Digunakan
2.	Tidak Valid	Mudah	Jelek		Tidak Digunakan



No	Validitas	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas	Keterangan
3.	Valid	Mudah	Cukup		Digunakan
4.	Valid	Sedang	Cukup		Digunakan
5.	Valid	Mudah	Baik		Digunakan
6.	Valid	Mudah	Cukup		Digunakan

Berlandaskan Tabel 2 mampu disimpulkan bahwa diperoleh soal yang mencukupi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas pada butir soal nomer 1, 3, 4, 5, dan 6, dimana telah diuji cobakan dan telah menggantikan masing-masing indikator kemampuan berpikir matematis. Sehingga soal yang digunakan untuk melakukan penelitian yaitu soal dengan nomer yaitu 1, 3, 4, 5, dan 6.

## 1.2 Analisis Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data peneliti menggunakan uji *Liliefors*. Hasil dari uji normalitas data disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Kemampuan

No	Kemampuan	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1.	Pemahaman	Eksperimen	0,094	0,173	Normal
	Konsep	Kontrol	0,147		
2.	Berpikir Matematis	Eksperimen	0,111	0,173	Normal
		Kontrol	0,119		

Berdasarkan Tabel 3. uji normalitas kemampuan pemahaman konsep menggunakan metode *liliefors* di atas menunjukkan di kelas eksperimen di peroleh nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,094 dan  $L_{tabel}$  yaitu bernilai 0,173 sehingga berdistribusi normal, sedangkan untuk kelas kontrol menghasilkan nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,147 dan  $L_{tabel}$  bernilai 0,173, sehingga memiliki distribusi normal juga. Kemudian untuk uji normalitas kemampuan berpikir matematis menggunakan metode *liliefors* di atas menunjukkan di kelas eksperimen di peroleh nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,111 dan  $L_{tabel}$  bernilai 0,173, sehingga berdistribusi normal, sedangkan untuk kelas kontrol menghasilkan nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,119 dan  $L_{tabel}$  bernilai 0,173, sehingga memiliki distribusi normal juga

### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data peneliti menggunakan uji *bartlet*. Hasil dari uji homogenitas data disajikan dalam tabel 4

Tabel 4. Uji Homgenitas

No	Kemampuan	$\chi_{hitung}$	$\chi_{tabel}$	Kesimpulan
1.	Pemahaman Konsep	0,298	36,41	Homogen

No	Kemampuan	$\chi_{hitung}$	$\chi_{tabel}$	Kesimpulan
2.	Berpikir Matematis	1,58	36,41	

Berlandaskan Tabel 4 maka memperoleh hasil pada kemampuan pemahaman konsep dengan  $\chi_{hitung}$  yaitu 0,298 dan  $\chi_{tabel}$  yaitu 36,41, sehingga menghasilkan distribusi homogen. Sedangkan untuk hasil homogenitas pada kemampuan berpikir matematis, yaitu memperoleh hasil  $\chi_{hitung}$  yaitu 1,58 dan  $\chi_{tabel}$  yaitu 36,41, sehingga menghasilkan distribusi homogen. Kemudian data normalitas dan homogenitas terpenuhi maka uji dapat dilanjutkan pada uji MANOVA. Berikut ini terdapat hasil SPSS 22 uji box's, yaitu:

Tabel 5. Hasil Uji Box's

<b>Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup></b>	
Box's M	4.113
F	1.309
df1	3
df2	414720.000
Sig.	.269

Berlandaskan Tabel 5. memperoleh hasil nilai Box's M = 4,113 dengan signifikansi 0,269. Jika taraf signifikan 0,05, maka diperoleh 0,269 sehingga Ho diterima. Hal ini berarti kedua variabel dependent (pemahaman konsep dan berpikir matematis) mempunyai matrik varians-kovarians yang sama. Karena normalitas dan homogenitas terpenuhi maka uji dapat dilanjutkan pada uji MANOVA

### 1.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji MANOVA. Uji ini dilakukan setelah uji prasyarat yang berupa uji normalitas dan uji homogenitas telah dipenuhi. Berikut ini terdapat tabel uji manova yaitu:

Tabel 6. Hasil uji MANOVA terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Matematis secara Bersamaan

<b>Multivariate Tests<sup>a</sup></b>						
	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.977	989.528 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.000
	Wilks' Lambda	.023	989.528 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.000
	Hotelling's Trace	42.108	989.528 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.000
	Roy's Largest Root	42.108	989.528 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.000
metode	Pillai's Trace	.203	5.987 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.005
	Wilks' Lambda	.797	5.987 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.005
	Hotelling's Trace	.255	5.987 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.005

Roy's Largest Root	.255	5.987 <sup>b</sup>	2.000	47.000	.005
--------------------	------	--------------------	-------	--------	------

Berlandaskan Tabel 6. hasil uji manova pada kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis secara simultan. Perhatikan pada baris model menggunakan prosedur analisis dari Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace dan Roy's Largest Root diperoleh signifikansi 0,005 dengan signifikansi yang di tetapkan 0,05 sehingga  $0,001 \leq 0,05$  maka  $H_{0C}$  ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis antara model pembelajaran CMI berbantuan RME dengan model pembelajaran *problem solving* yang diberikan kepada peserta didik. Berikut ini terdapat hasil *tests of between-subjects effects*, yaitu:

Tabel 7. Hasil uji MANOVA terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Matematis secara Individu

Source	Dependent Variable	Tests of Between-Subjects Effects				
		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	konsep matematis	1352.000 <sup>a</sup>	1	1352.000	11.996	.001
Intercept	konsep matematis	227138.000	1	227138.000	2015.272	.000
metode	konsep matematis	230520.500	1	230520.500	1026.436	.000
Error	konsep matematis	1352.000	1	1352.000	11.996	.001
Total	konsep matematis	1624.500	1	1624.500	7.233	.010
Corrected Total	konsep matematis	5410.000	48	112.708		
	konsep matematis	10780.000	48	224.583		
Total	konsep matematis	233900.000	50			
Corrected Total	konsep matematis	242925.000	50			
Corrected Total	konsep matematis	6762.000	49			
Total	konsep matematis	12404.500	49			

Berlandaskan Tabel 7 yang menunjukkan hasil MANOVA kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis secara individu. Hasil tersebut ditunjukkan dalam baris model pada angka signifikansi kemampuan pemahaman konsep sebesar 0,001 dengan angka signifikansi yang ditetapkan 0,05 sehingga  $0,001 \leq 0,05$  maka  $H_{0A}$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep yang diakibatkan oleh perbedaan model pembelajaran. Sedangkan pada angka signifikansi kemampuan berpikir matematis sebesar 0,010 dengan *Alpa* yang telah ditentukan 0,05 sehingga  $0,010 \leq 0,05$  maka  $H_{0B}$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan berpikir matematis yang diakibatkan oleh perbedaan model pembelajaran. Hal tersebut memiliki arti bahwa model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME

menghasilkan perbedaan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran *problem solving*.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME dengan model pembelajaran *problem solving*, dimana kemampuan pemahaman konsep pada model pembelajaran berbantuan RME lebih baik dari model pembelajaran *problem solving*. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran berbantuan pendekatan RME dengan model pembelajaran *problem solving*, dimana kemampuan pemahaman konsep pada model pembelajaran CMI berbantuan RME lebih baik dari model pembelajaran *problem solving*. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir matematis antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran CMI berbantuan RME dengan model pembelajaran *problem solving* ditunjukkan, dengan nilai signifikan kemampuan berpikir matematis lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep. Berdasarkan kesimpulan tersebut maka diperoleh temuan terbaru dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran CMI dengan adanya bantuan RME berperan penting dalam meningkatkan sebuah kemampuan berpikir matematis dan pemahaman konsep.

Saran sesuai dengan pembahasan, analisis serta kesimpulan dari penelitiannya, yaitu: diharapkan pendidik ketika menggunakan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME mampu menyesuaikan atau memprediksi sesuatu yang terjadi dalam materi statistika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, diharapkan pendidik ketika menggunakan model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME mampu membuat peserta didiknya menganalisis data pada materi statistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya, dan diharapkan pendidik maupun peserta didik lebih menerapkan langkah model pembelajaran CMI berbantuan pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis peserta didik.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Peneliti ucapkan terimakasih kepada pembimbing yang selalu mengarahkan penelitian ini, kepada semua orang yang ikut terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini diucapkan terimakasih.

**Pustaka**

- Aini, B. O., Ayu, K. C., & Siswati, S. (2019). Pengembangan Game Puzzle Sebagai Edugame Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Siswa SD. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 3(1), 74-79.
- Aprilia, L., & Trihantoyo, S. (2018). Pembelajaran Berbasis Alam dalam Membentuk Karakter Siswa Cinta Lingkungan dan Berbasis Religi Islami di Jenjang SD Sekolah Alam Al-Izzah Krian. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 6(2).
- Arlin, A., Bey, A., & Samparadja, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 9(1), 43-56.
- Astuti, T. P., Masykur, R., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengaruh model pembelajaran Tandur terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 201-209.
- Delima, N., & Fitriza, R. (2017). Pengembangan Model Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) dalam Membangun Kemampuan Mathematical Thinking Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 118-149.
- Haryanti, I. S., & Wahyuni, I. (2019). Desain Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Model Comprehensive Mathematics Instruction (CMI). *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 5(1), 43-53.
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa pada Kemampuan Pemahaman Matematis melalui Pembelajaran Kontekstual. *Prisma*, 7(1), 82-90.
- Makhmudah, S. (2018). Analisis Literasi Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dan Pendidikan Karakter Mandiri. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 318-325.
- Setyawati, D. U., Febrilia, B. R. A., & Nissa, I. C. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 90-104.
- Silki, N., Witono, A. H., & Affandi, L. H. (2021). Karakteristik Keefektifan Quantum Teaching Dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(2), 85-89.
- Susanto, A., Kustati, M., & Yusna, N. E. (2020). Contribution of learning model student teams achievement division in understanding mathematical concepts. *International Conference Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang*, 209-215.
- Tayibu, N. Q., & Faizah, A. N. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Metode Penemuan Terbimbing Setting Kooperatif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 117-128.

- Winiarsih, I., Hakim, A. R., & Sari, N. I. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matriks Ditinjau dari Gaya Belajar. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(1), 139-146.
- Yanti, H. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dan Media Charta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PAI Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(2), 910-917.



# Children's Physical Health and Implementation of Post-Pandemic Healthy Behavior

Cahniyo Wijaya Kuswanto<sup>1✉</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>2</sup>, Galuh Yuliar Denata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Islamic Early Childhood Education, UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Mathematic Education, UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Amphoe Mueang Yala, National Sports University Yala Campus, Thailand

Received: 01 11 2022 :: Revised: 30 12 2022 :: Accepted: 31 12 2022

## Abstract

**Purpose** – The physical condition of children needs to be analyzed in the field, whether COVID-19 affects their health or not, and how to implement post-pandemic healthy living behaviours in the school and community environment so that children are truly safe when hanging out with their friends.

**Design/methods/approach** – This research uses a case study qualitative method by collecting data using observation, interviews, and document analysis. Source triangulation is a means to assist in the validity of the data.

**Findings** – The results showed that the children's physical health began to improve. It is supported by the current improvement in children's health, as well as free physical activity that can be carried out at school or in the community. In addition, a COVID vaccine helps the child's immune system to be more robust against disease. The implementation of clean and healthy living behaviours in schools and the community is very supportive, as evidenced by hand-washing equipment in every corner of the house and school.

**Research implications/limitations** – The limitations of this study are the narrow research subjects, so general conclusions cannot be drawn. However, the research results can be stakeholder input to invite the public to continue implementing health protocols.

**Practical implications** – The results show field findings found a decline in the prokes provision of infrastructure for clean and healthy living behavior in schools and the community.

**Originality/value** – This study proves that young children are far away from COVID-19. It is proven at home and school. Many children are in good health and fit and doing everyday activities.

**Keywords:** Post COVID-19 pandemic; Children's Physical Health; Healthy behavior

**Paper type:** Research paper

## Introduction

The improve the quality of life so that you do not get sick quickly, you need to take small steps such as eating nutritious food, exercising, and maintaining health (Hotima, 2020; Nasiatin et al., 2021; Susanto et al., 2016). The reality today is that many people have declined in maintaining their health, and good habits that used to be often decreased. Public awareness about a clean and healthy lifestyle is now slowly changing to how it was before the pandemic (Faradila, 2022). A clean and healthy life should continue to be implemented because, besides COVID-19, many infectious diseases will still attack children. It needs to increase applying a clean and healthy lifestyle to avoid all kinds of diseases. A clean, healthy lifestyle is essential for every human (Parra Carriedo et al., 2020). Because these habits invite our bodies to eat healthy and balanced food, sleep regularly, take care of the environment, not consume alcohol, etc.

On the other hand, physical health is a significant factor in children's development because, with a healthy physique, children can carry out any activity anywhere. Positive cases of COVID-19 in early childhood were recorded at 12.8% or around 351,336 in July 2021. at the same time, the death toll reached 777 people. The highest percentage of deaths was in the 0-2 year age group, followed by 16-18-year-olds and 3-6 year-olds in 5 provinces, namely DKI Jakarta, West Java, East Java, Central Java, and D.I. Yogyakarta (Amri, 2021). With this number, it is a warning for all parties to always look after and prioritize children because children are the future and the group most at risk during this pandemic. The Indonesian state has not been completely freed from the COVID-19 pandemic. There are still several positive cases in each province, meaning the people of Indonesia must not be careless and always follow health protocols. The government has made several efforts, including vaccines, implementing health protocols, and imposing restrictions on community activities. The three breakthroughs yielded significant results in October in Lampung Province. It is permissible to conduct limited face-to-face learning (Barus, 2021; Elyazar et al., 2011).

The implementation of limited face-to-face meetings in Lampung Province for schools started on October 3, 2021, in various areas of Lampung Province. Limited face-to-face learning activities have been carried out in Indonesia in 514 districts/cities and 417 regions in the enforcement of restrictions on community activities level 1-3 areas. According to the Ministry of Education, Culture, Research and Technology, if counted, 540,000 schools, or around 91%, are allowed to do limited face-to-face learning, both at the early childhood education, Basic Education, and Secondary Education levels. With the implementation of limited face-to-face learning, the government should pay more attention to readiness schools, especially in Early Childhood Education, in dealing with limited face-to-face learning. It means that with the implementation of limited face-to-face learning, early childhood will meet their peers at school and interact without any distance. Besides that, do not let limited face-to-face learning become one place for spreading COVID to children. We all know that early childhood cannot be separated from playing because it has become a habit every hour of the day, even every minute.

Fulfilling children's rights needs to be a top priority in handling a pandemic, both from the assumption of food and other health. The involvement of all parties is significant to keep children healthy when limited face-to-face learning is running. One of the regulations related to limited face-to-face learning is health control. Health is divided into social, mental, physical and environmental health (Dewi, 2012; Stellman et al., 2008). Physical health for children needs to be maintained because physical health is a priority for children to be active. Physical health is a healthy body and avoiding disease (Adliyani, 2015). Physical health and lifestyle greatly help the development and growth of children. A healthy lifestyle, namely consistently applying good habits in creating a healthy life and avoiding bad habits that can interfere with health, must manage a healthy and balanced diet and regular physical activity (Tumiwa-Bachrens, 2018). When the child is at school later, the child will hold and even attach limbs in every game or corner of the room. At that time, the child will interact with friends whom we do not know their peers are or are experiencing pain. The indications that a child has COVID are flu, fever, dry throat, and coughing (L. Amalia et al., 2020; Brüssow & Brüssow, 2021). This warning needs to be given



to the community, school principals, and teachers so that they understand the symptoms experienced by children and can choose which children may go to school and which children may not. Schools must strictly implement behaviour and live a healthy life so that schools do not become a place of contamination with COVID-19, bearing in mind that children cannot be separated or must be physical distancing at school.

Several studies examining post-pandemic learning have been carried out by many researchers (Adhariah, 2018; Elshafey & Alsakhawi, 2022; Henning et al., 2022; Julianto, 2016; Krissanthy et al., 2020; Maden et al., 2022; Mulya, 2020; Munipiddin et al., 2018; Pezoa-Fuentes et al., 2023; Sobarna et al., 2020). research explains that learning in post-pandemic schools has not been thoroughly carried out 100% in schools because, considering that the COVID-19 pandemic still exists, there are no new policies regarding implementing learning fully in 2021. After 2022, face-to-face learning will be allowed to be completed. In addition, research on the behaviour a lot of clean and healthy living after the pandemic has also been carried out (Aini & Sriasih, 2020; Anggraini & Hasibuan, 2020; Douglas et al., 2021; Karo, 2020; Khairul Anam, 2016). The research revealed that someone must be implemented the behaviour of living clean and healthy because healthy behavior living is robust evidence for tackling the spread of the COVID-19 virus to stabilize health. No research describes the physical condition of children after the pandemic and how the condition of school and community support in maintaining a culture of clean and healthy living after the pandemic, bearing in mind that COVID-19 will not completely disappear (Duarte, 2021). So there must be a strategy and support in schools and the community to keep children healthy. For this reason, researchers are interested in knowing current post-pandemic child health and how schools and the environment support it to implement behavior healthy lifestyles for children.

## Methods

The research method used in this study is qualitative (J et al., 2015; Robert k Yin, 2019). The subjects used in this study were 25 teachers in district or city schools in Lampung province and 25 parents in villages/rural areas in the regency or city of Lampung province. This research was conducted for one month in the school and community environment of the district/city of Lampung province. Collect research data using observation, interviews, and document analysis. Data analysis techniques use data reduction, data display, and data verification for data validity using triangulation sources (John W. Creswell, 2017). The researcher presents Figure 1 of the data processing flow in this article.

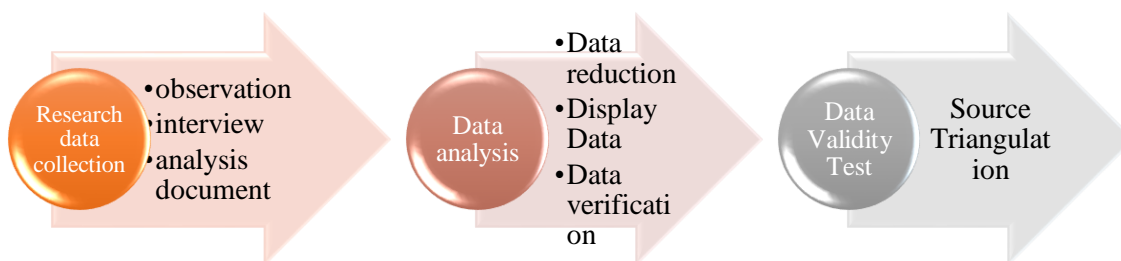


Figure 1. Data Processing Flow

## Result and Analysis

The research results that the researchers conducted in the field were interviews with indicator questions about the effects of the COVID-19 pandemic on children's physical health. The effects of the COVID-19 pandemic on children's physical health, in general, affect children's physical health. According to the results of the interviews, it was observed that during the COVID-19 pandemic, there were various policies in schools. In this case, the teaching and learning process was not carried out face-to-face, so there was minimal interaction. Children tend to be more

passive and less interactive, so using gadgets as a supporting medium also influences children's activity in socializing. Children become more interested in their gadgets than in playing outside. Children become less responsive and lack empathy. Also, care about the environment. Children prefer to be alone and engrossed in their gadgets. Similar to how the lack of movement caused by learning media contributes to an unfit and unhealthy body in children.

Meanwhile, from the results of interviews conducted in communities where the majority of the environment is in villages, some parents concluded that the pandemic did not affect the physical condition of the child, regarding the physical development during the pandemic for children, physically the child's development was normal like children in general. Their growth was good, and also good physical development. Every day children are allowed to interact with their surroundings and be able to adjust to their peers. Even though it is a pandemic, Most parents do not prevent children from playing and interacting with their friends but still limit playing time.

In contrast to the interview statements conducted at school, The existence of a pandemic affects the physical health of children at school. The activity that is usually carried out becomes limited in carrying out physical activity at school due to a reduction in activities due to online learning and a reduction in activities in carrying out physical activities such as the elimination of swimming, gymnastics and sports activities at school. The goal is to protect children from the spread of this virus. However, the occurrence of this pandemic has affected the physical health of children while at school, where schools are lacking in training children's gross and fine motor skills because learning is held online, which makes children less free to move outside the room, as well as for activities related to their friends. Supposed to give happiness, where the intended happiness can provide a support system for increasing the child's immunity to increase, but due to the existing pandemic situation, online here has become a means of maintaining children's health for the spread that occurs.

The results of interviews with early childhood education teachers stated that COVID-19 greatly affected children's physical health at school, as it is known that this COVID can be transmitted through the air. It is very influential because children will interact with their friends. Schools have started implementing face-to-face learning at school, but with strict health protocols, this must always be under the teacher's supervision. At school, some children do not feel comfortable wearing masks due to the heat, causing discomfort for children in learning activities. Activities outside the classroom are minimal. It is because there are fears that children can catch COVID from their friends even though they do not show signs of having COVID.

Meanwhile, the results of interviews with the community or parents who have children aged 4-6 years show that COVID-19 has a considerable impact. Even 10% of children's physical health in the community environment will be disrupted. One of the physical health problems for children during a pandemic is that this pandemic condition is complex for children to interact with, this disorder is experienced during a pandemic for those who are active enough to play outside with their friends and do many activities outside the home, but their movements are minimal. Based on the interview results, it was also conveyed by one of the community members or the child's parents that there was a difference in the physical health of children during the pandemic and before the pandemic. The child's physical health before the pandemic developed very well because he moved freely in the sense that the child freely socialized or easily interacted with friends at and outside of school.

However, on the contrary, after this pandemic, children's physical health did not develop properly, and the level of decline was quite large, namely in children's physical and motor aspects. Because children are limited in their space for movement or spend more time at home, it is tough to interact directly with their friends. This matter will make children stressed and very disturbed by daily activities. From a child's point of view, children's immunity is easily weak because they rarely do activities that produce sweat and are rarely exposed to sunlight.

The situation was also experienced at school. The results of interviews with teachers said that at the start of the coronavirus increase, children no longer went to school offline, but the teachers gave homework or assignments for children to study at home. In general, the symptoms that occur when exposed to the Coronavirus in children can be in the form of a cold cough such

as a cold which is generally mild and will heal on its own. Respiratory tract diseases also become dangerous for children when they attack the lungs, namely inflammation of the lungs or pneumonia. Symptoms of pneumonia are coughing, fever and difficulty breathing, characterized by fast breathing and shortness of breath. It is only a cough or a common cold, even if someone is sick. So there is no difference in children's physical health after exposure to COVID-19. However, the difference is in children's mental health. Namely, children get angry quickly and feel afraid to meet new people around them.

While the results of interviews with one of the people or the child's parents showed that there were differences in the physical health of children during the pandemic and before there was a pandemic in the community, it makes no difference for differences in health after the child is exposed to the naked eye, when the child has recovered/negative from the COVID virus, the child returns to normal before being exposed to COVID. They remain active in playing and studying, but their health returns normal. It is just that, in general, when they are infected, they experience much milder symptoms than adults and lower their immunity. Because in learning, there is something that is carried out at school even though it is not complete at school, so there is a slight delay in doing the assignment. If the child's condition is not healthy, such as doing assignments and not finishing at school, we will direct them to be taken home and done again at home until it is finished, even though slowly because of physical conditions that do not allow it, so we have to be patient waiting for the child to finish doing his assignment. If the child is sick and wants to go to school, we will still be waiting to complete his assignment. Sometimes some children know when they are sick but insist they want to go to school.

The conclusion from the first indicator question is that the obstacle to declining children's physical health is that children are not physically optimal due to restrictions on outdoor activities at school. Before the COVID-19 pandemic occurred, outdoor activities such as sports, gymnastics, outbound and other outdoor activities could be implemented effectively. Entirely and optimally different from the conditions during this pandemic, even study hours at school were reduced than usual. So this affects the child's health, and it can be seen from his face that he looks out of shape from an interview with Mrs Yuniar, a teacher at Kindergarten Nurul Islam district. Balik Bukit Lampung Barat stated that, in his opinion, the COVID-19 pandemic made health a top priority. In terms of a healthy lifestyle for early childhood while in the school environment during the COVID-19 pandemic. It was pretty efficient because of this pandemic. Children were required to wear masks and had to be more careful. Be careful in maintaining personal hygiene, such as wearing a mask, washing hands when coming to and from school, and teaching children to get used to a healthy lifestyle like now. It can be done through physical activity and consuming nutritious food, vegetables and fruits. In line with the opinion above, building a healthy lifestyle is quite efficient with the condition that the teacher is able for students to get used to a healthy and clean lifestyle in children during the COVID-19 pandemic. It can be done by reminding children to eat nutritious foods such as vegetables and fruit, exercising regularly and getting adequate rest, sunbathing every morning for about 10-15 minutes, washing hands with soap, and maintain personal hygiene.

Meanwhile, according to the public's view, the COVID-19 pandemic is quite effective in building a healthy lifestyle for children because, as we know, the existence of COVID-19 makes people have to maintain personal hygiene and maintain a healthy lifestyle to stay healthy and avoid COVID-19. So that the child's immune system is robust, parents pay more attention to the food that is given to the child, and the food that is given can also provide sufficient nutrition for the child, such as giving and ordering the child to eat vegetables and fruits more often. In line with these conclusions, this study's second indicator also concludes the interviews' results regarding implementing post-pandemic healthy living behaviours in the school and the community. The results at school show that every child adopts post-pandemic healthy living behaviours in the school environment because schools are starting to strictly adhere to Clean and Healthy Living Behavior (CHLB) in the New Normal era, which is now ongoing and continues to be carried out and has become a habit. This new standard can be fun for children, which means it is a challenge faced by schools, and we as teachers must be able to balance it with disciplined

readiness to apply healthy living behaviours with health protocols. The pandemic has been running for almost three years, which has created new habits for everyone, especially for early childhood, especially at home and at school, starting from small things, namely washing hand sanitizer in every situation, both before and after carrying out activities. Habits from home are also applied when children come to school, before and after playing, eating, and after school. The habit of washing hands at school is made five days a week.

By implementing healthy living behaviours by washing hands, children will be aware and accustomed to doing this. Implementing healthy living behaviors not only in the form of washing hands but healthy food nutrition to maintain body immunity has also begun to be implemented and activated to help the body immunity, such as consuming vegetables and fruit and drinking lots of water. The application of healthy living behaviors can be started by applying the behavioral habits of every child at school because, at school, children can be generalized with good habits in terms of maintaining children's health by washing hands, wearing masks, and bringing healthy supplies from home. Children interact with teachers and their peers at school, which is the primary goal of working together to build healthy lifestyles so all members of the school community can implement them. Adopting a healthy lifestyle is very important during a pandemic or post-pandemic. During a pandemic, children have been taught healthy living behaviours, which they can continue to apply until they learn in the school environment. Implementing healthy living behaviors must also be assisted by the role of parents at home so that the application between home and school is in line. Avoiding the spread of the virus during a pandemic must be accustomed to living a healthy life. Every child, even though they have different habits from home, but when they go to school, they must be able to follow the instructions given by the teacher. With teachers who help implement new behavioral habits, especially healthy living, children will always follow and commit to maintaining an inseparable life. Even though not all children can implement healthy living behaviors at school, most can properly implement healthy living behaviors at school. Children have started to understand and understand the existence of viruses and germs that can cause disease, which viruses and germs are very dangerous and must be watched out for. With many children becoming aware of the importance of healthy living behaviors, children who do not understand this will start following their other friends and getting used to adopting healthy behaviors at school.

When children go to school, sanitizer. Likewise, with schools, teachers provide masks at school, and they can be worn when children come home from school and when they enter class. That way, children will get used to adopting healthy living behaviors, and teachers will implement healthy living behaviors by inviting children to bring four healthy five perfect supplies and lunch. The teacher also provides enough water so that my child drinks lots of water. Before lunch, the children are invited to wash their hands first with soap. The teacher implements cooperation every day after school and checks the child's nails once a week. When the nails are long, the teacher will provide nutritious food. It will cause disease. The community and parents conveyed the same thing at home. Every child can implement post-pandemic healthy living behavior unity because schools also apply healthy living behaviors. These habits also appear in the home environment and play areas, not infrequently in play areas, prayer rooms/mosques, and parks. Strict hygiene and provided a location for washing has equipped with a hand sanitizer. During the current pandemic, all parents brought masks that their children used when playing.

## Discussion

In early 2020 the world was shocked by a new virus variant called Corona shocked by the Corona Virus Disease (COV shocked the world (Ramdani, 2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is a new type of disease that has never been identified in humans before. The virus that causes COVID-19 is called Sars-CoV-2 (Ministry of Health of the Republic of Indonesia, 2020). The disease is referred to as COVID-19, a virus that attacks China, which was discovered 19, to be precise, in the city of Wuhan (Syahfiraputri et al., 2021). COVID-19 is a disease

caused Coronavirus of coronavirus. Coronatands for Corona 'VI' for the virus and 'D' for the disease (Wiresti, 2020). Coronavirus is zoonotic (transmitted between animals and humans).

Coronavirus is a group of viruses originating from the sub-family Orthocoronavirinae in the Coronaviridae family and the order Nidovirales (Ikhwanul Qiram et al., 2021). This virus can attack animals and humans, and in humans, the symptoms are in the form of an infection similar to Middle East Respiratory Syndrome (MERS) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), except that COVID-19 is more massive in development. Indonesia is also one of the countries affected by this outbreak. Therefore, government action and full awareness from the public are needed so that the spread of this virus can be reduced (Wahidah et al., 2020) (Wahidah et al., 2020) The SARS-CoV-2 or COVID-19 virus pandemic in Indonesia is undergoing a securitization process to eliminate threats (Hariri, 2020). Ongoing COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) is an ongoing pandemic that is a respiratory syndrome caused by coronavirus 2. According to (Setyorini, 2020), Corona was initially considered a typical virus. The prediction was then wrong, and this virus can kill humans while spreading very quickly. Symptoms that appear resemble flu, colds, coughing, and fever. Until now, it has not been found with certainty regarding the causCoronaviruss, but it is known that animals spread this virus. This virus can also be transmitted from one species to another, including infecting and being transmitted to humans. The incident then spread to Wuhan, many victims, and other provinces in China (A. Amalia & Sa'adah, 2020). This explanation is yesterday's explanation moment pandemic.

Children's health has dramatically improved, implementing a clean and healthy life and government support by using vaccines to suppress COVID-19 disease. The decreased mortality rate and increased human health evidence this. For this reason, what needs to be emphasized is that all Indonesian people should always maintain and implement behavior to live a healthy life so that every child is always protected from disease getting used to it from an early age. Parents must educate and teach how to maintain health by eating nutritious and balanced food, washing their hands frequently, carrying out immunizations, and exercising diligently. It is such a simple way that you need parents to give it to children so that children stay healthy and active in every activity.

## **Conclusion**

Clean and healthy living behavior has been proven to maintain health and reduce the transmission of the COVID-19 pandemic. Various ways that parents and teachers have used to protect children from a pandemic are very effective, such as getting used to routinely before entering the house or class by washing hands with soap, consuming nutritious food, using masks, disposing of trash in its place, and many other health activities that can be carried out—done at school or home. It is in line with previous studies, which have shown that a clean and healthy lifestyle positively impacts oneself and the environment and brings health and comfort. This research shows that clean and healthy living behavior has been proven to act as a moderator in improving health, which means that the values of clean and healthy living behavior have been internalized in early childhood so that they can accept any conditions and situations with all the consequences. Suggestions that can be offered based on the results of this study are the importance of clean and healthy living behavior and maintaining physical health after the COVID-19 pandemic needs to be strengthened again, among others, by reactivating the tools that the government and health organizations once required, the hope is that this pandemic will not last forever.

## **Declarations**

### **Author contribution statement**

Cahniyo Wijaya Kuswanto conceived the presented idea. Galuh Yuliar Denata developed the theory of early childhood education, physical health, and pandemic COVID-19. Dona Dinda Pratiwi verified the analytical methods. All authors discussed the results and contributed to the final manuscript.

### Funding statement

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### Data availability statement

The datasets generated during and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

### Declaration of interests statement

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

### Additional information

Correspondence and requests for materials should be addressed to cahniyo.wijaya@radenintan.ac.id.

### ORCID

Cahniyo Wijaya Kuswanto  <https://orcid.org/0000-0001-8254-5415>

Dona Dinda Pratiwi  <https://orcid.org/0000-0002-6167-7299>

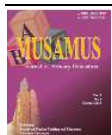
### References

- Adhariah, I. (2018). Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Siswa. *Ibtida'i : Jurnal Kependidikan Dasar*, 5(2), 273–288. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v5i02.1392>
- Adliyani, Z. O. N. (2015). Pengaruh Perilaku Individu terhadap Hidup Sehat. *Perubahan Perilaku Dan Konsep Diri Remaja Yang Sulit Bergaul Setelah Menjalani Pelatihan Keterampilan Sosial*, 4(7), 109–114.
- Aini, A., & Sriasih, M. (2020). Sosialisasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Tempat Kerja Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.466>
- Amalia, A., & Sa'adah, N. (2020). Dampak Wabah Covid-19 Terhadap Kegiatan Belajar Mengajar Di Indonesia. *Jurnal Psikologi*, 13(2), 214–225. <https://doi.org/10.35760/psi.2020.v13i2.3572>
- Amalia, L., Irwan, I., & Hiola, F. (2020). Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 71–76. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6134>
- Amri, A. B. (2021). *Duh, sudah 351.336 anak terpapar covid-19, yang meninggal mencapai 777 anak.*
- Anggraini, D. T., & Hasibuan, R. (2020). Gambaran promosi PHBS dalam mendukung gaya hidup sehat masyarakat Kota Binjai pada masa pandemic Covid-19 tahun 2020. *Menara Medika*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.31869/mm.v3i1.2194>
- Barus, D. D. (2021). *PTMT Tahap 2 di Lampung Selatan Akan Diikuti 355 Sekolah Dari PAUD, SD dan SMP.*
- Brüssow, H., & Brüssow, L. (2021). Clinical evidence that the pandemic from 1889 to 1891 commonly called the Russian flu might have been an earlier coronavirus pandemic. *Microbial Biotechnology*, 14(5), 1860–1870. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.13889>
- Dewi, K. S. (2012). *Buku ajar kesehatan mental.* LPPMP Universitas Diponegoro.
- Douglas, M., Driver, S., McShan, E. E., Calhoun, S., & Swank, C. (2021). Impact of COVID-19 on Individuals with Acquired Brain Injuries enrolled in a Healthy Lifestyle Intervention. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(4), e12. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.01.038>
- Duarte, F. (2021). *Covid-19 mungkin tidak akan pernah benar-benar hilang - jadi bagaimana kita bisa hidup dengan virus corona?*

- Elshafey, M. A., & Alsakhawi, R. S. (2022). Inspiratory Muscle Training and Physical Fitness in Children With Down Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 103(12), 2279–2287. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.04.005>
- Elyazar, I. R. F., Hay, S. I., & Baird, J. K. (2011). Malaria Distribution, Prevalence, Drug Resistance and Control in Indonesia. *Advances in Parasitology*, 74(C), 41–175. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385897-9.00002-1>
- Faradila, N. (2022). *Kedisiplinan akan PHBS Masyarakat Menurun Pasca Pandemi Covid-19*.
- Hariri, S. N. (2020). Persaingan China-Australia Dalam Perebutan Pengaruh Di Kawasan Pasifik. *Jurnal Asia Pacific Studies*, 4(1), 33–45. <https://doi.org/10.33541/japs.v4i1.1640>
- Henning, L., Dreiskämper, D., & Tietjens, M. (2022). The interplay of actual and perceived physical fitness in children: Effects on motivation and physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 58, 102055. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102055>
- Hotima, S. H. (2020). Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Era New Normal. *Majalah Ilmiah Pelita Ilmu*, 3(2), 188–205. <https://doi.org/10.37849/mipi.v3i2.200>
- Ikhwanul Qiram, Adi Pratama Putra, Dewi Sartika, & Rezki Nalandari. (2021). Sosialisasi dan Pemberian Bantuan Handsanitizer Otomatis Sebagai Bagian Pencegahan Dini Bahaya Covid-19 di TPST Sumberberas Muncar. *TEKIBA: Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 10–12. <https://doi.org/10.36526/tekiba.v1i1.1304>
- J, T. S., Robert, B., & Marjorie, D. (2015). Introduction To Qualitative Research Methods: A Guidebook And Resource. In *John Wiley & Sons*.
- John W. Creswell, C. N. P. (2017). *Qualitative Inquiry and Research Design (International Student Edition): Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications.
- Julianto, I. (2016). Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Sirkuit Training Kids pada Siswa. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.33222/juara.v1i1.56>
- Karo, M. B. (2020). Perilaku Hidup Bersih dan Sehat ( PHBS ) Strategi Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 1–4.
- Khairul Anam. (2016). Jurnal Sagacious Vol. 3 No. 1 Juli-Desember 2016. *Pendidikan PHBS Dalam Perspektif Islam*, 3(1), 67–78.
- Krissanthy, A., Kurniawan, F., & Resita, C. (2020). Hubungan Kebugaran Jasmani Terhadap Tingkat Konsentrasi Siswa di SMAN 9 Bekasi. *Jurnal Literasi Olahraga*, 1(1), 77–81. <https://doi.org/10.35706/jlo.v1i1.3923>
- Maden, Ç., Bayramlar, K., Arıcak, O. T., & Yagli, N. V. (2022). Effects of virtual Reality-Based Training and aerobic training on gaming disorder, physical activity, physical fitness, and anxiety: A randomized, controlled trial. *Mental Health and Physical Activity*, 23, 100465. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100465>
- Mulya, G. (2020). Efektivitas Penggunaan Metode Permainan Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Dasar. *JPOE*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v2i1.18>
- Munipiddin, M., Tamim, M. H., & Nopiana, R. (2018). Hubungan Status Gizi Gengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Kelas X MA NW Kalijaga Tahun 2018. *Jurnal Porkes*, 1(2), 52–61. <https://doi.org/10.29408/porkes.v1i2.1414>
- Nasiatin, T., Pertiwi, W. E., Setyowati, D. L., & Palutturi, S. (2021). The roles of health-promoting media in the clean and healthy living behavior of elementary school students. *Gaceta Sanitaria*, 35, S53–S55. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.015>
- Parra Carriedo, A., Tena-Suck, A., Barajas-Márquez, M. W., Bilbao y Morcelle, G. M., Díaz Gutiérrez, M. C., Flores Galicia, I., & Ruiz-Shuayre, A. (2020). When clean eating isn't as faultless: the dangerous obsession with healthy eating and the relationship between Orthorexia nervosa and eating disorders in Mexican University students. *Journal of Eating Disorders*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40337-020-00331-2>
- Pezoa-Fuentes, P., Cossio-Bolaños, M., Urra-Albornoz, C., Alvear-Vasquez, F., Lazari, E., Urzua-Alul, L.,

- de Campos, L. F. C. C., & Gomez-Campos, R. (2023). Fat-free mass and maturity status are determinants of physical fitness performance in schoolchildren and adolescents. *Jornal de Pediatria*, 99(1), 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2022.03.007>
- Robert k Yin. (2019). *Studi Kasus Desain & Metode*. PT Grafindo Persada.
- Sobarna, A., Hambali, S., & Koswara, L. (2020). Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani Dan Persepsi Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.37742/jmpo.v1i1.2>
- Stellman, J. M., Smith, R. P., Katz, C. L., Sharma, V., Charney, D. S., Herbert, R., Moline, J., Luft, B. J., Markowitz, S., Udasin, I., Harrison, D., Baron, S., Landrigan, P. J., Levin, S. M., & Southwick, S. (2008). Enduring mental health morbidity and social function impairment in world trade center rescue, recovery, and cleanup workers: The Psychological dimension of an environmental health disaster. *Environmental Health Perspectives*, 116(9), 1248–1253. <https://doi.org/10.1289/EHP.11164>
- Susanto, T., Sulistyorini, L., Wuryaningsih, E. W., & Bahtiar, S. (2016). School health promotion: A cross-sectional study on Clean and Healthy Living Program Behavior (CHLB) among Islamic Boarding Schools in Indonesia. *International Journal of Nursing Sciences*, 3(3), 291–298. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.08.007>
- Syahfiraputri, K. N., Presetiowati, R., & Hersugondo, H. (2021). The Short-Term Influences of Covid-19 Pandemic on Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 25(3), 532–550. <https://doi.org/10.26905/jkdp.v25i3.5796>
- Tumiwa-Bachrens, I. (2018). *Panduan Mendidik Anak Makan Sehat Hidup Sehat*. Kawan Pustaka.
- Wahidah, I., Athallah, R., Hartono, N. F. S., Rafqie, M. C. A., & Septiadi, M. A. (2020). Pandemi COVID-19: Analisis Perencanaan Pemerintah dan Masyarakat dalam Berbagai Upaya Pencegahan. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 11(3), 179–188. <https://doi.org/10.29244/jmo.v11i3.31695>
- Wiresti, R. D. (2020). Analisis Dampak Work From Home pada Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 641–653. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.563>





## **Studi Perkembangan Emosi Anak Melalui Pola Asuh Authoritative**

### ***Study of Children's Emotion Development Through Authoritative Parenting***

**Cahniyo Wijaya Kuswanto, Dona Dinda Pratiwi, Mas Hikmatun Nazila, & Naura Nisrina Pelantino**

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

E-mail: [cahniyo.wijaya@radenintan.ac.id](mailto:cahniyo.wijaya@radenintan.ac.id)

#### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*  
Diterima 27 Desember 2021  
Disetujui 14 Februari 2022  
Dipublikasikan 28 April 2022

*Keywords:*  
*Childhood; Child Emotional Development and Authoritative Parenting Patterns.*

#### **Abstrak**

Pengaruh pertumbuhan dan perkembangan anak salah satunya adalah pola asuh. Pola asuh yang negative dari orang tua akan berdampak negative juga bagi perkembangan anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak usia 5-6 tahun. Pola asuh authoritative akan memberikan kesempatan pada anak menunjukkan bahwa dirinya adalah bagian dari orang-orang disekelilingnya, sehingga memberi pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan emosional anak. Metode penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Ex-Post Facto*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah 43 wali murid RA Perwanida 2 Bandar Lampung. Alat pengumpul data yang utama menggunakan angket. Instrumen angket sebelum digunakan, dilakukan pengujian untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Kemudian analisis data menggunakan uji regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan nilai regresi linier sederhana pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak sebesar 11,100 dengan nilai sig sebesar 0.003. di dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 (5 %) dengan nilai sig ini lebih kecil dari 0,05 (5%) artinya terdapat pengaruh variable pola asuh authoritative (X) terhadap perkembangan emosi anak (Y) usia 5-6 tahun di RA Perwanida 2 Bandar Lampung dengan uji koefisien sebesar determinasi di mana besarnya yakni 34,6 % dan sebesar 65,4 % di pengaruhi oleh factor-faktor lain. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan orang tua mampu menerapkan pola asuh yang bisa mendukung perkembangan dan pertumbuhan si buah hati apalagi perkembangan emosi anak.

#### **Abstract**

*The influence of child growth and development is one of the parenting patterns. Negative parenting patterns from parents will also have a negative impact on children's development. The purpose of this study was to determine the influence of authoritative parenting patterns on the emotional development of children aged 5–6 years. Authoritative parenting will give the child the opportunity to show that he is part of the people around him, thus having a significant influence on the child's emotional development. The research method is quantitative research with the type of research Ex-Post Facto. The population and sample of this study are 43 parents of RA Perwanida 2 Bandar Lampung students. The main data collection tool is questionnaires. Before use, the questionnaire instrument was tested to determine its validity and reliability. Then data analysis using a simple linear regression test. The results showed a simple linear regression value of the authoritative parenting pattern on children's emotional development of 11,100 with a sig value of 0.003 compared with the significance level of 0.05 (5 %). This sig value is less than 0.05 (5 %) means that there is an influence of authoritative parenting pattern variable (X) on the emotional development of children (Y) aged 5–6 years in RA Perwanida 2 Bandar Lampung with a coefficient test of determination where the magnitude is 34.6 % and as much*

---

as 65.4 % is influenced by other factors. This research hoped that parents are able to apply parenting patterns that can support the development and growth of the baby, especially the child's emotional development.

---

## PENDAHULUAN

Anak adalah dambaan dan harapan setiap orang tua. Setiap orang tua mendambakan anak yang sehat, cerdas dan pintar apalagi pertumbuhan dan perkembangan adalah tanggung jawab setiap orang tua termasuk perkembangan emosi anak yang ikut dikembangkan sejak dini (Resiana, 2017). Mengembangkan emosi melalui cara yang benar sangat penting sebagaimana realita yang ada bahwa salah satu kesuksesan individu ditandai dengan berkembangnya kematangan emosi (Fitroh, 2011). Pendidikan pertama yang didapat anak sejak lahir adalah lingkungan keluarga yakni ayah dan ibu sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan anak dimulai. Cara mendidik anak yang diterapkan oleh orang tua memiliki pengaruh yang sangat besar dalam pertumbuhan dan perkembangan si buah hati. Sebagaimana disebutkan oleh Yeni Rachmawati dan Euis Kumiati pola asuh orang tua merupakan salah satu faktor penting dalam mengembangkan atau menghambat tumbuhnya pribadi dan kecerdasan (Rahimah, 2019).

Disebutkan dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini adalah upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian stimulus atau rangsangan pendidikan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut (Maman Sutarman Asih, 2016). Dalam hal ini anak memasuki periode atau masa yang sangat penting dalam mendasari rentang pertumbuhan dan perkembangan kehidupan anak karena pada masa ini potensi anak distimulus dengan baik maka akan berkembang dengan optimal. Pendidikan masa usia dini merupakan wahana pendidikan yang sangat fundamental dalam menerbitkan kerangka dasar terbentuknya dan berkembangnya dasar pengetahuan sikap dan keterampilan pada anak keberhasilan proses pendidikan masa usia dini merupakan dasar untuk proses kejenjang selanjutnya (Siti Nur M., 2016)

Jelas sekali bahwa pendidikan paling awal yang didapat oleh anak tentunya dari lingkungan keluarga yakni ayah dan ibu. Dimana, ayah dan ibu adalah pusat pertama yang dilihat oleh anak dalam hal berperilaku. Oleh karena itu, orang tua harus tahu pola asuh yang baik dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan si buah hati baik dalam hal perkembangan kognitif, spiritual, emosi dan sosialnya. Pendidikan dalam keluarga yang baik akan memberikan pengaruh pada perkembangan pribadi, emosi dan sosial anak. Kebutuhan yang diberikan melalui pola asuh, akan memberikan kesempatan pada anak untuk menunjukkan bahwa dirinya adalah sebagian dari orang-orang yang berada disekitarnya (Lidarnita, 2019). Pola asuh orang tua itu sendiri diklasifikasikan menjadi tiga macam sesuai yang disebutkan oleh Harlock, Hardy & Heyes yaitu (Fransisca & Oktavianti, 2015) pola asuh otoriter; pola asuh demokratis; dan pola asuh permisif. Dijelaskan juga oleh Baumrind's dan mengkonseptualisasikan tiga tipe pola asuh yaitu *authoritative* (otoritatif), *authoritarian* (otoriter), dan permisif. Menurutnya pola asuh otoritatif yang dicirikan dengan penerapan dukungan emosional (*emotional support*), penekanan pada standar perilaku tinggi, pemberian otonomi yang tepat (*appropriate autonomy granting*), dan komunikasi dua arah (*bidirectional communication*) menunjukkan pengaruh yang positif terhadap anak dan remaja dalam mengembangkan kematangannya (Safaria, 2016).

Sebagaimana disebutkan Moshman dkk menyatakan bahwa Gaya pengasuhan otoritatif (*authoritative parenting styles*) dipakai untuk menanamkan emosi positif pada anak, karena akan memiliki dampak paling menguntungkan bagi tumbuh

kembang anak Sebagaimana hasil penelitian Astuti bahwa persepsi anak terhadap sikap authoritative /demokratis memiliki hubungan positif dengan kematangan emosi anak (Rifa Hidayah, 2013). Dari beberapa pendapat yang telah disebutkan oleh para ahli diatas semua menunjukkan bahwa pola asuh authoritative baik diterapkan oleh orang tua dan mendukung perkembangan emosional anak, sosial, spiritual dan kognitifnya (Masud et al., 2019).

Jika perkembangan emosi anak usia dini mendapatkan perhatian penuh, maka akan muncul dampak positif pada anak, yaitu pengarahan pengelolaan emosi yang baik akan membuat anak tersebut berkembang dengan kontrol emosi yang baik dan merangsang kemampuan intelektual anak, memiliki kemampuan berimajinasi, dan mencintai dirinya sendiri. Sehingga nantinya akan mampu mengembangkan citra diri yang positif dan jadi pribadi yang percaya diri(Sukatini et al., 2020). Sebaliknya, jika anak tidak mampu mengontrol emosi dan perkembangan emosi yang buruk, maka anak bisa mendapatkan pengalaman emosi yang tidak menyenangkan dan mempengaruhi kemampuan berbicara dan terhambatnya perkembangan intelektualnya.

Sebagaimana menurut Damon bahwa anak-anak perlu memiliki keterampilan emosional dan sosial seperti memahami perbedaan antara perilaku yang baik dan yang buruk, dan mengembangkan kebiasaan dalam perbuatan yang konsisten dengan sesuatu yang dianggap baik, mengembangkan kepedulian dan rasa tanggung jawab dan merasakan reaksi emosi negatif, seperti malu, bersalah, marah, takut, dan rendah hati jika melanggar aturan moral (R. Susanti, 2018). Serta perkembangan emosi ini memiliki kaitan dengan perubahan fisiologis dan berbagai pikiran. Jadi, emosi merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia, karena emosi dapat merupakan motivator perilaku dalam arti meningkatkan(Sukatini et al., 2020).

Akan tetapi masih banyak orang tua yang lebih mengedepankan kemampuan mendidik dalam hal perkembangan kognitif anak yang diperhatikan lalu diberikan rangsangan atau stimulus dalam proses perkembangannya dibandingkan dengan perkembangan emosional anak. Padahal perkembangan emosional merupakan hal yang sangat penting bagi anak, sehingga mereka bisa menjadi pribadi yang bermoral. Terlihat ketika interaksi antara anak-anak dengan orang tua kesehariannya. Orang tua lebih mendahulukan kemampuan berhitung, membaca dan menulis ketika disekolah dan masih jarang yang memperhatikan keadaan emosional anak ketika belajar. Seperti menanyakan kepada anak apakah anak nyaman dengan pembelajaran disekolah, atau apakah anak sudah bisa berinteraksi dengan teman sebayanya dan tidak takut apabila disuruh oleh guru untuk tampil didepan kelas dan aktif ketika pembelajaran berlangsung.

Beberapa aspek perkembangan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak usia dini, adapun yang di maksud dengan pola asuh authoritative ialah pola asuh orang tua pada anak yang memberi kebebasan pada anak untuk berkreasi dan mengeksplorasi berbagai hal dan orang tua lebih mengarahkan apa yang di lakukan oleh anaknya. Serta pola asuh authoritative baik diterapkan mengasuh, mendidik, dan membina anak karena pola asuh authoritative lebih saling bekerjasama, tidak kaku, melibatkan anak dalam keputusan mengenai anak dan memahami psikologis anak serta memberikan kasih sayang pada anak. Sebagaimana disebutkan oleh Diana Baumrind bahwa pola asuh ini menghargai anak secara pribadi dengan memberikan tanggung jawab berdasarkan aturan dengan cara menghargai minat dan keputusan anak, mencurahkan cinta dan kasih sayang, menerapkan aturan yang tegas dan berperilaku baik.

Berdasarkan pengamatan pra penelitian yang peneliti lakukan di RA Perwanida 2 kecamatan Teluk Betung Utara Bandar Lampung melalui wawancara dan pembagian angket kepada wali murid dari 43 orang anak memiliki gaya pengasuhan

orang tua yang berbeda-beda diantaranya, yaitu: gaya pengasuhan, *Authoritative* (otoritatif), *Authoritarian* (otoriter), dan Permisif. Karena pola asuh orang tuanya berbeda-beda dari 43 orang anak di RA Perwanida 2 Bandar Lampung juga memiliki perkembangan emosi yang berbeda-beda. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi dan menyebarkan angket kepada orang tua untuk menentukan jumlah anak yang orang tuanya menggunakan gaya pengasuhan *Authoritative*.

Dari hasil observasi dan angket diperoleh, 23 orang anak yang orang tuanya menggunakan gaya pengasuhan *Authoritative*, 20 orang anak yang orang tuanya menggunakan gaya pengasuhan otoriter dan tidak ada orang tuanya menggunakan gaya pengasuhan permisif. Lalu peneliti melakukan observasi terhadap 23 orang anak yang memiliki gaya pengasuhan *Authoritative* dari hasil tersebut peneliti menemukan anak telah mencapai indikator perkembangan emosi.

Telah dilakukan penelitian sebelumnya tentang pola asuh authoritative yang menjadi inspirasi penulis diataranya yaitu penelitian “Menanamkan Emosi Positif Anak Melalui Gaya Pengasuhan Authoritative” yang dilakukan oleh Rifa Hidayah. Dengan tujuan penelitin bahwasanya untuk mengetahui bagaimana cara menanamkan emosi positif pada anak dengan pola asuh authoritative kemudian penelitian selanjutnya yakni “Hubungan Pola Asuh Authoritative Terhadap Perkembangan Percaya Diri Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Tunas Harapan Kecamatan Merbau-Mataram Lampung Selatan” yang dilakukan oleh Nopiana Ramadoni. Tujuan penelitian ini yakni mengetahui hubungan pola asuh authoritative dengan percaya diri anak, serta factor-faktor yang mempengaruhi percaya diri anak usia 5-6 tahun yang dilakukan di TK tunas Harapan Kecamatan Merbau-Mataram Lampung Selatan.

Dari beberapa kajian penelitian yang terdahulu telah menjadi referensi penulis dalam melakukan penelitian tentang pengaruh perkembangan emosi anak usia 5-6 tahun melalui pola asuh authoritative. Yang membedakan dari penelitian sebelumnya yakni variabel y atau yang dipengaruhi. Pada penelitian Rifa Hidayah yakni tentang bagaimana menanamkan emosi anak dengan pola asuh authoritative. Sedangkan pada penelitian Nopiana Ramadoni yakni hubungan pola asuh authoritative dengan percaya diri anak lalu pada penelitian ini nantinya pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak yang akan diteliti.

## **METODE**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian adalah *Ex-post Facto*. Dengan Tujuan untuk menjelaskan ada atau tidaknya pengaruh antara Pola asuh authoritative dengan perkembangan emosi anak. Penelitian ini, terdapat dua variabel penelitian yakni pola asuh authoritative sebagai variabel bebas dan perkembangan emosi sebagai variabel terikat. Indikator-indikator variabel tersebut akan dikembangkan menjadi butir-butir pernyataan yang dituangkan dalam kuesioner dengan menggunakan skala Likert, selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan program statistik. teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini misalnya orang tersebut yang dianggap tahu tentang apa yang kita harapkan atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi obyek atau situasi yang diteliti. Atau dengan kata lain pengambilan sampel diambil berdasarkan kebutuhan penelitian (Sugiono, 2008).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen angket/kuesioner Untuk memperoleh informasi yang diinginkan peneliti mengumpulkan data dengan beberapa cara yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Untuk mengukur kelayakan instrumen dilakukan uji validitas, uji reliabilitas. Selanjutnya untuk menganalisis data yang diperoleh peneliti melakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorof*

*Smirnov* dan uji linearitas. Setelah itu dilakukan uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana dan uji koefisien determinan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana pengaruh pola asuh orang tua terhadap perkembangan emosi anak usia 5-6 tahun di RA Perwanida 2 Bandar Lampung. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket untuk mengetahui pola asuh orang tua dan observasi untuk mengetahui perkembangan emosi anak. Selanjutnya peneliti menganalisis data dan mempersentasikan pengaruh pola asuh orang tua terhadap perkembangan emosi anak dalam kriteria penilaian tertentu.

Berdasarkan hasil dari pengolahan data angket dan hasil wawancara di dapati bahwa pola asuh authoritative berpengaruh terhadap kemampuan emosional anak. Dari 43 populasi yang ada sebanyak 23 orang tua yang menerapkan pola asuh authoritative dan 20 menerapkan pola asuh otoriter. Dari beberapa kusioner yang ada bisa dibuktikan normalitas dilakukan dengan melihat perilaku anak saat disekolah dan berinteraksi bersama teman maupun guru. Dengan tabel presentase jumlah tipe pola asuh orang tua di RA perwanida 2 Bandar Lampung sebagai berikut:

**Tabel 1.** Presentase Pola Asuh Orang Tua

Angket Pola Asuh Orang Tua		frekuensi	Persentase
<b>Pola Asuh Orang Tua</b>	Pola asuh Demokratis/ Authoritative	23	53,49 %
	Pola asuh Otoriter	20	46,51%
	Pola asuh permisif	0	-
	<b>Jumlah</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa orang tua memiliki gaya pengasuhan orang tua yang berbeda-beda diantaranya, yaitu: gaya pengasuhan, *Authoritative* (otoritatif), *Authoritarian* (otoriter), dan Permisif. Karena pola asuh orang tuanya berbeda-beda dari 43 orang anak di RA Perwanida 2 Bandar Lampung juga memiliki perkembangan emosi yang berbeda-beda. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi dan menyebarkan angket kepada orang tua untuk menentukan jumlah anak yang orang tuanya menggunakan gaya pengasuhan *Authoritative*.

Adapun diskripsi data hasil pengolahan persentase pengaruh pola asuh orang tua terhadap perkembangan emosi anak yang telah dilakukan uji normalitas untuk menguji apakah variabel pola asuh authoritative dan perkembangan emosi anak memiliki nilai residual yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian menggunakan uji *statistic one-sample kolmogrov-smirnov* (K-S). terlihat bahwa besar skor Kolmogrov-Smirnov Z sebesar 0,485 dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,992 lebih besar dari 0,05 (5%) maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual pada data tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Dan hasil uji linearitas sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil uji Linieritas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
(Combined)			258,413	14	18,458	1,177	,423
emosi * otoritativ e	Between Groups	Linearity	132,759	1	132,759	8,463	,020
		Deviation from Linearity	125,654	13	9,666	,616	,790
	Within Groups		125,500	8	15,687		
Total			383,913	22			

Berdasarkan Tabel 2 ANOVA di atas dapat diketahui bahwa besar *deviation from linearity* pada kolom F sebesar 0.616 dan besar nilai sig. sebesar 0,790. Dengan demikian nilai sig 0,790 > 0,05 (5%) sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat mempunyai hubungan linier.

**Tabel 3.** Hasil Hipotesis

No.	Data	Df	F	Sig	Keputusan
1	Regresi Linear Sederhana	22	11,100	0,003	H <sub>0</sub> diterima
2.	Koefisien Determinan	,588 <sup>e</sup>	,346	,315	3,46 %

Dari Tabel 3 data hasil pengujian hipotesis diketahui bahwa nilai regresi linier sederhana pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak sebesar 11,100 dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,003. Dibandingkan dengan taraf signifikansinya 0,05 (5%), nilai Sig. (*2-tailed*) ini lebih kecil dari 0,05 (5%). Ini artinya H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

Dari data yang sudah didapat maka pola asuh authoritative memiliki pengaruh yang baik terhadap perkembangan emosi anak usia 5-6 tahun yang dilakukan di RA perwanida 2 bandar lampung. Dapat diketahui bahwa pola asuh authoritative banyak memberikan dukungan yang sifatnya memberikan pilihan dan bermusyawarah bersama anak hal ini akan menimbulkan anak yang berani mengungkapkan pendapatnya sehingga rasa percaya diri anak penuh dan terus meningkat. Maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang positif pola asuh authoritative terhadap perkembangan Emosi anak usia 5-6 tahun RA Perwanida 2 Bandar Lampung.

Hal ini juga diperkuat dengan melihat besarnya uji koefisien determinan (R square) sebesar 346 ini artinya pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak yakni sebesar 34,6% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang terjadi dalam lingkungan si anak. Merujuk pada pembuktian di atas memperkuat dugaan pola asuh orang tua yang bersifat authoritative dalam mendidik dan mengasuh anak-anaknya memiliki pengaruh terhadap perkembangan emosi anak dimasa yang akan datang. Adapun ciri-ciri pola asuh authoritative menurut Swerd & Koch yakni pola asuh yang memberikan kasih sayang setulusnya mengarahkan keinginan anak (Susanto, 2015).

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis statistik diperoleh informasi bahwa ada pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak usia 5-6 tahun. Sejalan dengan teori yang disebutkan oleh Thompson dan Lagatutta menyatakan bahwa perkembangan emosi anak dini sangat dipengaruhi oleh pengalaman dan hubungan keluarga dalam setiap hari, anak belajar emosi baik penyebab maupun konsekuensinya (Mashar, 2015).

Metode pola asuh authoritative yang diberikan oleh orang tua seperti mengajak anak berdiskusi dan bertanya kegiatan anak disekolah ini membuat anak dengan orang tua lebih dekat dan anak merasa bahwa dirinya mendapatkan perhatian serta timbul rasa kasih sayang, senang dan semangat dalam diri anak. Kemudian pola asuh authoritative ini ketika anak melakukan kesalahan atau sesuatu hal yang tidak boleh dilakukan orang tua tidak langsung membentak atau memarahi anak tapi orang tua memberikan nasehat serta alasan yang logis atas kesalahan yang dilakukan anak dengan demikian anak akan merasa bahwa ketika suatu hal yang dilakukan tidak sesuai keinginannya anak tidak langsung marah tapi lebih bisa mengendalikan rasa marahnya.

Selanjutnya adanya kerjasama antara anak dan orang tua, membuat anak mempunyai hubungan dekat dengan orang tua. Anak-anak yang sedari kecil memiliki ikatan yang kuat dengan orangtua juga dapat membangun hubungan yang baik dan bahagia dengan orang lain, seperti sahabat atau temannya disekolah. hubungan kuat dengan orangtua dapat belajar mengatur emosi di bawah tekanan dan juga ketika dia berada dalam situasi yang sulit. Keterlibatan dan intervensi orangtua yang sehat dalam kehidupan sehari-hari sang anak akan menumbuhkan kecerdasan pada sang buah hati. Baik kecerdasan emosional maupun kognisinya.

Menurut Sugihartono pola asuh Authoritative ialah memberikan kewajiban orang tua dan anak sama dalam arti saling melengkapi, anak dilatih untuk bertanggung jawab, dan menentukan prilakunya sendiri agar dapat disiplin dan mempunyai rasa percaya diri pola asuh yang ditanamkan dalam keluarga sangat penting dalam membekali perilaku anak yang akan dibawa ketika kelak dewasa dimana anak tidak akan selalu didampingi orang tua (E. Susanti, 2017). Orang tua otoritatif adalah dimana orang tua yang berusaha menentukan batas-batasan yang jelas serta menciptakan lingkungan yang baik untuk tumbuh kembang buah hati, memberikan bimbingan, penjelasan, tidak mengatur dan memberikan kebebasan pada anak dalam mengambil keputusan. Pola ini sangat menghargai anak, kemandirian anak, tetapi masih menuntut tanggung jawab yang tinggi terhadap keluarga, teman dan lingkungannya.

Menurut Baumrind pola asuh authoritative yaitu pola pengasuhan dengan orang tua yang tinggi tuntutan (*demandingness*) dan tanggapan (*responsiveness*). Lebih jauh Baumrind menguraikan ciri pengasuhan authoritative, yaitu (Fitriyani, 2015): (a) bersikap hangat namun tegas, (b) mengatur standar agar dapat melaksanakannya dan memberi harapan yang konsisten terhadap kebutuhan dan kemampuan anak, (c) memberi kesempatan anak untuk berkembang otonomi dan mampu mengarahkan diri, namun anak harus memiliki tanggung jawab terhadap tingkah lakunya, dan (d) menghadapi anak secara rasional, orientasi pada masalah-masalah memberi dorongan dalam diskusi keluarga dan menjelaskan disiplin yang mereka berikan.

Dari ciri-ciri pola asuh authoritative diatas maka dapat disimpulkan bahwa pola asuh authoritative itu lebih mengedepankan kehangatan dalam keluarga dipenuhi dengan kasih sayang. Namun pola asuh authoritative memiliki kekurangan dan kelebihan dalam penerapannya. Berikut kelebihan dari pola asuh authoritative (Maksum, 2016) a) Sikap pribadi anak lebih dapat menyesuaikan diri, b) Mau menghargai pekerjaan orang lain, c) Menerima kritik dengan terbuka, d) Aktif di dalam hidupnya, e) Emosi lebih stabil, f) Mempunyai rasa tanggung jawab.

Kekurangan pola asuh demokratis yakni Pada saat anak berbicara, anak kadang lepas kontrol dan terkesan kurang sopan terhadap orang tuanya dan Kadang-kadang antara anak dan orang tua terjadi perbedaan sehingga lepas kontrol yang menimbulkan suatu percekcoakan.

Kegiatan pengasuhan meliputi cara memperlakukan anak, membimbing anak, melindungi anak dan masyarakat. Karena itu maka penanaman emosi positif amat penting diberikan melalui pengasuhan orang tua. Pola asuh yang tepat untuk menanamkan emosi positif adalah pola asuh authoritative /demokratis. Menurut Moshman dkk menyatakan bahwa Gaya pengasuhan authoritative (authoritative parenting styles) dipakai untuk menanamkan emosi positif pada anak, karena akan memiliki dampak paling menguntungkan bagi tumbuh kembang anak Sebagaimana hasil penelitian Astuti bahwa persepsi anak terhadap sikap *authoritative* /demokratis memiliki hubungan positif dengan kematangan emosi anak (Rifa Hidayah, 2013).

Menurut Santrock emosi sering diistilahkan juga dengan perasaan atau afeksi yang timbul ketika seseorang sedang berada dalam suatu keadaan atau suatu interaksi yang dianggap penting olehnya, terutama *well-being* dirinya. Jadi emosi timbul karena terdapat suatu situasi yang dianggap penting dan berpengaruh dalam diri individu. *English and English* menyatakan bahwa emosi adalah “*A complex feeling state accompanied by characteristic motor and glandular activities*”. Suatu keadaan perasaan yang kompleks yang disertai karakteristik kegiatan kelenjar dan motoris. Anak yang mengalami emosi akan merasakan perubahan motoris dan kegiatan kelenjar yang bergerak lebih cepat (Widiastuti, 2015). Namun menurut Hurlock, secara umum pola perkembangan emosi anak meliputi 9 aspek, yaitu rasa takut, malu, khawatir, cemas, marah, cemburu, duka cita, rasa ingin tahu dan gembira (Lubis, 2019).

Pada usia ini merupakan masa bermain bagi anak-anak. Pada masa ini anak-anak memiliki naluri untuk berinisiatif melakukan sesuatu hal, inilah yang akan membuat anak belajar mengenai arti ditanggapi dengan baik atau diabaikan (ditolak Atau diterima). Bila mereka mendapat sambutan dengan baik maka anak dapat belajar beberapa hal: (a) mampu berimajinasi serta mengembangkan ketrampilan diri melalui aktif dalam bermain, (b) Dapat bekerja sama dengan teman, dan (c) Memiliki kemampuan menjadi pemimpin (dalam permainan). Namun Bila inisiatif yang mereka miliki mengalami penolakan, maka hal ini akan membuat anak merasa takut sehingga selalu bergantung pada kelompok dan tidak berani mengeluarkan pendapatnya.

Jika perkembangan emosi anak berkembang dengan baik maka memberikan manfaat juga unruk perkembangan anak yang lainnya yakni (Sukatini et al., 2020) *Pertama*, perilaku emosi anak yang ditampilkan merupakan sumber penilaian lingkungan sosial dan ini akan menjadi dasar individu dalam menilai dirinya sendiri. Contoh: jika seorang anak sering mengekspresikan ketidaknyamanannya dengan menangis, lingkungan sosialnya akan menilai ia sebagai anak yang “cengeng”. *Kedua*, emosi yang menyenangkan atau tidak menyenangkan dapat mempengaruhi interaksi sosial anak melalui reaksi-reaksi yang ditampilkan lingkungannya. Hal ini anak dapat belajar untuk membentuk tingkah laku emosi yang dapat diterima lingkungannya. Jika anak melemparkan mainannya saat marah, reaksi yang muncul dari lingkungannya adalah kurang menyukai atau menolaknya.

*Ketiga*, emosi dapat mempengaruhi iklim psikologis lingkungan, artinya jika ada yang ditampilkan dapat menentukan iklim psikologis lingkungan. Artinya jika ada seorang anak yang pemarah dalam suatu kelompok, maka dapat mempengaruhi kondisi psikologis lingkungannya saat itu. *Keempat*, tingkah laku yang sama dan ditampilkan secara berulang dapat menjadi satu kebiasaan. Artinya jika seorang anak yang ramah dan suka menolong merasa senang dengan perilakunya tersebut dan lingkunganpun menyukainya maka anak akan melakukan perbuatan tersebut berulang-ulang hingga akhirnya menjadi kebiasaan.



*Kelima*, ketegangan emosi yang dimiliki anak dapat menghambat atau mengganggu aktivitas motorik dan mental anak. Seorang anak yang mengalami stress atau ketakutan menghadapi suatu situasi, dapat menghambat anak tersebut untuk melakukan aktivitas. Misalnya, seorang anak akan menolak bermain kreasi dengan cat poster karena takut akan mengotori bajunya dan dimarahi orang tua. Kegiatan kreasi dengan cat poster ini sangat baik untuk melatih motorik halus dan indra perabaannya.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan terdapat pengaruh pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak. Dengan hasil uji hipotesis nilai regresi linier sederhana pola asuh authoritative terhadap perkembangan emosi anak sebesar 11,100 dengan nilai sig (2- tailend) sebesar 0.003. di bandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 (5 %) dengan nilai sig (2-tailed) ini lebih kecil dari 0,05 (5%) artinya terdapat pengaruh variable pola asuh authoritative (X) terhadap perkembangan emosi anak (Y) usia 5-6 tahun di RA Perwanida 2 Bandar Lampung dengan uji koefisien sebesar determinasi (R Square) 0,346 di mana besarnya yakni 34,6 % dan sebesar 65,4 % di pengaruhi oleh factor-faktor lain.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil kesimpulan diatas maka penulis menyarankan Kepada Orang Tua peserta didik, Orang tua harus tepat dan memilih pola asuh untuk buah hatinya agar kelak tidak salah dalam pergaulan yang semakin modern ini. Karena pola asuh adalah hal yang sangat berpengaruh dalam perkembangan anak dan menentukan karakter anak pada masa dewasa. Kepada pendidik, sebagai pendidik mengerti bagaimana keadaan lingkungan keluarga si anak agar mampu memaksimalkan pembelajaran sehingga anak berkembang secara optimal dan bahan pertimbangan dalam hal menilai karakter anak ketika pembelajaran berlangsung

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih peneliti ucapkan kepada kepala sekolah beserta dewan guru RA Perwanida 2 Bandar Lampung Yang telah Mengizinkan peneliti melaksanakan penelitian dan semua pihak yang telah membantu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fitriyani, L. (2015). Peran Pola Asuh Orang Tua Dalam Mengembangkan Kecerdasan Anak. *Jurnal Lentera*, XVIII(1), 93–110.
- Fitroh, S. F. (2011). Hubungan antara kematangan emosi dan hardiness dengan penyesuaian diri menantu perempuan yang tinggal di rumah ibu mertua. *Psikoislamika: Jurnal Psikologi Dan Psikologi Islam*, 8(1).
- Fransisca, E., & Oktaviyanti, T. (2015). Hubungan Pola Asuh Orang Tua Dengan Disiplin Anak Di Komplek Mendawai Kota Palangkaraya. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 16–22.
- Lidarnita, L. (2019). Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Pembentukan Kepribadian Anak-Anak di Taman Kanak-Kanak As-Salam Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi. *Jurnal Literasiologi*, 2(2), 15. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v2i2.47>
- Lubis, M. Y. (2019). Mengembangkan Sosial Emosional Anak Usia Dini Melalui Bermain. *Generasi Emas*, 2(1), 47. [https://doi.org/10.25299/ge.2019.vol2\(1\).3301](https://doi.org/10.25299/ge.2019.vol2(1).3301)
- Maksum, A. (2016). Sosiologi pendidikan. In *Malang: Madani*.
- Maman Sutarman Asih, A. (2016). *Manajemen Pendidikan Anak Usia Dini (Filosofi, Konsep, Prinsip, dan Aplikasi)*, (Bandung Fadhillah Dan Khorida, Dkk, Pendidikan Karakter Anak Usia Dini. pustaka setia.

- Mashar, R. (2015). *Emosi anak usia dini dan strategi pengembangannya*. Kencana.
- Masud, H., Ahmad, M. S., Cho, K. W., & Fakhri, Z. (2019). Parenting Styles and Aggression Among Young Adolescents: A Systematic Review of Literature. *Community Mental Health Journal*, 55(6), 1015–1030. <https://doi.org/10.1007/s10597-019-00400-0>
- Rahimah, M. (2019). Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Kecerdasan Intrapersonal dan Kecerdasan Interpersonal Anak Usia Dini. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 2. <https://doi.org/10.24042/ajipaud.v2i2.4669>
- Resiana, N. (2017). Implementasi Program Parenting Dalam Menumbuhkan Perilaku Pengasuhan Positif Orang Tua Di Paud Tulip Tarogong Kaler Garut. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 13(2), 31–41.
- Rifa Hidayah. (2013). *Menanamkan Emosi Positif Anak Melalui Gaya Pengasuhan Authoritative*. 225–236.
- Safaria, T. (2016). Peran Efikasi Diri , Pola Asuh Otoritatif , dan Motivasi Berprestasi terhadap Kematangan Karir. *Psikologi*, 43, 154–166.
- Siti Nur M. (2016). Parenting Education Sebagai Pendidikan Keluarga (Motiv Keterlibatan Orang Tua Dalam Parenting Education). *Jurnal Paradigma*, 4(1–10).
- Sugiono, P. D. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukatin, S., Chofifah, N., Turiyana, T., Paradise, M. R., Azkia, M., & Ummah, S. N. (2020). Analisis Perkembangan Emosi Anak Usia Dini. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.14421/jga.2020.52-05>
- Susanti, E. (2017). Korelasi tingkat pendidikan orang tua dan pola asuh terhadap kemandirian anak dalam keluarga. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Pend. Luar Sekolah - S1*, 6(1), 13–23.
- Susanti, R. (2018). Perkembangan Emosi Manusia. *Jurnal Teknodik*, 4(15), 170. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v4i15.389>
- Susanto, A. (2015). *Bimbingan dan Konseling Di Taman Kanak-Kanak*. Kencana Prenada Media Group.
- Widiastuti, R. Y. (2015). Dampak perceraian pada perkembangan sosial dan emosional anak usia 5-6 tahun. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 2(2), 76–86.

## Eksistensi Permainan Tradisional sebagai Aktivitas Fisik Anak Usia Dini Pada Generasi Alfa

Cahniyo Wijaya Kuswanto<sup>1</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>2</sup>, Galuh Yuliar Denata<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung <sup>3</sup>Thailand National Sports University Yala Campus.  
e-mail corresponden: [cahniyo.wijaya@radenintan.ac.id](mailto:cahniyo.wijaya@radenintan.ac.id)

**ABSTRAK.** Saat ini, di era alpha anak usia dini yang lahir pada tahun 2010 dengan adanya kemajuan jaman dan perkembangan teknologi, permainan tradisional yang melibatkan aktivitas fisik nyaris tidak dilakukan di rumah atau di sekolah dan permainan tradisional mulai terkikis dan diabaikan semenjak generasi alpha mengenal gadget dan internet, karena lebih menyenangkan untuk dimainkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui eksistensi permainan tradisional sebagai aktivitas jasmani anak usia dini di era alpha. Penelitian ini menggunakan metode campuran (Mixed Methods) sebagai metode penelitian ini dengan Desain penelitian meliputi: (1) Exploratory Design Source (2) Explanatory Design Source (3) Triangulation Design Source, serta analisis data menggunakan skala likert dan berbantu spss versi 23. Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksistensi permainan tradisional mendapat dukungan dari masyarakat maupun sekolah untuk mengeksistensikan permainan tradisional kapanpun dan dimanapun, ada beberapa wilayah permainan tradisional perlu dukungan dari semua pihak baik lingkup keluarga maupun sekolah agar permainan tradisional ini terus eksis di era alpha. Temuan dilapangan menunjukkan bahwa perlu adanya kelonggaran dari seluruh pihak (guru, orang tua, masyarakat) untuk memberi kesempatan waktu, lahan, perhatian pada anak usia dini untuk melakukan permainan tradisional di lingkungan sekitar baik disekolah maupun di rumah.

**Kata Kunci:** Eksistensi Permainan Tradisional; Aktivitas Jasmani; Era Alpha

**ABSTRACT.** Currently, in the alpha era of early childhood born in the 2010 with the advancement of the era and technological developments, traditional games that involve physical activity are barely carried out at home or at school and traditional games have begun to be eroded and neglected since the alpha generation got to know gadgets and the internet, because it is more fun to play. The purpose of this study was to determine the existence of traditional games as a physical activity for early childhood in the alpha era. This study uses mixed methods (Mixed Methods) as the research method with research designs including: (1) Exploratory Design Source (2) Explanatory Design Source (3) Triangulation Design Source, as well as data analysis using a Likert scale and assisted by SPSS version 23. The results show that the existence of traditional games has the support of the community and schools to make traditional games exist whenever and wherever, there are some areas of traditional games that need support from all parties, both family and school so that these traditional games continue to exist in the alpha era. Findings in the field indicate that there needs to be leeway from all parties (teachers, parents, community) to give time, land, and attention to early childhood children to play traditional games in the surrounding environment, both at school and at home.

**Keyword:** The Existence Of Traditional Games; Physical Activity; Alpha Era

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi saat ini sangat berpengaruh pada kegiatan bermain anak. Kecanggihannya dalam menyajikan berbagai aplikasi hiburan seperti sosial media, video permainan, bahkan game online dengan gampang didapat, salah satunya lewat gadget. Penggunaan gadget ini semakin mudah didapat, sebab akses internet yang mudah didapat dari mana saja, baik dari rumah ataupun sekolah. Berdasarkan data, Indonesia pernah menduduki peringkat 5 dunia dalam jumlah pengguna internet (Jayani 2019). Bahkan tahun 2020 berdasarkan laporan dari Bagus Ramadhan, Indonesia merupakan salah satu negara pengakses internet tertinggi dunia (Ramadhan 2020). Laporan berita tersebut menerangkan bahwa, pemakaian internet di negara Indonesia merupakan bagian dari rutinitas masyarakat untuk mengkonsumsinya setiap hari, termasuk anak-anak (Kusnandar 2021). Anak-anak saat ini banyak yang memiliki gadget bahkan lebih dari satu. Kepemilikan gadget tidak hanya orang dewasa saja, bahkan anak usia dini pun tidak kalah saing untuk kepemilikan gadget ini. Semakin banyak anak usia dini yang memiliki gadget, semakin sempit pula ruang lingkup mereka melakukan aktivitas di luar ruangan bersama teman melakukan aktivitas fisik bermain. Bahkan banyak juga anak yang lebih memilih gadget dari pada bermain bersama teman.

Aktivitas fisik merupakan hal yang sangat penting bagi pertumbuhan anak (Dugdill, Crone, and Murphy 2009). Anak dapat mengembangkan pola pikir, berani memutuskan, berinteraksi dengan sesama melalui aktivitas jasmani. Anak akan sehat dan kuat jika orang tua melibatkan anak dalam bermain (Sutapa and Suharjana 2019). Orang tua pun akan cemas jika kesempatan untuk anak melakukan aktivitas berkurang (McCormack et al. 2020). Aktivitas yang dilakukan anak pastinya tidak lepas dari bermain. Aktivitas Jasmani memiliki beberapa istilah yang sering digunakan, yaitu *wellness*, *newness*, dan *opportunity* (Shoesmith et al. 2020). Berbagai istilah yang sering digunakan, mereka pada dasarnya memiliki arti yang sama, yang menggabungkan kesehatan fisik dan dunia lain. Kesehatan yang sebenarnya diidentifikasi dengan kesehatan yang sebenarnya sementara kesehatan dunia lain diidentifikasi dengan kesehatan mental, kesehatan sosial, dan kesehatan yang antusias (McCrae et al. 2004). Menurut Rusli Lutan, kesehatan sebenarnya terbagi menjadi dua, yaitu: Kesehatan aktual (*wellbeing*) terdiri dari ketekunan yang kuat, kekuatan otot, ketekunan otot, dan kemampuan beradaptasi dan Kesehatan aktual (eksekusi) terdiri dari kekuatan/daya sentuh, waktu respons, koordinasi, keseimbangan, kecepatan, dan ketangkasan/kegesitan. Ada beberapa manfaat ketika anak-anak memiliki tingkat kesehatan yang layak, termasuk; (1) meningkatkan batas belajar anak-anak; (2) meningkatkan perlindungan dari penyakit; (3) mengurangi jumlah ketidakhadiran dari sekolah. Mengenai sebagian dari manfaat ini, kesehatan yang sebenarnya sangat penting. Keuntungan lebih lanjut untuk anak-anak yang memiliki kesehatan yang baik sebagai orang dewasa adalah; (1) memiliki eksekusi yang lebih baik; (2) memiliki kualitas kesejahteraan yang luar biasa; (3) akan lebih siap menghadapi segala kesulitan hidup (Lawson 2005).

Perlu kita melihat beberapa tahun kebelakang di era 1990an sebelum atau internet ini sedang berkembang. Permainan tradisional cenderung populer dilakukan anak-anak untuk bersosialisasi, mengasah ketangkasan, dan hubungan komunikasi ketika selesai pulang sekolah. Permainan tradisional yang anak lakukan berpegang teguh pada kebiasaan adat masing-masing yang memiliki norma dan makna yang dalam dari permainan tersebut. Permainan tradisional juga merupakan hasil warisan yang di turunkan dari nenek moyang yang masih kental memegang budaya dan filosofi adat masing-masing yang saat ini sedikit demi sedikit di era alpha anak usia dini

mulai tidak tahu apa itu permainan tradisional dan mulai terkikis eksistensinya, hal demikian ini peneliti lihat dari pengamatan sekilas di lapangan. Dengan adanya permainan rakyat anak dengan mudah bersosialisasi dan berinteraksi dengan teman sebaya. Berinteraksi dengan teman sebaya mempermudah berinteraksi dengan teman sebaya bahkan lingkungan, selain itu jiwa sportivitas, kreativitas, kemampuan motorik, mengeratkan persahabatan muncul dengan sendirinya karena interaksi itu (Setiawan 2016). Pesan dan fungsi di balik permainan tradisional di wariskan secara turun temurun yang berfungsi sebagai simbol dan pengetahuan. Keterampilan, kesopanan, ketangkasan, hidup bermasyarakat juga tidak sadar terbentuk dalam diri anak selain anak berkresi, berekreasi, dan berolahraga ketika bermain (Andriani 2012). Macam-macam permainan tradisional yang ada di nusantara ini sangat beragam seperti egrang, congklak, engklek, petak umpet, lompat tali, gobak sodor, bentengan, sepak sekong dan masing banyak lagi permainan rakyat yang menarik untuk dipertunjukkan (Fad 2014).

Penelitian yang dilakukan Pahlita Ratri Ramadhani, Puji Yanti Fauziah tahun 2020 menemukan bahwa perkembangan sosial emosional anak akan terbentuk dengan hubungan teman sebaya dapat dikembangkan melalui permainan tradisional yang tentunya melibatkan aktivitas fisik. Hubungan teman sebaya memberikan berbagai hal untuk anak belajar terutama berhubungan dengan orang lain. Mampu mengendalikan emosi bahkan dapat diterima di lingkungan mereka. Manfaat permainan tradisional ini dengan mudah dapat sekaligus menyenangkan bagi anak untuk mengembangkan keterampilan sosial (Ramadhani and Fauziah 2020). Artinya dengan permainan tradisional yang melibatkan aktivitas fisik memberikan dampak bersosial dan manajemen emosi anak dengan baik. Penelitian juga dilakukan oleh Hapidin dan Yenina pada tahun 2016, bahwa Permainan tradisional edukatif yang melibatkan aktivitas fisik terbukti secara efektif dapat membantu meningkatkan pemerolehan karakter anak usia dini (Hapidin and Yenina 2016). Pernyataan terkait permainan tradisional yang melibatkan aktivitas fisik juga disampaikan Diana bahwa perkembangan perilaku sosial berkembang sangat pesat pada anak pra sekolah di taman kanak-kanak. Hal demikian muncul karena anak saat sekolah berinteraksi dengan temannya. Maka dengan kesempatan itu, perkembangan sosial anak terus di stimulasi agar mampu beradaptasi dengan masyarakat (Fakhriyani 2018). Beberapa penelitian tersebut berbeda dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, penelitian ini akan mengkaji bagaimana eksistensi dan persepsi sekolah paud dan masyarakat terkait permainan tradisional, sehingga saat ini permainan tradisional cenderung diabaikan, dan bagaimana tanggapan beberapa masyarakat untuk melestarikan budaya permainan tradisional ini mengingat manfaatnya yang cukup banyak. Beberapa penelitian di atas juga menjadi dasar peneliti ternyata permainan tradisional memiliki kekayaan manfaat bagi anak usia dini dan perlu dilestarikan.

Pada generasi tahun 1990an sebelum tahun 2010, generasi yang lahir tahun tersebut masih menikmati permainan tradisional yang dimainkan bersama teman sebaya. Saat ini di Era Alpha, anak usia dini yang lahir pada tahun 2010an dengan adanya kemajuan jaman dan perkembangan teknologi, permainan tradisional yang melibatkan aktivitas fisik nyaris tidak dilakukan di rumah atau di sekolah. Data ini merupakan hasil observasi awal di lingkungan masyarakat dan sekolah dalam lingkup kecil di Provinsi Lampung. Untuk mengetahui lebih jelas permasalahan apa yang timbul di lapangan terkait berkurangnya bahkan terkikisnya permainan tradisional yang sangat bermanfaat ini, peneliti akan menelusuri sejauhmana permainan tradisional saat ini berada di lingkungan lembaga pendidikan dan di lingkungan masyarakat serta bagaimana eksistensi dan persepsi masyarakat dan sekolah terhadap permainan aktivitas fisik sebagai aktivitas jasmani.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian metode campuran (Mixed Methods) dengan desain penelitian meliputi: (1) *Desain Eksplorasi Sumber* (2) *Desain Eksplanatori Sumber* (3) *Triangulasi Sumber Desain*. Dalam penelitian ini digunakan desain Sumber Desain Eksplorasi, seperti terlihat pada gambar berikut.

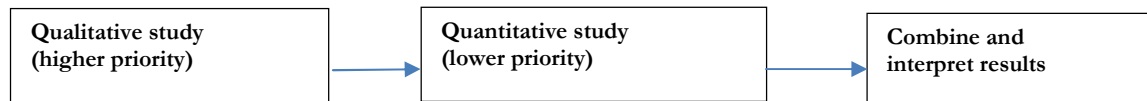


Figure 1. *Desain Eksplorasi Sumber*: Diadaptasi dari Creswell dan Plano Clark (Pont et al., 2008)

Penelitian kualitatif dan kuantitatif ini menggunakan analisis data skala likert dan berbantu *spss versi 23*. Suatu bentuk penelitian yang paling dasar, ditinjau dengan mendeskripsikan atau menggambarkan kejadian-kejadian yang ada adalah pengertian dari penelitian deskriptif (Sugiyono 2017). Dengan jumlah 100 responden yang terdiri dari masyarakat dan guru yang tersebar di Provinsi Lampung, selama satu bulan sejak pertengahan Bulan Agustus tepatnya tanggal 22 hingga 22 September 2021 pengambilan data dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui eksistensi dan persepsi masyarakat terkait permainan tradisional di era alpha dalam aktivitas jasmani. Penelitian ini dilakukan di beberapa sekolah PAUD/TK/Kober dan lingkungan masyarakat perdesaaan dan perkotaan dengan jumlah sampel 100 responden guru PAUD/TK/Kober dan 100 masyarakat perdesaaan dan perkotaan yang ada di provinsi lampung. Peneliti ini mengkaji bagaimana eksistensi guru sekolah dan masyarakat yang berada di daerah dan yang berada diperkotaan untuk mengetahui eksistensi terkait permainan tradisional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Seratus sekolah yang peneliti lakukan wawancara dalam minggu ketiga Bulan Agustus dan observasi dilakukan pada minggu pertama Bulan September juga belum ada peraturan sekolah tentang pelestarian permainan tradisional, akan tetapi sekolah mengerti pentingnya permainan tradisional bagi anak di lembaga pendidikan atau lingkungan sekitarnya diperkenalkan sedini mungkin, dimana zaman ini merupakan zaman teknologi yang mana anak lebih mengenal permainan modern yang lebih praktis namun tidak melibatkan hubungan sosial antara sesama teman sehingga gerak fisik, interaksi dengan teman sebaya tidak begitu dirasakan untuk anak yang hanya mengenal dunia bermainnya misal anak yang hanya bermain dengan gawai dan permainan modern lain seperti permainan yang terbuat dari plastik besi dan aluminium. Semestinya permainan dengan bahan alam atau tradisional diperkenalkan sejak dini dikarenakan akan membantu mengenal alam, fungsi dan teksturnya.

Permainan Tradisional diperkenalkan Anak dilingkungan sekolah pada anak usia dini tempatnya anak PAUD/TK diusia 5 tahun karena permainan tradisional ini mendukung kecerdasan anak selain kecerdasan motorik fisik dan juga kecerdasan kognitif anak, anak bisa meningkatkan kecerdasan lainnya. Dalam permainan tradisional itu, terdapat perkembangan anak. Saat Usia 5 Tahun anak sudah berimajinasi pada permainan tradisional tersebut dimana permainan tradisional itu banyak meningkatkan suatu kemampuan kognitif anak untuk bisa menjelajahi permainan tradisional tersebut, guru menjelaskan kepada anak usia dini tentang permainan



tradisional disitulah anak mulai mengetahui permainan tradisonal itu seperti apa. Ketika anak usia dini sudah mengetahui permainan tradisonal, guru mempraktekan permainan tradisonal kepada anak. Guru memberikan wawasan permainan tradisonal di lingkungan sekolah dan anak-anak melihat dan berimajinasi bagaimana cara memainkan permainan tradisonal disitulah anak mulai paham bagaimana cara memainkan permainan tradisonal tersebut. Hal ini akan membuat terjalinannya kerja sama antar teman kecerdasan natural anak akan tercipta ketika mereka bermain permainan tradisonal yang hampir sebagian besar menggunakan bahasa yang menyatu dengan alam sekitar lingkungan sekolah. Guru berharap agar anak-anak paud/tk selalu mengingat adanya permainan tradisonal ini didalam budaya Indonesia, dan guru memanfaatkan permainan tradisonal sebagai alat pendukung permainan tradisonal tersebut di sekolah.

Selain itu, peneliti juga melihat di lingkungan masyarakat seberapa besar eksistensi permainan tradisonal yang ada di lingkungan masyarakat. Lingkungan masyarakat juga cenderung berkurang permainan tradisonal ini di mainkan, pernyataan ini tidak hanya saat pandemi covid 19 tetapi sebelum covid pun juga sama. Permainan yang biasanya dimainkan anak-anak di halaman rumah, lapangan atau disekitar perkarangan rumah kurang dimainkan dengan alasan tidak boleh kontak langsung dengan sesama teman bahkan masyarakat menilai anak-anak jaman sekarang lebih memilih hp di bandingkan kumpul bermain yang melibatkan aktivitas fisik. Sebelum era globalisasi meningkat seperti adanya gadget (handphone) datang, anak-anak lebih sering keluar rumah berkumpul dengan teman-temannya memainkan permainan tradisonal yang berbeda-beda disetiap harinya. semua anak lebih menyukai permainan tradisonal dibandingkan dengan bermain gadget. permainan tradisonal memiliki nilai lebih seperti membangun rasa percaya diri, melatih konsentrasi dan ketangkasan anggota badan, menyambung persahabatan, mengajari cara bekerja sama dengan orang lain, dan mengubah hal-hal sederhana menjadi hal yang menyenangkan, sangat tepat sebagai aktivitas permainan untuk anak SD. Rata-rata permainan tradisonal menggunakan fisik. Sangat berbeda dengan permainan modern yang lebih banyak berkuat dengan asah otak.

Dengan permainan yang didominasi oleh gerakan fisik, maka secara tidak langsung juga olahraga. Inilah mengapa anak-anak zaman dulu lebih gesit dibandingkan anak kecil sekarang. Sebenarnya banyak permainan tradisonal yang sering dimainkan oleh anak-anak diantaranya adalah permainan ingkling atau lompat tali yang biasanya permainan ini dimainkan oleh anak perempuan. permainan ini sangat banyak level nya jadi anak sangat antusias dalam bermain permainan ini. Selain permainan ini anak juga menggemari permainan petak umpet, permainan ini dapat dimainkan lebih dari dua anak setiap anak bebas ingin berlindung dimana saja agar tidak terlihat oleh penjaga nya permainan ini juga sangat digemari oleh anak-anak karena waktu bermain yang lama dan seperti tantangan dalam mencari temannya.

Secara garis besar pemahaman pendidik dan masyarakat terkait permainan tradisonal ini mengerti betapa pentingnya permainan tradisonal diberikan kepada anak di lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat. Strategi yang perlu di lakukan oleh guru dan masyarakat yaitu kembali memperkenalkan permainan tradisonal kepada anak-anak generasai alpha jaman sekarang terutama di perkampungan tempat kita tinggal maupun sekolah kemudian membuat permainan tradisonal tersebut menjadi lebih menarik dan modern, sehingga permainan tradisonal tersebut masih bisa di kenal dan dimainkan oleh anak-anak generasi alpha jaman sekarang. Kemudian sering di mainkan setidaknya seminggu 2x mengajak anak-anak tersebut bermain bersama dan membentuk komunitas kelompok yang menyukai permainan tradisonal tersebut. Di zaman era sekarang masyarakat, guru, dan anak-anak mayoritas meskipun tidak semua telah meninggalkan permainan tradisonal. Mereka lebih cenderung beralih ke dunia teknologi yang semakin canggih.

Sehingga sangat disayangkan jika sejak dini permainan tradisional tidak diperkenalkan pada anak-anak dalam proses perkembangannya. Cara para guru dalam mengatasi kurangnya tempat belajar/bermain bagi anak usia dini, dalam hal ini guru harus mempunyai strategi, bagaimana bisa mengatur tempat tersebut agar nyaman bagi anak untuk melakukan aktivitas bermain. misalnya dalam kegiatan bermain bola guru harus mengatur tempat tersebut cukup untuk anak bermain bola atau bermain lainnya dan juga.

Ketercukupan lahan disekolah sebenarnya cukup, dari hasil wawancara dapat di katakan bahwa problematika terkait lahan bermain anak usia dini mengenai tempat bermain tidak hanya luas, tetapi tempat nyaman, aman untuk bermain perlu diperhatikan. Misalkan guru dapat mencari lapangan yang luas yang ada di sekitar masyarakat yang berada tidak jauh dari sekolah atau guru juga dapat membagi halaman sekolah yang kurang memadai dengan cara melakukan sebuah game di mana siswa di bagi menjadi beberapa kelompok lalu mereka bergantian.

Untuk lahan di masyarakat juga sangat cukup dikarenakan lahan di masyarakat lebih luas untuk anak bermain serta membuat anak lebih leluasa dalam bermain. Ada pendapat dari orang tua mengenai cara mengatasi hambatan lahan bermain, orang tua yang sudah menyiapkan area/tempat bermain untuk anak-anaknya, yang berada di samping rumahnya berupa lapangan kecil (outdoor) dan disediakan satu ruangan untuk anaknya bermain (indoor) dan menurutnya anak yang berusia 6-10 tahun sudah bisa menentukan permainan yang memungkinkan atau tidak untuk di mainkan. Masyarakat juga memanfaatkan halaman rumah masing-masing sebagai tempat bermain. Sangat sering dijumpai banyak permainan tradisional yang bisa dilakukan di halaman rumah sendiri, seperti Lompat Tali, Petak Umpet, Klereng, Inkling, Gobak Sodor, Lempas Sendal, Lompat Tali, dan sebagainya. Salah satu narasumber memberi tahu bahwa permainan tradisional itu sangat mengasikkan dan menyehatkan, sampai-sampai narasumber tersebut menyiapkan area/tempat bermain yang berada di samping rumahnya berupa lapangan kecil (outdoor) dan di sediakan satu ruangan untuk anak dan teman-temannya bermain (indoor). Untuk masalah lahan dan alat yang digunakan tidak ada masalah dalam penggunaan permainan tradisional. Hanya saja individu yang melakukan cenderung berkurang.

Permainan tradisional sangatlah penting bagi anak-anak. Anak akan bermain dengan sangat menyenangkan sehingga aktivitas fisik dapat dilakukan secara optimal. Bentuk dukungan pihak sekolah terhadap pelestarian permainan tradisional, yaitu (1) Guru mengenalkan dan mengajarkan tentang permainan tradisional kepada peserta didik; (2) Pihak sekolah menyediakan tempat untuk anak bermain permainan tradisional; (3) mengadakan perlombaan hari-hari besar nasional sebagai bentuk penghormatan kepada para pahlawan; (4) Memperkenalkan beberapa macam permainan tradisional kepada anak. Dukungan tersebut telah dilakukan pihak sekolah dalam mengembangkan permainan tradisional namun belum terprogramnya hari dimana anak diberi kesempatan secara full untuk melakukannya lebih sering setiap waktu perayaan 17 Agustus.

Adapun dilingkup masyarakat sangat mendukung permainan tradisional, terutama masyarakat yang ada di desa. Masyarakat beranggapan lebih baik anak-anak bermain permainan tradisional daripada bermain gadget. Bentuk dukungan pihak masyarakat di pedesaan terhadap permainan tradisional di lakukan dengan cara: (1) Selalu menyelenggarakan perlombaan permainan tradisional saat 17 Agustus; (2) Membatasi anak-anak untuk bermain gadget, dan mengajak anak-anak untuk bermain permainan tradisional bersama-sama; (3) beberapa warga menyediakan tempat atau lahan untuk bermain; (4) memberikan pendampingan dan pengawasan saat bermain. Jika dukungan yang diberikan di kota cenderung sedikit karena terbatasnya lahan yang ada di kota cenderung sulit untuk bermain, tetapi ada permainan tradisional juga yang bisa dilakukan di



perkotaan seperti engklek, dakon, lompat tali, tetapi untuk gobak sodor, bentengan, *cendak dodok* sulit dilakukan karena lahan tidak luas. Bentuk-bentuk dukungan tersebut sebenarnya diberikan masyarakat agar anak selalu sehat dan buger dengan aktivitas jasmani.

Hasil angket penelusuran terkait eksistensi permainan tradisional sebagai aktivitas jasmani juga perlu disajikan, adapun hasil analisis angket sebagai berikut:

1. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji validasi ini ialah digunakan untuk menguji dua variabel yang diuji validasinya tentang Eksistensi Permainan Tradisional variable X dan tentang Aktivitas jasmani anak usia dini di era alpha variable Y guna untuk melihat valid atau tidaknya instrument maka diuji validasi instrument.

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrument ini dilakukan untuk syarat sebagai terpenuhinya data yang didapat melalui kuesioner. Pengujian validitas penelitian ini menggunakan *keorelasi Bivariate Pearson* (Produk Momen Pearson). Analisis pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *program SPSS versi 23 for windows* dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- 1) Jika  $r \text{ hitung} > r \text{ table}$  dengan sig (0,05) maka instrument pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap skor total berkolerasi dinyatakan valid.
- 2) Jika  $r \text{ hitung} < r \text{ table}$  dengan sig (0,05) maka instrument pernyataan tidak berkolerasi signifikan terhadap skor total berkolerasi dinyatakan tidak valid.

$R_{\text{tabel}}$  dicari pada signifikansi 5% dengan jumlah data responden (N) = 17 responden atau jumlah sampel yang akan dihitung, maka didapat  $r_{\text{tabel}}$  sebesar 0,482. Berdasarkan uji validitas aktivitas jasmani di sekolah melalui permainan tradisional yang dilakukan dengan bantuan *program excel*, dari 30 item pernyataan terdapat 29 item pertanyaan yang valid. Item tidak valid terdapat pada no 8. Setelah dihitung ternyata ada 1 item pertanyaan yang gugur.

$R_{\text{tabel}}$  dicari pada signifikansi 5% dengan jumlah data responden (N) = 19 responden atau jumlah sampel yang akan dihitung, maka didapat  $r_{\text{tabel}}$  sebesar 0,46. Berdasarkan uji validitas aktivitas jasmani di masyarakat melalui permainan tradisional yang dilakukan dengan bantuan *program excel*, dari 30 item pernyataan terdapat 29 item pertanyaan yang valid. Item tidak valid terdapat pada no 8. Setelah dihitung ternyata ada 1 item pertanyaan yang gugur.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Pengujian reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program *SPSS versi 23 for windows*. Instrument dinyatakan reliable jika nilai *Alpha* lebih besar dari  $r_{\text{table}}$  (0,482). Adapun hasil uji reliabilitas sebagai berikut:

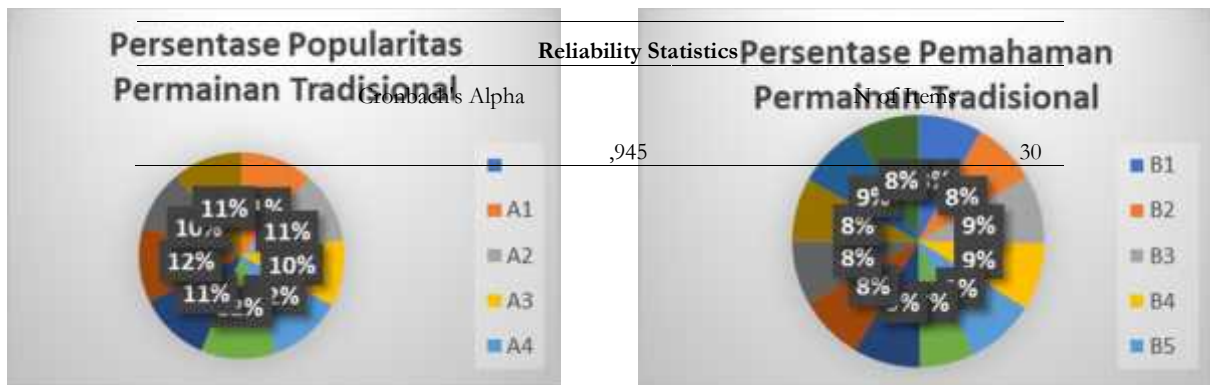
**Tabel 1.** Hasil Rekapitulasi Uji Reliabilitas Angket Sekolah

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,939	30

Berdasarkan data hasil pengujian reliabilitas pada table diatas, diketahui nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari  $r_{tabel}$  (0,482) maka dapat dinyatakan alat ukur pada penelitian dikatakan konsisten atau reliable.

2. Perhitungan skala likert

Adapun perhitungan skala likert permainan tradisional sebagai aktivitas jasmani di tinjau dari pandangan sekolah adalah



Gambar 1. Persentasi popolaritas permainan tradisional

Gambar 2. Persentasi pemahaman permainan tradisional



Gambar 3. hambatan popolaritas permainan tradisional

Gambar 4. Persentasi dukungan permainan tradisional

Adapun perhitungan skala likert permainan tradisional sebagai aktivitas jasmani di tinjau dari pandangan masyarakat adalah



Gambar 1. Persentasi popolaritas permainan tradisional

Gambar 2. Persentasi pemahaman permainan tradisional



Gambar 3. hambatan popolaritas permainan tradisional

Gambar 4. Persentasi dukungan permainan tradisional

## Pembahasan

Manusia dikelompokkan kedalam beberapa tahapan generasi berdasarkan waktu kelahirannya. Menurut Nurhasanah & Richardus Generasi yang lahir pada tahun 1946 – 1964 disebut dengan Baby Boomers (Putra 2017). Sementara itu, generasi yang lahir pada tahun 1965-1979 disebut generasi X (Slacker atau Xers) (Nur Ika Fatmawati 2019). Generasi Y adalah generasi yang lahir tahun 1980 – 2000. Generasi yang lahir setelah era milenial disebut generasi Z. Generasi Z dimulai dari kelahiran tahun di atas 2000 sampai akhirnya tiba lahirnya generasi Alpha yang lahir pada tahun 2010. Lie dkk menyatakan bahwa bayi Alpha lahir dari orang tua Y dan menjadi adik generasi Z. Generasi pertama Alpha lahir ketika korporasi Apple

meluncurkan produk Ipad, Instagram tercipta, dan App menjadi kata tahun 2010. Generasi terakhir Alpha akan lahir pada 2024. Sementara itu menurut Shahreza, generasi Alpha adalah anak dari generasi milenial. Maka dari itu generasi Alpha juga akan dikenal dengan sebutan “anak-anak millennium” (Shahreza 2017).

Seluruh Generasi Alpha adalah generasi pertama yang memegang orang-orang yang lahir di abad ke-21. Sebuah studi tahun 2015 tentang generasi Post-Z, McCrindle menemukan bahwa para peserta menyebut generasi ini sebagai “Generasi Alpha” (Fawa'id 2019). Generasi ini dianggap lahir pada periode 2010-2025. Generasi alpha meliputi bayi, bayi dan yang belum lahir. Generasi alpha yang mulai belajar sejak dini menjadi generasi yang berpendidikan lebih tinggi dibandingkan generasi lainnya. Kegembiraan dan pendidikan generasi ini sangat bergantung pada layar. Selain itu, seiring waktu, akan menjadi jelas jenis kode apa yang dapat dihasilkan untuk pembuat keputusan global terkait dengan paparan layar. Ipad diluncurkan pada 2010 ketika generasi tertua lahir, dan Instagram menggantikannya di media sosial dan "Aplikasi" menjadi Word of the Year. Oleh karena itu, pengalaman layar tetap dari generasi sebelumnya tidak dapat mengatasi pengalaman seluler yang mulus dan sepenuhnya. Screenager adalah ciri khas dari generasi ini (Gartshore 2018).

Generasi yang paling akrab dengan teknologi digital dan generasi yang diklaim paling cerdas dibanding generasi-generasi sebelumnya. Meskipun demikian, mereka dinilai memiliki kekurangan, seperti: bossy, dominan, dan suka mengatur; tak suka berbagi; tidak mau mengikuti aturan; teknologi menjadi bagian dari hidup mereka, dan tidak akan mengetahui dunia tanpa jejaring sosial; dan kemampuan berkomunikasi langsung jauh berkurang (Maas 2019). Pada sisi lain, media digital menawarkan kesempatan yang luas dan memberikan manfaat yang positif, di samping risiko-risiko digital. Beberapa variabel terkait penggunaan internet di Indonesia juga menarik perhatian. Pertama, dari sisi perangkat (device) yang digunakan untuk mengakses internet. Dari 132 juta penduduk Indonesia pengguna internet, 60% menggunakan ponsel cerdas (smartphone) untuk mengakses internet (Kusnandar 2021). Fakta ini dikonfirmasi dengan fakta di masyarakat. Saat ini begitu mudah dan murah masyarakat memiliki smartphone. Teknologi menjadi bagian dari hidup mereka, dan tidak akan mengetahui dunia tanpa jejaring sosial (Jansson et al. 2019). Anak Alpha sudah berkenalan dengan smartphone sejak bayi, dan tidak memandangnya sebagai sebuah alat. Teknologi akan terintegrasi begitu saja dalam hidup mereka. Mereka begitu mudah mengoperasikan smartphone yang bagi Mama terlihat rumit, dan lebih menyukainya ketimbang laptop atau komputer desktop. Mereka juga tertarik pada aplikasi yang menarik secara visual dan mudah digunakan, dan berharap semuanya dibuat sesuai kebutuhan mereka (Ramadhan 2020).

Penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa generasi Alpha lahir setelah generasi Z dimasa teknologi informasi semakin maju yang ditandai dengan lahirnya korporasi Apple dan anak-anak tersebut sudah dapat menikmati kecanggihan layar pintar dalam kehidupannya sejak usia sangat dini (Rohimin 2020). Oleh karena itu para orang tua yang memiliki anak generasi Alpha harus juga menguasai dan memiliki keterampilan menggunakan berbagai kecanggihan layar pintar dengan berbagai fitur aplikasi di dalamnya. Dengan kecanggihan teknologi yang ada saat ini tentu pola asuh anak akan berubah sesuai zamannya karena karakter yang dimiliki generasi Alpha berbeda dengan karakter-karakter generasi sebelumnya. Sesuai dengan yang dikatakan Bahwa perkembangan anak (generasi Alpha) di era 4.0, hal ini tentunya merubah cara pandang dan pola hidup masyarakat yang semula konvensional mejadi inkonvensional. Terlebih pertumbuhan teknologi, mau tidak mau masyarakat dituntut untuk berevolusi.

Hal terpenting tentang generasi ini adalah lingkungan digital di mana ia dilahirkan. Teknologi, orang tua, pendidik, dan interaksi sosial lainnya mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. Konsep "koneksi" menjadi pusat dari generasi ini, bahkan lebih penting dari Generasi Z sebelumnya (Yuliandari 2020). Secara umum, karakteristik generasi ini dapat diringkas sebagai ketergantungan pada layar dan dunia layar sentuh. Carter mencatat bahwa generasi ini lebih suka berkomunikasi secara visual melalui gambar dan audio daripada mengetik pesan, dan mereka membutuhkan perhatian lebih karena dimanjakan oleh orang tuanya (Setyo Widodo and Sita Rofiqoh 2020). Barkowitz menunjukkan bahwa generasi alpha itu kreatif, Holroyd mencatat bahwa meskipun berinteraksi erat dengan pembelajaran online, generasi alpha belajar dalam jangka waktu yang lebih lama dan tumbuh pesat dengan pengaruh teknologi (Mutiani and Suyadi 2020).

Seharusnya dari beberapa tanggapan terkait generasi alpha yang cenderung berkembang dan lebih cepat menggunakan teknologi, perlu adanya keseimbangan dalam aktivitas jasmani anak dalam kehidupan. Anak-anak memiliki kebutuhan untuk bergerak sebagai kendaraan untuk pengembangan diri anak mereka. Anak-anak yang memiliki banyak waktu perkembangan memiliki keadaan yang lebih disukai daripada anak-anak yang apatis untuk melakukan tugas-tugas proaktif. Perkembangan dan peningkatan anak akan lebih baik jika anak diberi kesempatan untuk melakukan tugas proaktif di luar ruangan, bekerja sama dengan iklim, bergaul dengan teman-temannya (Bento dan Dias, 2017).

Penjelasan antara generasi alpha dan aktivitas jasmani anak tersebut perlu adanya kajian yang *rill* terkait eksistensi permainan tradisional yang ada di lingkup guru dan masyarakat. Menurut hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di masyarakat dan lingkungan sekolah, bahwa pembelajaran yang diadakan di sekolah Paud sudah memperkenalkan permainan

tradisional kepada anak namun tidak terlalu sering dilakukan di sekolah dan tidak lebih 1 kali dalam seminggu dimainkan itupun sangat jarang dilakukan. Sebagai seorang guru seharusnya memperkenalkan permainan tradisional yang sangat menarik dan tentunya juga sederhana. Alasannya karena anak-anak akan merasa tertarik untuk melakukan permainan yang sangat *simple* dan *ekonomis*. Adapun beberapa permainan tradisional yang diperkenalkan disekolah seperti: bermain petak umpet, bermain kucing dan tikus, bermain gobak sodor, dan bermain lari duduk dan masih banyak lagi permainan tradisional yang lain. memperkenalkan permainan tradisional tersebut, sebenarnya anak-anak mengetahui bahwasanya permainan tradisional ini tidak hanya dapat dilakukan di lingkungan sekolah, tetapi juga dapat dilakukan lingkungan rumah. Jika hanya memperkenalkan nama dari permainan tradisional saja, tentunya anak tersebut tidak paham akan tujuan permainan tersebut. Namun manfaat ketika anak sudah melakukan permainan tersebut dapat dirasakan bebrapa permainan tersebut nantinya anak akan merasa lebih senang, mengajarkan anak untuk bersosialisasi serta anak akan terlihat lebih aktif.

Berdasarkan hasil dari pengolahan data angket eksistensi permainan tradisional sebagai aktivitas jasmani anak di tinjau dari sekolah dan masyarakat menunjukkan adanya dukungan sekolah dan masyarakat untuk aktivitas jasmani melalui permainan tradisional, namun ada beberapa kendala permainan tradisional tidak dapat optimal dilakukan. Adapun kendala yang terjadi dilapangan sebaga berikut:

**Tabel 3.** Temuan di lapangan terkait kendala implemantasi permainan tradisional

No	Sekolah	Masyarakat
1.	Permainan tradisional hanya di lakukan sebulan sekali karena belum adanya kurikulum untuk mewajibkan penerapan ini	Perhatian dari masyarakat cenderung berkurang karena kesibukan
2.	Pengenalan permainan tradisional cenderung kurang diberikan	Anak-anak cenderung sibuk dengan gawai dibandingkan dengan aktivitas jasmani
3.	Sebagian guru tidak memahami, namun banyak guru memahami aturan permainan	Beberapa masyarakat ada yang paham ada yang tidak terkait permainan tradisional namun banyak juga yang mengerti.
4.	Lahan menjadikan kendala guru dalam mengajarkan permainan tradisional	Lahan yang digunakan di msyarakat pedesaan masih banyak, namun kendala masyarakat yang ada di daerah pekotaan

Beberapa pendapat yang berbeda-beda dapat disimpulkan bahwa seberapa sulitnya waktu, peralatan, lahan, perlu adanya pengawasan bimbingan, serta ajakan untuk anak melakuka aktivitas jasmani melalui permainan tradisional, dimanapun anak berada, orang tua guru dan masyarakat harus lebih mementingkan aktivitas jasmani dibandingkan memberikan gedged sebagai alat bermain. Masyarakat dan guru sebenarnya mengerti manfaat yang dihasilkan dari permainan tradisional, namun perlu adanya keterlibatan dari semua pihak untuk mendukung melestarikan



permainan tradisional apapun sesuai kebudayaan daerahnya masing-masing mengingat didalam permainan tradisional tidak hanya nilai fisik namun nilai budaya, moral, sosial, bahasa, perilaku akan terwujud melalui permainan tradisional ini (Fad 2014; Hasanah 2016; Ramadhani and Fauziah 2020).

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak positif yang diberikan permainan tradisional lebih banyak dan lebih bermanfaat untuk perkembangan dan pertumbuhan anak. Permainan tradisional memberikan manfaat dalam merangsang kemampuan fisik dan motorik, selain dari itu perkembangan emosional, kemampuan berbahasa, kemampuan sosial, pun ikut berkembang. Eksistensi permainan tradisional sedikit demi sedikit terkikis karena peradaban teknologi yg terus berkembang, anak lebih cenderung memilih permainan yang simple tanpa harus gerak aktivitas fisik, padahal permainan tradisional juga membantu anak dalam mengurangi penggunaan gadget yang saat ini banyak membuat anak kecanduan. Selain itu, permainan tradisional juga memberikan kesempatan pada anak secara tidak langsung untuk melestarikan budaya Indonesia yang sudah ada turun-temurun dari generasi ke generasi. Dampak negatif dari eksistensinya permainan tradisional lebih banyak mengarah pada teknis, yaitu kesulitan memberi waktu, ruang lapang, dan alat bermain yang memang harus diberikan secara khusus untuk pelaksanaan permainan. Namun, hal ini bisa diatasi dengan meningkatkan kemampuan guru, orang tua, masyarakat sehingga dapat menentukan permainan tradisional yang sesuai dengan keadaan yang ada di sekolah ataupun di rumah. Dengan manfaat yang begitu banyaknya, permainan tradisional diharapkan tetap dilaksanakan oleh anak-anak kedepannya untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangan, juga untuk terus melestarikan budaya kita. Terkait eksistensi permainan tradisional di lingkup masyarakat dan sekolah serta persepsi terhadap permainan tradisional akan terus dieksisikan guna mengajak anak terus beraktivitas gerak.

## **REFERENSI**

- Andriani, Tuti. 2012. "Permainan Tradisional Dalam Membentuk Karakter Anak Usia Dini." *Jurnal Sosial Budaya* 9(1):121–36. doi: <http://dx.doi.org/10.24014/sb.v9i1.376>.
- Dugdill, L., D. Crone, and R. Murphy. 2009. *Physical Activity and Health Promotion: Evidence-Based Approaches to Practice*. Wiley.
- Fad, Aisyah. 2014. *Kumpulan Permainan Anak Tradisional Indonesia*. Jakarta: Cerdas Interaktif (Penebar Swadaya Grup).
- Fakhriyani, Diana Vidya. 2018. "Pengembangan Keterampilan Sosial Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional Madura." *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini* 5(1):39. doi: 10.21107/jpgpaud.v5i1.3685.
- Fawa'id, Muhamad Wildan. 2019. "Millennials' Thought in Minimizing Radicalism." *Proceeding: The 1st Faqih Asy'ari Islamic Institute International Conference* 1(1).
- Gartshore, Laura. 2018. "Understanding Generation Alpha." *BDJ Team* 5(1):18198. doi: 10.1038/bdjteam.2018.198.
- Hapidin, and Yenina. 2016. "Pengembangan Model Permainan Tradisional Dalam Membangun Karakter Anak Usia Dini." *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini* 10(2):201–12. doi: 10.21009/JPUD.102.01.
- Hasanah, Uswatun. 2016. "Pengembangan Kemampuan Fisik Motorik Melalui Permainan

- Tradisional Bagi Anak Usia Dini.” *Jurnal Pendidikan Anak* 5(1). doi: 10.21831/jpa.v5i1.12368.
- Jansson, Anna K., David R. Lubans, Jordan J. Smith, Mitch J. Duncan, Adrian Bauman, John Attia, Sara L. Robards, and Ronald C. Plotnikoff. 2019. “Integrating Smartphone Technology, Social Support and the Outdoor Built Environment to Promote Community-Based Aerobic and Resistance-Based Physical Activity: Rationale and Study Protocol for the ‘Ecofit’ Randomized Controlled Trial.” *Contemporary Clinical Trials Communications* 16:100457. doi: 10.1016/j.conctc.2019.100457.
- Jayani, Dwi Hadya. 2019. “Indonesia Peringkat Kelima Dunia Dalam Jumlah Pengguna Internet.” *Databoks 9 Katadata*, September 11.
- Kusnandar, Viva Budy. 2021. *Pengguna Internet Indonesia Peringkat Ke-3 Terbanyak Di Asia*. Jakarta.
- Lawson, Hal A. 2005. “Empowering People, Facilitating Community Development, and Contributing to Sustainable Development: The Social Work of Sport, Exercise, and Physical Education Programs.” *Sport, Education and Society* 10(1):135–60. doi: 10.1080/1357332052000308800.
- Maas, Rüdiger. 2019. “Ein Blick in Die Zukunft: Die Folgegeneration Generation Alpha.” Pp. 99–103 in *Generation Z für Personaler und Führungskräfte*. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
- McCormack, Gavin R., Patricia K. Doyle-Baker, Jennie A. Petersen, and Dalia Ghoneim. 2020. “Parent Anxiety and Perceptions of Their Child’s Physical Activity and Sedentary Behaviour during the COVID-19 Pandemic in Canada.” *Preventive Medicine Reports* 20:101275. doi: 10.1016/j.pmedr.2020.101275.
- McCrae, Niall, Joanna Murray, Peter Huxley, and Sherrill Evans. 2004. “Prospects for Mental Health Social Work: A Qualitative Study of Attitudes of Service Managers and Academic Staff.” *Journal of Mental Health* 13(3):305–17. doi: 10.1080/09638230410001700934.
- Mutiani, Ria, and Suyadi Suyadi. 2020. “Diagnosa Diskalkulia Generasi Alpha: Masalah Dan Perkembangannya.” *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 4(1):104–12. doi: 10.33487/edumaspul.v4i1.278.
- Nur Ika Fatmawati. 2019. “Literasi Digital, Mendidik Anak Di Era Digital Bagi Orang Tua Milenial.” *Madani Jurnal Politik Dan Sosial Kemasyarakatan* 11(2):119–38. doi: <https://doi.org/10.52166/madani.v11i2.1602>.
- Putra, Yanuar Surya. 2017. “Theoretical Review : Teori Perbedaan Generasi.” *Among Makarti* 9(2). doi: 10.52353/ama.v9i2.142.
- Ramadhan, Bagus. 2020. “Data Internet Di Indonesia Dan Perilakunya Tahun 2020.” *Teknoia.Com*.
- Ramadhani, Pahlita Ratri, and Puji Yanti Fauziah. 2020. “Hubungan Sebaya Dan Permainan Tradisional Pada Keterampilan Sosial Dan Emosional Anak Usia Dini.” *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 4(2):1011. doi: 10.31004/obsesi.v4i2.502.
- Rohimin, Rohimin. 2020. “Reposisi Pendidikan Keluarga Bagi Anak Generasi Alfa.” *Nuansa* 12(2). doi: 10.29300/nuansa.v12i2.2765.
- Setiawan, M. Hery Yuli. 2016. “Melatih Keterampilan Sosial Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional.” *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran* 4(1):1–8. doi: 10.24269/dpp.v4i1.52.
- Setyo Widodo, Ganjar, and Kharisma Sita Rofiqoh. 2020. “Pengembangan Guru Profesional Menghadapi Generasi Alpha.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 7(1):13–22. doi: 10.38048/jipcb.v7i1.67.
- Shahreza, Mirza. 2017. “Komunikator Politik Berdasarkan Teori Generasi.” *Nyimak (Journal of Communication)* 1(1):33–48. doi: 10.31000/nyimak.v1i1.273.
- Shoesmith, Adam, Alix Hall, Kirsty Hope, Rachel Sutherland, Rebecca K. Hodder, Stewart G. Trost, Christophe Lecathelinais, Cassandra Lane, Nicole McCarthy, and Nicole Nathan. 2020. “Associations between In-School-Hours Physical Activity and Child Health-Related Quality of Life: A Cross-Sectional Study in a Sample of Australian Primary School Children.” *Preventive Medicine Reports* 20(January):101179. doi: 10.1016/j.pmedr.2020.101179.



- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Sutapa, Panggung, and Suharjana Suharjana. 2019. "Improving Gross Motor Skills By Gross Kinesthetic-And Contemporary-Based Physical Activity In Early Childhood." *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 38(3):540–51. doi: 10.21831/cp.v38i3.25324.
- Yuliandari, Ria norfika. 2020. "Pola Pendidikan Dan Pengasuhan Generasi Alpha." *INVENTA* 4(2):108–16. doi: 10.36456/inventa.4.2.a2438.

## **ANALISIS PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI SMP NEGERI 34 BANDAR LAMPUNG**

**Nanang Supriadi<sup>1</sup>, Dona Dinda Pratiwi<sup>2</sup>, Indri Yulianti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jl Endro Suratmin, Sukarame, Lampung 35131, Indonesia  
Email: indriyulia287@gmail.com

### ***Abstrak***

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perangkat pembelajaran pada masa pandemi *Covid-19*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan adalah dengan metode observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Waka kurikulum, 1 guru matematika dan 3 peserta didik kelas VII F SMP Negeri 34 Bandar Lampung adalah subjek penelitian. Proses analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Menguji keabsahan data dengan menggunakan triangulasi teknik yaitu membandingkan hasil pengumpulan data observasi, wawancara, angket dan dokumentasi dari berbagai teknik pengumpulan data yang berbeda tersebut bertujuan untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Proses analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses dan persiapan guru dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran pada masa pandemi *Covid-19* sudah dalam kategori baik dan layak digunakan pada pembelajaran daring. Hal tersebut dilihat dari hasil analisis silabus sebesar 76% dengan kategori baik, penilaian RPP sebesar 75% dengan kategori baik, penilaian LKS sebesar 70% dengan kategori baik, penilaian media pembelajaran sebesar 75% dengan kategori baik dan penilaian model pembelajaran sebesar 70% dengan kategori baik. Ketersediaan sarana dan prasarana dalam pembelajaran daring di sekolah sudah terpenuhi, baik dari segi guru maupun peserta didik. Kendala dalam pelaksanaan pembelajaran daring ini yaitu tidak stabilnya jaringan internet dan terkadang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran.

**Kata Kunci:** Analisis, Perangkat Pembelajaran matematika, Pandemi Covid-19

### ***Abstract***

The research was carried out with the aim of analyzing learning devices during the Covid-19 pandemic. The specific objective to be achieved through this research is to describe the results of the analysis of the syllabus, lesson plans, worksheets, learning media and learning models. This study uses a qualitative approach with a descriptive type of research. The data collection technique was carried out by means of observation, interviews, questionnaires, and documentation. The research subjects in this study were the waka of the curriculum, 1 mathematics teacher and 3 students of class VII F at SMP Negeri 34 Bandar Lampung. The process of data analysis in this study includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Testing the validity of the data by using technical triangulation, namely comparing the results of collecting data from observations, interviews, questionnaires and documentation from various different data collection techniques aimed at obtaining data from the same source. The process of data analysis in this study includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that the process and preparation of teachers in preparing learning tools during the Covid-19 pandemic was in a good category and suitable for use in online learning. This can be seen from the results of the syllabus analysis of 76% in the good category, the RPP assessment by 75% in the good category, the LKS assessment by 70% in the good category, the assessment of learning media by 75% in the good category and the assessment of the learning model by 70% in the good category good. The availability of facilities and infrastructure in online learning in schools has been fulfilled, both in terms of teachers and students. Constraints in the implementation of online learning are the unstable internet network and sometimes having difficulty understanding learning materials.

**Keywords:** Analysis, Learning Tools, Covid-19 Pandemic

## PENDAHULUAN

Belakangan ini dunia sedang dilanda kesedihan mendalam akibat mewabahnya *Coronavirus Disease (Covid-19)* yang hampir melanda diseluruh nusantara (Sadikin et al., 2020). *Covid-19* sendiri merupakan *Coronavirus* jenis baru yang ditemukan di Wuhan, China pada tahun 2019, penyakit ini adalah penyakit yang menyerang sistem pernafasan. Penyebaran virus Corona dapat terjadi melalui kontak antara satu individu dengan individu lainnya. WHO telah menetapkan wabah virus *Covid-19* sebagai darurat kesehatan pada 30 Januari 2020. Darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian secara Internasional karena menyebabkan risiko tinggi untuk negara yang belum memiliki pelayanan kesehatan yang memadai atau masih dalam pelayanan kesehatan yang rentan (Firman, 2020).

Pandemi Covid-19 tidak hanya berpengaruh pada aspek kehidupan, tetapi juga pada aspek kesehatan, dan juga berpengaruh pada dunia pendidikan. Penutupan luas sekolah, madrasah, universitas dan pondok pesantren adalah salah satu dampak dari pandemi covid-19 pada aspek pendidikan. Kebijakan baru terhadap dunia pendidikan adalah merubah pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran dari rumah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah mengambil kebijakan sebagai panduan dalam menghadapi penyakit tersebut di tingkat satuan pendidikan (Rusdiana et al., 2020) sehubungan dengan perkembangan tersebut. Karena adanya pandemi covid-19 dunia pendidikan seolah dipaksa untuk merubah dari sistem pembelajaran tradisional ke sistem yang modern.

Berdasarkan kondisi seperti saat ini, telah dikeluarkan surat edaran Nomor 4 tahun 2020 pada tanggal 24 maret 2020 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Nadiem Anwar Makarim yang berisi tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19. Surat edaran menjelaskan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan di rumah melalui. Merubah proses pembelajaran dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh adalah pencegahan penyebaran virus Covid-19 dapat dilakukan dengan salah satunya. Pembelajaran yang dilakukan secara daring memerlukan perangkat untuk pelaksanaan pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi (Sabaruddin et al., 2020).

Pembelajaran daring menjadi pembelajaran yang kurang efektif karena masih banyak terdapat hambatan-hambatan yang terdapat pada guru dan siswa. Berasarkan analisis perkembangan teknologi saat ini masyarakat Indonesia harusnya bisa mengimbangi perubahan teknologi yang begitu cepat. Seharusnya perubahan tersebut mampu menciptakan proses pembelajaran berlangsung tanpa batasan ruang maupun waktu serta harus berinovasi dalam rangka menyesuaikan pengetahuan dan kemampuan di era industri 4.0 (Wiryanto, 2020).

Permasalahan yang muncul masih banyak dunia pendidikan yang asing dengan pembelajaran jarak jauh karena lembaga pendidikan masih jarang menerapkan pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran dalam jaringan sangat mempengaruhi prestasi atau keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Selama implementasinya sering kali menemukan hambatan atau ketidaksesuaian dengan pembelajaran yang seharusnya (Herliandry & Suban, 2020). Hambatan-hambatan tersebut berupa sarana dan prasarana, peserta didik yang belum terbiasa dengan pembelajaran daring. Keterbatasan lainnya dalam aksesibilitas penggunaan Internet.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan membuat rancangan kegiatan belajar yang bisa menciptakan kemandirian serta dapat membuat hasil belajar siswa meningkat melalui penyusunan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, buku siswa, media pembelajaran dan model pembelajaran.

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang diterapkan guru dalam menerapkan di kelas. Berdasarkan RPP seorang guru harus mampu menerapkan pembelajaran secara tersusun. Keberhasilan belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah hakikat penyusunan RPP. Langkah awal yang harus dimiliki oleh guru adalah kemampuan dalam membuat RPP. Penyusunan RPP adalah mengacu pada silabus. (Anggraeni & Akbar, 2018)

Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, begitu juga untuk (LKS), media pembelajaran, model pembelajaran dan perangkat pembelajaran lainnya sudah tercakup kedalamnya (Preventif et al., 2020).

Perangkat pembelajaran merupakan pedoman atau petunjuk bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran yang dapat disiapkan oleh guru maupun dari pihak lainnya (Nurrohman Muhammad, 2020). Perencanaan perangkat pembelajaran tetap menggunakan perangkat pembelajaran yang sudah ada di sekolah, hanya saja implementasinya dalam pembelajaran yang berbeda. Dampak negatif dari pandemi Covid-19 adalah berakibat pada semua pembelajaran yang dilaksanakan di rumah (Indahningrum, 2020). Berubahnya sistem pembelajaran yang dialihkan dengan belajar di rumah jelas diperlukan penyusunan kembali perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran jarak jauh (Sari et al., n.d.).

Paparan di atas membuktikan bahwa perangkat pembelajaran sangat berperan penting dalam keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Mewabahnya Covid-19 mempengaruhi hasil pembelajaran, karena belum adanya kesiapan baik dari sarana prasarannya maupun peserta didiknya. Seharusnya di era 4.0 ini khususnya pendidikan di Indonesia itu sudah bisa mengimbangi negara-negara lainnya (Indrayana & Sadikin, 2020). Perangkat pembelajaran perlu diteliti berdasarkan latar belakang yang telah peneliti kemukakan dengan meneliti tentang “Analisis Perangkat Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMP Negeri 34 Bandar Lampung”.

## **METODE PENELITIAN**

Deskriptif kualitatif adalah jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Pada penelitian kualitatif peneliti terjun langsung sebagai instrumen sebagai mengumpulkan dan mengelola data dari informan terkait permasalahan dalam penelitian, partisipan sebagai sumber data terhubung secara langsung dengan instrumen penelitian karena peneliti sendiri menjadi bagian dari instrumen (Fitriyani1, 2020). Instrumen utama dalam penelitian ini peneliti sendiri yang bertugas untuk mengumpulkan data berupa perangkat pembelajaran dengan bantuan instrumen tambahan berupa observasi, wawancara, angket dan dokumentasi sebagai instrumen penunjang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Purposive Sampling* (Rosdianto et al., 2017). Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu guru matematika kelas VII, waka kurikulum dan tiga peserta didik kelas VII F. Triangulasi teknik yang digunakan peneliti pada penelitian ini untuk mengecek keabsahan data.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Perangkat pembelajaran daring yang digunakan guru tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan. Data mengenai persiapan guru dalam membuat perangkat pembelajaran daring diperoleh dengan metode wawancara. Pada tahap persiapan terlihat guru-guru telah mengikuti pelatihan guru kreatif yang diselenggarakan di sekolah sehingga guru dapat belajar menggunakan media elektronik. Pelatihan guru kreatif ini bertujuan untuk membekali guru dalam melaksanakan pembelajaran daring, sehingga guru tidak gagap teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran daring.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika dan waka kurikulum, dalam pembelajaran daring telah menggunakan RPP yang dibuat dengan menyesuaikan kondisi proses pembelajaran yaitu RPP daring. Selain menggunakan RPP daring, silabus digunakan juga dengan penyederhanaan beberapa komponen di dalamnya, seperti alokasi waktu yang dibuat lebih singkat dengan menyesuaikan proses belajar yang dilakukan secara daring. LKS yang digunakan dalam pembelajaran daring sama hanya saja berbeda dalam hal penggunaannya. LKS digunakan dengan cara memfoto bagian LKS yang akan dipelajari kemudian guru akan membagikan ke grup whatsapp. Media pembelajaran yang digunakan yaitu dalam bentuk video pembelajaran yang dianggap cocok untuk pembelajaran daring dan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan. Model pembelajaran dilaksanakan melalui zoom dan grup *whatsapp*.

Analisis terhadap hasil dapat dibedakan menjadi lima yaitu, analisis terhadap silabus, RPP, LKS, media pembelajaran dan model pembelajaran. Berikut hasil pemaparan analisis terhadap kelima perangkat pembelajaran pada masa pandemi *Covid-19*.

### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Daring (RPP Daring)**

Analisis RPP dilakukan pada salah satu guru matematika dan waka kurikulum. RPP yang dianalisis adalah RPP daring yang digunakan pada proses pembelajaran daring. RPP yang dianalisis adalah RPP daring matematika kelas VII semester 1. Hasil analisis RPP daring disajikan sebagai berikut:

a) Hasil Observasi

Dari hasil pengamatan peneliti, RPP yang digunakan adalah RPP daring. RPP daring dibuat dengan format 1 lembar. RPP daring dibuat dengan beberapa penyederhanaan komponen di dalamnya. Sesuai dengan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan RPP. Komponen inti adalah tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. (Sanusi, 2019)

b) Hasil Wawancara

Hasil wawancara menjelaskan bahwa guru pada pembelajaran daring sudah merancang RPP. RPP yang dirancang adalah RPP dalam bentuk 1 lembar atau disebut dengan RPP daring.

c) Hasil Angket

Dari hasil penilaian angket RPP yang digunakan dalam pembelajaran daring dalam kategori baik dan layak digunakan. Dikatakan baik karena dalam penilaian angket RPP yang digunakan pada pembelajaran daring mendapatkan hasil penilaian sebesar 75% dengan kategori baik.

d) Hasil Dokumentasi

RPP yang digunakan pada pembelajaran daring dalam bentuk 1 lembar. Berisi tentang tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran serta penilaian pembelajaran. RPP dibuat dengan lebih sederhana sesuai dengan syarat penyederhanaan RPP pada pembelajaran daring.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, angket dan dokumentasi RPP daring dibuat dengan penyederhanaan beberapa komponen di dalamnya. Penyederhanaan tersebut sesuai dengan dengan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan RPP. RPP daring dibuat dalam format satu lembar dan terdiri dari komponen inti. Komponen inti dalam RPP daring adalah langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Sedangkan pada hasil penilaian angket juga menunjukkan RPP dalam kategori baik. Berikut hasil penilaian angket RPP.

**Tabel 1. Hasil Penilaian Angket RPP daring**

Jenis Perangkat Pembelajaran	Skala Likert	Jawaban Subjek Penelitian	Nilai Butir Penilaian	Hasil	Persen	Hasil
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	5 (Sangat Baik)	5	5 x 5	25	$\frac{5}{37} \times 100\%$	14%
	4 (Baik)	26	26 x 4	104	$\frac{26}{37} \times 100\%$	70%
	3 (Cukup)	4	4 x 3	12	$\frac{4}{37} \times 100\%$	11%
	1 (Sangat Kurang)	0	0 x 1	0	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>37</b>		<b>141</b>		<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		$\frac{\text{Skor jumlah hasil Penelitian}}{\text{Skor jumlah jawaban subjek penelitian}} = \frac{141}{37} = 3.81$				
<b>Presentase</b>		$\frac{\text{Skor hasil subjek penelitian}}{\text{Skor maksimal}} = \frac{141}{185} \times 100\% = 76\%$				
<b>Kreteria</b>		<b>Baik</b>				

Berdasarkan hasil penilaian angket di atas terlihat bahwa hasil analisis RPP daring yang digunakan dalam kategori baik dan layak digunakan dengan perolehan hasil presentase 76%. Hasil data dokumentasi juga menunjukkan bahwa RPP daring yang digunakan sudah dalam kategori baik. Berdasarkan dari pemaparan mengenai hasil analisis RPP daring yang digunakan pada pembelajaran daring terlihat bahwa RPP daring dalam kategori baik dan layak digunakan.

## 2. Silabus Pembelajaran

Hasil analisis silabus yang digunakan pada pembelajaran daring menunjukkan bahwa silabus yang digunakan dalam kategori baik. Silabus yang digunakan pada pembelajaran daring juga dilakukannya penyederhanaan beberapa komponen di dalamnya. Seperti alokasi waktu yang dibuat lebih singkat. Berikut hasil analisis silabus yang digunakan pada pembelajaran daring.

### a) Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi silabus digunakan dalam pembelajaran daring. Silabus pada pembelajaran daring secara umum sama dengan silabus pada pembelajaran normal, hanya saja ada penyederhanaan di beberapa komponen. Seperti alokasi waktu dan yang lainnya.

### b) Hasil Wawancara

Hasil wawancara menjelaskan bahwa guru menggunakan silabus pada pembelajaran daring. Silabus digunakan sebagai acuan dalam perencanaan RPP pada pembelajaran daring.

### c) Hasil Angket

Dari hasil penilaian angket terlihat bahwa silabus yang digunakan dalam pembelajaran daring mendapatkan penilaian sebesar 76% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut maka silabus layak digunakan pada pembelajaran daring.

### d) Hasil Dokumentasi

Silabus yang digunakan pada pembelajaran terdiri dari identitas sekolah, nama mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, instrumen penilaian, dan sumber belajar silabus.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara silabus yang digunakan pada pembelajaran daring secara umum sama dengan silabus pada pembelajaran normal, hanya saja ada penyederhanaan di beberapa komponen. Seperti alokasi waktu dan yang lainnya. Silabus digunakan sebagai acuan dalam

perencanaan RPP pada pembelajaran daring. Silabus yang digunakan pada pembelajaran terdiri dari identitas sekolah, nama mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, instrumen penilaian, dan sumber belajar silabus. Penilaian angket pada silabus menunjukkan bahwa silabus yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik. Berikut hasil penilaian angket silabus.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Angket Silabus Pembelajaran Daring**

Jenis Perangkat Pembelajaran	Skala Likert	Jawaban Subjek Penelitian	Nilai Butir Penilaian	Hasil	Persen	Hasil
Silabus	5 (Sangat Baik)	0	0 x 5	0	-	-
	4 (Baik)	20	20 x 4	80	$\frac{20}{26} \times 100\%$	77%
	3 (Cukup)	6	6 x 3	18	$\frac{6}{26} \times 100\%$	23%
	2 (Kurang)	0	0 x 2	0	-	-
	1 (Sangat Kurang)	0	0 x 1	0	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>		<b>98</b>		<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		$\frac{\text{Skor jumlah hasil subjek penelitian}}{\text{Skor jumlah jawaban subjek penelitian}} = \frac{98}{26} = 3,76$				
<b>Presentase</b>		$\frac{\text{Skor hasil subjek penelitian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{98}{130} \times 100\% = 75\%$				
<b>Kreteria</b>		<b>Baik</b>				

Berdasarkan hasil penilaian angket pada perangkat pembelajaran silabus terlihat bahwa silabus yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik dengan perolehan presentase 75%. Silabus yang digunakan pada pembelajaran daring sudah memenuhi standar pengembangan silabus. Berdasarkan hasil dokumentasi silabus dalam ketegori baik.

### 3. Lembar Kerja Siswa

Hasil analisis LKS yang digunakan guru sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran daring dalam kategori baik. LKS yang digunakan guru pada pembelajaran daring masih sama dengan LKS yang digunakan pada pembelajaran tatap muka hanya saja berbeda dalam hal penggunaannya. Berikut hasil analisis LKS yang digunakan pada pembelajaran daring.

#### a) Hasil Observasi

Berdasarkan dari pengamatan peneliti, LKS digunakan pada pembelajaran daring sebagai salah satu sumber belajar. LKS dipilih menjadi salah satu sumber belajar karena disesuaikan dengan pembelajaran saat ini. LKS berisikan rangkuman materi, contoh soal dan latihan soal. Untuk itu LKS dianggap cocok digunakan sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran daring.

#### b) Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dalam pembelajaran daring guru menggunakan LKS sebagai salah satu sumber belajar. LKS digunakan dengan cara difoto bagian halaman yang akan dipelajari kemudian di bagikan kepada peserta didik melalui *grup Whatsapp*.

#### c) Hasil Angket

Dari hasil penilaian angket terlihat bahwa LKS yang digunakan dalam pembelajaran daring mendapat hasil penilaian 70% dengan kategori baik. Untuk itu LKS yang digunakan pada pembelajaran daring layak digunakan.

## d) Hasil Dokumentasi

LKS yang digunakan pada pembelajaran daring berisikan rangkuman materi, contoh soal dan soal-soal latihan. LKS digunakan dengan cara memfoto bagian halaman yang akan dipelajari kemudian membagikannya ke *grup whatsapp*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terlihat bahwa LKS digunakan sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran matematika di kelas VII pada pembelajaran daring. LKS dipilih menjadi salah satu sumber belajar karena disesuaikan dengan pembelajaran saat ini. LKS berisikan rangkuman materi, contoh soal dan latihan soal. Untuk itu LKS dianggap cocok digunakan sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran daring. Penggunaan LKS pada pembelajaran daring yaitu dengan cara difoto bagian halaman yang akan dipelajari kemudian di bagikan kepada peserta didik melalui *grup Whatsapp*. Hasil penilaian angket LKS juga membuktikan bahwa LKS yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik. Berikut hasil penilaian angket LKS.

**Tabel 3. Hasil Penilaian Angket Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Jenis Perangkat Pembelajaran	Skala Likert	Jawaban Subjek Penelitian	Nilai Butir Penilaian	Hasil	Persen	Hasil
Lembar Kerja Siswa (LKS)	5 (Sangat Baik)	0	0 x 5	0	-	-
	4 (Baik)	11	11 x 4	44	$\frac{11}{22} \times 100\%$	50%
	3 (Cukup)	11	11 x 3	33	$\frac{11}{22} \times 100\%$	50%
	2 (Kurang)	0	0 x 2	0	-	-
	1 (Sangat Kurang)	0	0 x 1	0	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>22</b>		<b>77</b>		<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		$\frac{\text{Skor jumlah hasil subjek penelitian}}{\text{Skor jumlah jawaban subjek penelitian}} = \frac{77}{22} = 3,5$				
<b>Presentase</b>		$\frac{\text{Skor hasil subjek penelitian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{77}{110} \times 100\% = 70\%$				
<b>Kreteria</b>		<b>Baik</b>				

Berdasarkan hasil penilaian angket di atas, terlihat bahwa LKS yang digunakan guru sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran daring dalam ketegori baik yaitu dengan perolehan hasil 70%. LKS dianalisis berdasarkan indikator kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, keruntutan penyajian materi, kesesuaian dengan kemampuan siswa, ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat, dan ketepatan pertanyaan dan sumber belajar. Hasil data dokumentasi juga menjelaskan bahwa LKS yang digunakan pada pembelajaran daring berisikan rangkuman materi, contoh soal dan latihan soal yang dapat langsung dikerjakan oleh peserta didik.

#### 4. Media Pembelajaran

Hasil analisis media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring juga menunjukkan dalam kategori baik dan layak digunakan. Media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring berupa video pembelajaran penjelasan materi pelajaran, meliputi tujuan pembelajaran, penjelasan materi, contoh soal dan latihan soal. Berikut hasil analisis media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring (Herliandry et al., 2020).



## a) Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring adalah media yang dianggap cocok dan bisa digunakan secara *online*. Dalam pembelajaran daring tidak dapat menggunakan media pembelajaran dalam bentuk kongkret dan melibatkan peserta didik untuk turut aktif didalamnya. Media yang digunakan dalam pembelajaran daring adalah video pembelajaran.

## b) Hasil Wawancara

Dari hasil wawancara dalam pembelajaran daring guru menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam bentuk video pembelajaran. Video pembelajaran biasanya dibuat sendiri oleh guru, terkadang juga mencari video yang sesuai dari Youtube.

## c) Hasil Angket

Dari hasil penilaian angket media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran daring sudah dalam kategori baik dengan mendapatkan penilaian sebesar 73%. Dikatakan baik media pembelajaran yang digunakan telah mencakup penyusunan komponen media pembelajaran yang baik.

## d) Hasil Dokumentasi

Video pembelajaran adalah media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran daring. Video pembelajaran memuat tujuan pembelajaran, penjabaran materi, contoh soal dan latihan soal. Video pembelajaran yang digunakan kadang dibuat sendiri oleh guru, kadang juga mencari video yang sesuai di *Youtube* yang kemudian dibagikan kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring adalah video pembelajaran. Video pembelajaran biasanya dibuat sendiri oleh guru, terkadang juga mencari video yang sesuai dari *Youtube*. Video pembelajaran berisikan tujuan pembelajaran, penjelasan materi, penjabaran contoh soal dan latihan soal. Hasil angket juga menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik. Berikut hasil penilaian angket media pembelajaran.

**Tabel 4. Penilaian Angket Media Pembelajaran**

Jenis Perangkat Pembelajaran	Skala Likert	Jawaban Subjek Penelitian	Nilai Butir Penilaian	Hasil	Persen	Hasil
Media Pembelajaran	5 (Sangat Baik)	0	0 x 5	0	-	-
	4 (Baik)	9	9 x 4	36	$\frac{9}{17} \times 100\%$	52%
	3 (Cukup)	8	8 x 3	24	$\frac{8}{17} \times 100\%$	48%
	2 (Kurang)	0	0 x 2	0	-	-
	1 (Sangat Kurang)	0	0 x 1	0	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>17</b>		<b>60</b>		<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		$\frac{\text{Skor jumlah hasil subjek penelitian}}{\text{Skor jumlah jawaban subjek penelitian}} = \frac{60}{17} = 3,52$				
<b>Presentase</b>		$\frac{\text{Skor hasil subjek penelitian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{60}{85} \times 100\% = 75\%$				
<b>Kreteria</b>		<b>Baik</b>				

Berdasarkan hasil penilaian angket di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik dengan perolehan hasil sebesar 75%. Media pembelajaran dianalisis berdasarkan indikator tampilan media, soal dan jawaban soal, kejelasan tujuan pembelajaran, ketepatan materi yang disajikan dalam media pembelajaran dan kesesuaian permasalahan dalam media pembelajaran. Hasil data dokumentasi juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berisikan tujuan pembelajaran, penjelasan materi, contoh soal dan latihan soal.

## 5. Model Pembelajaran

Hasil analisis model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring menunjukkan dalam kategori baik dan layak digunakan. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan. Berikut hasil analisis model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring.

### a) Hasil Observasi

Dari hasil observasi dalam pembelajaran daring menggunakan model pembelajaran ceramah dan penugasan. Model ceramah digunakan untuk menjelaskan materi kepada peserta didik melalui pertemuan zoom dan dianggap cocok pada pembelajaran daring. Model penugasan digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik secara kognitif. Penugasan dilakukan untuk membuat peserta didik lebih banyak latihan soal.

### b) Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dalam pembelajaran jarak jauh guru memilih model pembelajaran ceramah dan penugasan. Model pembelajaran ceramah diterapkan pada saat pertemuan melalui zoom dan penugasan dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik.

### c) Hasil Angket

Dari hasil penilaian angket model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran daring sudah dalam kategori baik dengan mendapat penilaian sebesar 70%. Penilaian angket model pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan komponen-komponen penyusun model pembelajaran yang baik.

### d) Hasil Dokumentasi

Model pembelajaran daring adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan. Model ceramah berisikan tentang guru yang menjelaskan materi melalui pertemuan *zoom* dan penugasan berisikan sekumpulan soal baik itu pilihan ganda maupun dalam bentuk esai. Penugasan dilakukan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Tugas biasanya dikirimkan ke e-learning sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terlihat bahwa model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan. Model pembelajaran ceramah dilakukan pada saat pertemuan melalui *zoom* dan penugasan dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Tugas biasanya dikirimkan melalui *Whatsapp* ataupun *E-learning* sekolah. Hasil penilaian angket juga menunjukkan bahwa model pembelajaran dalam kategori baik berikut hasil penilaian angket model pembelajaran.

**Tabel 5. Hasil Penilaian Angket Model Pembelajaran**

Jenis Perangkat Pembelajaran	Skala Likert	Jawaban Subjek Penelitian	Nilai Butir Penilaian	Hasil	Persen	Hasil
Model Pembelajaran	5 (Sangat Baik)	0	0 x 5	-	-	-
	4 (Baik)	8	8 x 4	32	$\frac{8}{16} \times 100\%$	50%
	3 (Cukup)	8	8 x 3	24	$\frac{8}{16} \times 100\%$	50%
	2 (Kurang)	0	0 x 2	0	-	-
	1 (Sangat Kurang)	0	0 x 1	0	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>16</b>		<b>56</b>		<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		$\frac{\text{Skor jumlah hasil subjek penelitian}}{\text{Skor jumlah jawaban subjek penelitian}} = \frac{56}{16} = 3,5$				
<b>Presentase</b>		$\frac{\text{Skor hasil subjek penelitian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{56}{80} \times 100\% = 70\%$				
<b>Kreteria</b>		<b>Baik</b>				

Berdasarkan hasil penilaian angket di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring dalam kategori baik yaitu dengan perolehan hasil sebesar 70%. Model pembelajaran dianalisis berdasarkan indikator kejelasan petunjuk penggunaan, kesesuaian model pembelajara, kesesuaian permasalahan dengan model pembelajaran dan kesesuaian pemilihan model pembelajaran. Hasil data dokumentasi juga menunjukkan bahwa model pembelajran yang digunakan pada pembelajaran daring adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan.

### **Persamaan dan Perbedaan Perangkat Pembelajaran Pada Masa Pandemi dan Sebelum Pandemi Covid-19**

Persamaan perangkat pembelajaran yang digunakan pada saat pandemi dan juga sebelum pandemi adalah dalam pembelajaran daring maupun tatap muka masih sama menggunakan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKS, media pembelajaran, dan model pembelajaran. Guru menggunakan dan juga mempersiapkan perangkat pembelajaran pada pembelajaran daring dengan menyesuaikan keadaan dan situasi saat ini.

Perbedaan perangkat pembelajaran yang digunakan pada saat pandemi dan sebelum pandemi adalah dalam hal penerapan, penggunaan dan juga penyederhanaan beberapa jenis perangkat pembelajaran yang digunakan. Beberapa jenis perangkat pembelajaran seperti silabus dan juga RPP di buat dengan menyederhanakan beberapa komponen di dalamnya, seperti dibuat lebih singkat dalam hal alokasi waktu pada pembelajaran daring (Sanusi, 2019). Penggunaan LKS juga berbeda dengan pembelajaran tatap muka, LKS digunakan pada pembelajaran daring dengan cara di foto pada halaman yang akan dipelajari kemudian di bagikan ke grup kelas. Penggunaan media pembelajaran juga berbeda dengan pembelajaran tatap muka, pemilihan media pembelajaran disesuaikan dengan pembelajaran daring, media pembelajaran yang dipilih adalah video pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran juga berbeda dengan pembelajaran langsung, pada langsung belajar guru bisa menggunakan model pembelajaran yang peserta didik dapat ikut aktif di dalam pembelajaran, seperti model pembelajaran *kooperatif*. (Jayul & Irwanto, 2020). Namun, pada pembelajaran daring guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran daring. Model pembelajaran daring yang dipilih adalah model pembelajaran ceramah dan penugasan.

## KESIMPULAN

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran daring di SMP Negeri 34 Bandar Lampung sudah dalam kategori baik. Silabus digunakan pada pembelajaran daring sebagai pedoman utama untuk penyusunan perangkat pembelajaran yang lain. Guru telah melakukan perencanaan pembelajaran dengan membuat RPP daring, menggunakan LKS sebagai salah satu sumber belajar. mempersiapkan media pembelajaran berupa video penjelasan materi, dan menggunakan model pembelajaran ceramah dan penugasan pada pembelajaran daring.

Penilaian angket menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah sudah dalam kategori baik hal itu dibuktikan dengan perolehan penilaian silabus sebesar 76% dengan kategori baik, perolehan penilaian RPP sebesar 75% dengan kategori baik, LKS dengan perolehan penilaian 71.5% dengan kategori baik, media pembelajaran dengan perolehan penilaian 73% dengan kategori baik dan model pembelajaran dengan perolehan penilaian 70.5% dengan kategori baik. Perbedaan perangkat pembelajaran yang digunakan pada saat pandemi dan sebelum pandemi adalah dalam hal penerapan, penggunaan dan juga penyederhanaan beberapa jenis perangkat pembelajaran yang digunakan.

## REFERENCES

- Anggraeni, P., & Akbar, A. (2018). Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(2), 55–65. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i2.12197>
- Darmalaksana, W., Hambali, R. Y. A., Masrur, A., & Muhlas. (2020). Analisis Pembelajaran Online Masa WFH Pandemic Covid-19 sebagai Tantangan Pemimpin Digital Abad 21. *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2020*, 1(1), 1–12.
- Firman. (2020). Dampak Covid-19 terhadap Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Bioma*, 2(1), 14–20.
- Fitriyani, Y. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 165–175.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, Suban, M. E., & Heru, K. (2020). Transformasi Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
- Herliandry, L. D., & Suban, M. E. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70.
- Indahningrum, R. putri. (2020). IMPLEMENTASI PERANGKAT PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS X AKOMODASI PERHOTELAN PROGRAM INKLUSI DI SMKN 2 MALANG PADA MASA PANDEMI COVID-19. 2507(1), 1–9.
- Indrayana, B., & Sadikin, A. (2020). Penerapan E-Learning Di Era Revolusi Industri 4.0 Untuk Menekan Penyebaran Covid-19. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 2(1), 46–55. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v2i1.9847>
- Jauhari, M. N., Sambira, & Zakiah, Z. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Penjas Adaptif Di Sekolah Luar Biasa. *Journal STAND: Sports and Development*, 1(1), 63–70.
- Jayul, A., & Irwanto, E. (2020). Model Pembelajaran Daring Sebagai Alternatif Proses Kegiatan Belajar Pendidikan Jasmani di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2), 190–199.
- Preventif, P., Dalam, P., Penyebaran, P., Syaykh, S., Di, A.-Z., Kontribusinya, A., Masyarakat, T., Prawoto, I., Rohmah, S. N., Sunarya, F. R., Tindakan, T., Kekuasaan, D., Weber, M., Mushodiq, M. A., Imron, A., Aji, A. M., Sosial, J., Syar-i, B., & Pembelajaran, P. (2020).

- Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Sosial & Budaya Syar-i FSH UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 7(5), 396. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Rosdianto, H., Murdani, E., Rosdianto, H., & Murdani, E. (2017). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT OBSERVE EXPLAIN) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 55–57.
- Rusdiana, A., Sulhan, M., Arifin, I. Z., & Kamludin, U. A. (2020). Penerapan Model POE2WE Berbasis Blended Learning Google Classroom Pada Pembelajaran Masa WFH Pandemic Covid-19. *Karya Tulis Ilmiah UIN Bandung 2020*, 1–10.
- Sabaruddin, Marzuki, & Khairunnisak. (2020). Pandemic Covid-19: The Opportunities and Challenges to Using ICT in Mathematics Learning. *IJEED International Journal Of Entrepreneurship And Business Development EISSN 2597-4785 PISSN 2597-4750*, 3(4), 409–414.
- Sadikin, A., Hamidah, A., Pinang, K., Jl, M., Ma, J., Km, B., Indah, M., Jaluko, K., Kode, K. M., & Indonesia, P. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19 ( Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic ). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(1), 214–224.
- Sanusi. (2019). *Kudaile 05 Dan 06 , Kecamatan Slawi , Kabupaten Tegal Pada Masa Pandemi Covid-19 Melalui Workshop Penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Satu*. 14, 11–14.
- Sari, W., Rifki, A. M., & Karmila, M. (n.d.). *ANALISIS KEBIJAKAN PENDIDIKAN TERKAIT IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN JARAK JAUH PADA MASA DARURAT COVID 19. 1.*
- Wiryanto. (2020). Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar di Tengah Pandemi COVID-19. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(2). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Sari, Widya, Andi Muhammad Rifki, And Mila Karmila. “Analisis Kebijakan Pendidikan Terkait Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Darurat Covid 19,” No. 1 (N.D.).
- Wahyudin Darmalaksana et al., “*Analisis Pembelajaran Online Masa WFH Pandemic Covid-19 Sebagai Tantangan Pemimpin Digital Abad 21,*” *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2020 1*, no. 1 (2020): 15.
- Wiryanto. “Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Di Tengah Pandemi COVID-19.” *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 6, no. 2 (2020). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002022108485, 18 Desember 2022

## Pencipta

Nama : **Dona Dinda Pratiwi**  
Alamat : Perum Golf Asri Blok D5, Kel Sukarame Baru, Kecamatan Sukarame, Bandar Lampung, Bandar Lampung, LAMPUNG, 35131  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Dona Dinda Pratiwi**  
Alamat : Perum Golf Asri Blok D5, Kel Sukarame Baru, Kecamatan Sukarame, Bandar Lampung, Bandar Lampung, LAMPUNG, 35131  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**  
Judul Ciptaan : **Aljabar Vektor Terintegrasi Keislaman Dan Budaya Lokal**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 18 Desember 2022, di Metro

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000424229

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.