

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
BERBANTUAN APLIKASI *WORDWALL*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF
PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Ilmu Matematika

Oleh :

JONI WIJAYA

NPM : 1911050100

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H / 2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
APLIKASI *WORDWALL* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
BERPIKIR KREATIF
PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu
Matematika

Oleh :

JONI WIJAYA

NPM : 1911050100

Program Studi : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. BAMBANG SRI ANGGORO, M.Pd.

Pembimbing II : SISKA ANDRIANI, S.Si, M.Pd.

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H / 2023 M**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Pada KBM, inovasi dan penggunaan media pembelajaran yang beragam diperlukan untuk mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis. Pada penelitian ini, Model PBL digunakan dalam KBM. Model PBL ini lebih memfokuskan pada masalah agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri dan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Pada prosesnya peserta didik dimudahkan dan lebih tertarik dalam belajar melalui media *wordwall*. Tujuan Penelitian ini yaitu mengetahui (1) Pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dan (2) Pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental design* dengan populasi seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik simple random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Multivariate Analysis of varians* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil pada penelitian ini memperoleh nilai *p – value* sebesar 0,001 yang menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis. Berdasarkan dari semua perhitungan dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* berpengaruh lebih baik dari pada model pembelajaran PBL tanpa aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Kata Kunci : PBL, *Wordwall*, Berpikir kritis, Berpikir Kreatif

ABSTRACT

This research was motivated by the low critical thinking and creative mathematical thinking abilities of students. In learning, innovation and the use of diverse learning media are needed to support the development of critical thinking skills and creative mathematical thinking. In this research, the PBL model is used in teaching and learning. This PBL model focuses more on problems so that students can build their own knowledge and think at a higher level. In the process, students are made easier and more interested in learning through wordwall media. The purpose of this research is to determine (1) The influence of the PBL learning model assisted by the wordwall application on students' critical thinking and creative mathematical thinking abilities. And (2) The influence of the PBL learning model on students' critical thinking and creative mathematical thinking abilities. The method used in this research is quantitative with a quasi experimental design research type with a population of all class XI students at SMA Negeri 3 Bandar Lampung. The sample in this research was selected using a simple random sampling technique. Data collection techniques use critical thinking ability tests and mathematical creative thinking. The data analysis technique used in this research is the Multivariate Analysis of Variance test with a significance level of 5%. The results of this study obtained a p-value of 0.001, which shows that there is an influence of the PBL learning model assisted by the wordwall application on the ability to think critically and creatively think mathematically. Based on all the calculations, it can be said that the PBL learning model assisted by the wordwall application has a better effect than the PBL learning model without the wordwall application on students' critical thinking and mathematical creative thinking abilities.

Keywords : Problem Based Learning, wordwall, critical thinking, creative thinking.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Joni Wijaya
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan aplikasi wordwall terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Januari 2024

Penulis,



Joni Wijaya

Npm.1911050100



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Ter. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik

Nama : Joni Wijaya

NPM : 1911050100

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP.198402282006041004

Pembimbing II,

Siska Andriani, S.Si., M.Pd

NIP.198808092015032004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP.198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmurti Sukarane Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *KODWALL* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK"** disusun oleh **Joni Wijaya, NPM 1911050100** Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: hari/tanggal: **Jumat, 12 Januari 2024. Pukul 10.00-12.00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang

: Dr. Mujib, M.Pd.

Sekretaris

: Riyama Ambarwati, M.Si.

Penguji Utama

: Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.

Penguji Pendamping I

: Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

Penguji Pendamping II

: Siska Andriani, S.Si., M.Pd.



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirwa Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

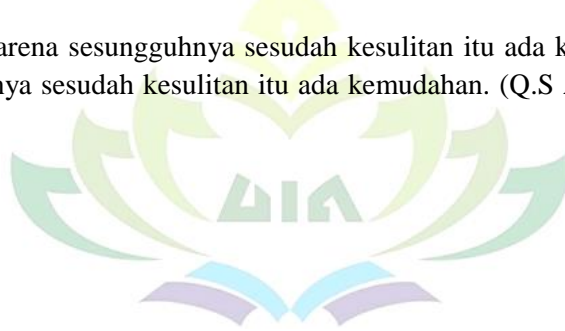
Artinya: Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.

(Q.S Ali 'Imran (3): 139)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (5)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (6)

Artinya: Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S Al Insyirah (94): 5-6)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan karunia, taufik, dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam tidak lupa selalu terlimpahkan kepada Rasulullah SAW sebagai pembawa cahaya kebenaran, dengan kerendahan hati dan niat yang tulus serta ikhlas, kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bukti atas cinta kasih untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Jahri UsaPutra dan ibunda Desy Lina yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayai selama ini, serta selalu memberiku semangat, doa, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku. Ayah dan Ibu adalah figur istimewa dalam hidupku. Maafkan putramu ini yang sampai detik ini belum bisa membuatmu tersenyum tanpa beban ataupun membahagiakan dan meringankan beban yang ayah dan ibu pikul selama ini.
2. Abangku Usman Jeylani dan kedua adikku Ilham Laksmana dan Nahayu Rosa Azzahra yang selalu memberiku semangat dan dukungan penuh demi tercapainya impianku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Terimakasih banyak atas semua motivasi, semangat dan bantuannya selama ini untuk mewujudkan mimpiku. Semoga Allah SWT juga meringankan urusan dan rezeki kalian semua, Sebagaimana kalian membantu meringankan urusanku. Penulis berharap agar skripsi dan ilmu yang didapat bisa bermanfaat untuk banyak orang.

Aamiin Yarabbal'aalamin.

RIWAYAT HIDUP

Joni Wijaya dilahirkan di Kelurahan Kedaton, Kayuagung pada tanggal 17 November 2000, anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Jahri Usaputra dan Ibu Desy Lina. Penulis mengawali pendidikan di SDN 03 Surya Adi pada tahun 2007-2013, Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP S IT Bina Insani Kayuagung pada tahun 2013 – 2016. Pada tahun 2016-2019 melanjutkan pendidikan di SMAN 01 Kayuagung. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan diterima di UIN Raden Intan Lampung dengan prodi pendidikan matematika, fakultas tarbiyah dan keguruan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di desa Bangun Rejo, Kabupaten Lampung Selatan. Penulis melaksanakan Praktik Pengamalan Lapangan (PPL) di SMAN 03 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Wr.Wb

Segala puji bagi Allah SWT. yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik”** dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-sebesaranya kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (program studi Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Tri Winarsih, S.Pd Kepala SMA Negeri 3 Bandar Lampung , dan Ibu Parida, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika serta seluruh staf, karyawan dan seluruh peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Kepada Refina Anindita yang telah menemani, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam proses pengerjaan skripsi ini.

7. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.
8. Teman-teman program studi pendidikan matematika khususnya kelas F angkatan 2019 yang senantiasa memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu membantu dan mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan doa yang diberikan dengan penuh keikhlasan mendapat anugrah dari Allah SWT., semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis dalam proses pembelajaran di kelas.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung,.....2023

Penulis,

Joni Wijaya

NPM.1911050100

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSRTRAK	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang.....	3
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian	16
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	17
H. Sistematika Penulisan.....	200

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	222
B. Kerangka Berpikir	41
C. Hipotesis Penelitian	44

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
B. Jenis Penelitian	45
C. Populasi,Sampel Penelitian,dan Teknik Sampling	47
D. Variabel Penelitian	49
E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
F. Instrumen Penelitian	51

G. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	57
H. Teknik Analisis Data.....	63
BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Data Penelitian	68
B. Pembahasan	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Prapenelitian Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik	8
Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian.....	45
Tabel 3.2 Jumlah Populasi Kelas X	47
Tabel 3.3 Indikator dan Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis	52
Tabel 3.4 Indikator dan Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	54
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Beda Butir Soal	59
Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	61
Tabel 3.7 Tabel Manova.....	67
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Konstruk Kemampuan Berpikir Kritis Matematika	69
Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	70
Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	71
Tabel 4.4 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	72
Tabel 4.5 Hasil Validasi oleh Validator terhadap Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	74
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Konstruk Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	75
Tabel 4.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	76
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	77
Tabel 4.9 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	78
Tabel 4.10 Data Deskripsi Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	79
Tabel 4.11 Data Deskripsi Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	80
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik	81
Tabel 4.13 Levene's Test of Equality of Error Variances	83

Tabel 4.14 Output SPSS Multivariate Test	84
Tabel 4.15 Uji Hipotesis Manova 2 dan 3.....	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Kemampuan Berpikir Kritis	9
Gambar 1.2 Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	9
Gambar 1.3 Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	10
Gambar 1.4 Jawaban Peserta didik (Kemampuan Berpikir Kritis)...	10
Gambar 1.5 Jawaban Peserta didik (Kemampuan Berpikir Kritis)...	11
Gambar 1.6 Jawaban Peserta didik (Kemampuan Berpikir Kreatif) 11	
Gambar 2.1 Login Akun Wordwall	31
Gambar 2.2 Pembuatan aktivitas	32
Gambar 2.3 Pilihan Ragam <i>Match</i>	32
Gambar 2.4 Pilihan Ragam <i>Match 2</i>	32
Gambar 2.5 Link Share yang telah tersedia	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Peserta didik Kelas Uji Coba.....	107
Lampiran 2 Daftar Peserta didik Kelas Eksperimen	108
Lampiran 3 Daftar Peserta didik Kelas Kontrol	109
Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen	110
Lampiran 5 Modul Kelas Kontrol	128
Lampiran 6 Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir kritis .	146
Lampiran 7 Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatis	147
Lampiran 8 Tabel Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	148
Lampiran 9 Tabel Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	151
Lampiran 10 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	154
Lampiran 11 Tabel Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	157
Lampiran 12 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	165
Lampiran 13 Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	168
Lampiran 14 Data Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	174
Lampiran 15 Data Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	177
Lampiran 16 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	179
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	182
Lampiran 18 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	185
Lampiran 19 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	188
Lampiran 20 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	191
Lampiran 21 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	195
Lampiran 22 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	198
Lampiran 23 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	202
Lampiran 24 Hasil Uji Normalitas.....	205
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas	206
Lampiran 26 Hasil Uji Hipotesis MANOVA.....	207
Lampiran 27 Dokumentasi	209

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul dalam penelitian ini berfungsi agar mencegah dan menghindari kesalahpahaman yang akan terjadi kedepannya, dan juga agar memahami maksud dan tujuan dari judul skripsi dalam penelitian ini. Sehingga nantinya penjelasan penjelasan terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini diperlukan. Judul skripsi yang dimaksud adalah “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Aplikasi Wordwall* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik.” Berikut penjelasan dari istilah-istilah yang dimaksud:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah suatu dorongan yang ada di dalam atau muncul dari seseorang atau objek yang membantu membentuk karakter, keyakinan, atau tindakan seseorang.¹ Oleh karena itu, dari pengertian tersebut, pengaruh dapat dikatakan sebagai kekuatan atau kemampuan untuk melakukan sesuatu, yang berasal dari orang atau benda dan dapat mengubah atau membentuk kepribadian, kepercayaan, dan tindakan seseorang, bukan siapa pun.

Tujuan pengaruh pada judul skripsi ini adalah untuk melihat perubahan atau peningkatan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis pada materi planar dengan menggunakan model dan media yang terdapat pada judul. Untuk melihat perubahannya perlu dilakukan perbandingan hasil sebelum dan sesudah penelitian.

¹ Tezha Kurnia Anggraeny, Rohana Rohana, and Jayanti Jayanti, “Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kecerdasan Emosional Siswa SMAN 4 Kayuagung,” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 5, no. 1 (2019): 57–69, <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.3001>.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori-teori dan digunakan di dalam mengorganisasikan proses pembelajaran.²

3. Model pembelajaran Problem Based Learning

Secara umum model pembelajaran problem based learning (PBL) adalah model pembelajaran dimana masalah disajikan sebagai sumber belajar.

Model Pembelajaran Problem Based Learning atau yang sering disebut Pembelajaran berbasis masalah (PBL) mendorong peserta didik untuk mencari solusi dari masalah sehingga pengetahuan yang menyertainya benar-benar dapat menghasilkan pengetahuan yang bermakna.³

4. Wordwall

Wordwall merupakan salah satu media yang berbentuk seperti majalah dinding(mading) suatu mata pelajaran yang ditempatkan di tembok dalam ruang kelas pada lokasi yang dapat diakses seluruh peserta didik. *Wordwall* tersebut berupa tulisan konsep inti kegiatan pembelajaran dengan tambahan diagram, gambar atau obyek nyata dengan ukuran yang dapat dibaca oleh peserta didik dengan jelas dari seluruh jarak dan posisi peserta didik di dalam kelas.⁴

5. Kemampuan Berpikir kritis matematis

Wijaya menyatakan bahwa berpikir kritis mengarah pada kegiatan menganalisa gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, meng-

² Sapta Desty Sugiharti, Nanang Supriadi, and Siska Andriani, "Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 41–48, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1573>.

³ L Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Active Knowledge Sharing Terhadap Hasil ...," 5, no. 2 (2018): 19–34, <https://core.ac.uk/download/pdf/225830492.pdf>.

⁴ Khusnul Maghfiroh, M I Roudlotul, and Huda Semarang, "Penggunaan Media Word Wall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV MI Roudlotul Huda," *Jpk* 4, no. 1 (2018): 64–70, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>.

identifikasi, mengkaji, dan mengembangkan ke arah yang lebih sempurna.

Selanjutnya, John Chaffee mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut.⁵

6. Kemampuan Berpikir kreatif matematis

Birgili mengemukakan bahwa kemampuan Berpikir kreatif merupakan seluruh rangkaian aktivitas kognitif seorang individu yang digunakannya sesuai dengan objek, keadaan tertentu, dan permasalahan yang ada sebagai usaha untuk penyelesaian berdasarkan kapasitas individu tersebut. Sedangkan Young & Balli mengemukakan bahwa seorang individu yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yaitu seorang individu yang dapat menggunakan imajinasi, kecerdasan, wawasan, ide-ide, serta dapat menghasilkan hipotesis dalam pemecahan tersebut.⁶

B. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin tinggi terutama dalam abad ke-21 dimana diantaranya yaitu dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan ini tentunya tidak terlepas dari oleh beberapa faktor salah satunya yaitu peran penting ilmu matematika didalamnya.⁷ Sebagai contoh kontribusi penerapan ilmu algoritma dan aljabar yang dicetuskan oleh seorang ilmuwan. Ilmuwan terserbut bernama Abu Ja'far Muhammad bin Musa al-Khawarizmi atau yang lebih dikenal dengan nama al-Khawarizmi. Penerapan ilmu logaritma dan aljabarnya yang menjadi sebuah landasan dasar di dalam

⁵ Euis Istianah, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (Meas) Pada Siswa Sma," *Infinity Journal* 2, no. 1 (2013): 43, <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.23>.

⁶ Aprilita Sianturi, Tetty Natalia Sipayung, and Marta Argareta, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul" 6, no. 1 (2018): 29–42.

⁷ Rahmat Diyanto et al., "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer" 1, no. 2 (2018): 191–99.

perkembangan dan kecanggihan dunia komputer, digital, dan enkripsi. Perkembangan industri modern sekarang ini dapat dipastikan tidak akan ada tanpa kontribusi matematikawan muslim dunia tersebut.⁸ Dalam hal ini membuktikan bahwa ilmu matematika merupakan dasar bagi perkembangan ilmu-ilmu lainnya.

Sebelum penemuan teori matematika seperti sekarang ini, Allah SWT. menunjukkan keberadaan matematika dan pentingnya perhitungan untuk berpikir. Ini terlihat jelas dari semua ciptaan-Nya yang sangat tepat perhitungan-Nya. Sebagai mana Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-furqan ayat 2 yang berbunyi sebagai berikut :

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا

Yang artinya “(Yaitu Zat) yang milik-Nyalah kerajaan langit dan bumi, (Dia) tidak mempunyai anak, dan tidak ada satu sekutu pun dalam kekuasaan (-Nya). Dia telah menciptakan segala sesuatu, lalu menetapkan ukuran-ukurannya dengan tepat. (Q.S. Al-Furqan (25): 2)

Pada Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT. menciptakan segala sesuatu dan mengukur ukurannya secara akurat, teliti, dan intelektual, sehingga ayat tersebut mengajarkan pentingnya perhitungan dalam menentukan ukuran yang tepat. Perhitungan erat kaitannya dengan ilmu matematika. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya belajar matematika. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai pendidik dan peserta didik untuk mempermudah pemahaman matematika yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kritis ini merupakan kemampuan yang harus dikuasai

⁸ Hardika Saputra, “Al-Khawarizmi Serta Kontribusinya Dalam Perkembangan Teknologi Komputer,” 2022, Al-Khawarizmi_Serta_Kontribusinya_Dalam_Perkembangan_Teknologi_Komputer <https://www.researchgate.net/publication/363538997>.

oleh peserta didik di Abad 21.⁹ Selain itu juga dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat dibutuhkan guna memahami dan menyelesaikan suatu permasalahan atau penyelesaian dari suatu soal matematika dimana membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi, dan interpretasi dari pemikiran.

Berpikir kritis juga dapat mencegah dan meminimalisir terjadinya kesalahan pada saat proses penyelesaian suatu permasalahan yang ada, sehingga pada akhirnya akan diperoleh suatu penyelesaian dengan pemberian kesimpulan yang tepat.¹⁰ Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dibutuhkan guna memahami suatu permasalahan dan menemukan penyelesaian dengan lebih dari satu strategi atau metode yang bervariasi (*divergen*).¹¹ Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis sangat penting di dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

Pada pendidikan formal pembelajaran matematika dibagi menjadi beberapa bagian (jenjang), yaitu sekolah dasar, sekolah menengah, dan jenjang yang lebih tinggi. Kemampuan berpikir matematis tingkat rendah bisa ditemukan pada jenjang SD dan SMP. Sedangkan, kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi bisa ditemukan di SMA dan kuliah.¹² Kemampuan berpikir

⁹ Bambang Sri Anggoro, et al “Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi The Development of Al- Qur ’ an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl / MA Level Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ’ an Hadist Pada Mata Pelajaran Received : 20 February 2019 Revised : 28 May 2019 Accepted : 30 August 2019” 5, no. 2 (2019): 164–72.

¹⁰ Eny Sulistiani and Masrukan, “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA,” *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 2016, 605–12.

¹¹ Leonard Leonard, “Peran Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika,” *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. Vol 2 No. 1 (2012): 248–62, <https://doi.org/10.23969/pjme.v2i1.2457>.

¹² Bambang Sri Anggoro, Nurul Puspita, and Dona Dinda Pratiwi, “Mathematical-Analytical Thinking Skills : The Impacts and Interactions of Open-

tingkat tinggi ini juga dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika.¹³

Sebagaimana tercantum dalam peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi ditetapkan bahwa matematika wajib diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari tingkat dasar, dimana ini untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan dengan kemampuan berpikir secara logis, analitis, secara sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.¹⁴ Kementerian Pendidikan Nasional telah mengemukakan bahwa pengembangan berpikir kritis merupakan inti pembelajaran dan salah satu standar kelulusan peserta didik SMP dan SMA.¹⁵ Berpikir kritis merupakan potensi yang terdapat di dalam diri setiap orang. Kemampuan ini dapat dilaksanakan pengukurannya, dilatih serta ditingkatkan. Kemampuan berpikir kritis ini memiliki hubungan dengan ilmu matematika. Berpikir kritis menurut Marivcica dan Spijunovicb yaitu kegiatan intelektual yang lebih kompleks dan menekankan kepada keterampilan merumuskan masalah, evaluasi, dan sensitivitas terhadap permasalahan.¹⁶

Berdasarkan hasil wawancara yang telah didapatkan dalam melaksanakan pra penelitian dengan Ibu Wayan, S.Pd. pada 24 Januari 2023 selaku guru matematika kelas X di SMAN 3 Bandar

Ended Learning Method & Se- Lf-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)” 12, no. 1 (2021): 89–107.

¹³ Bambang Sri Anggoro et al., “An Analysis of Students’ Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process Abstract,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187–200, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3541>.

¹⁴ Henra Saputra Tanjung, “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Numbered Heads Together,” *Maju* 5, no. 2 (2018): 119–29, <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/221>.

¹⁵ Sulistiani and Masrukan, “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA.”

¹⁶ Dewi Kurniawati and Arta Ekayanti, “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran* 3, no. 2 (2020): 107–14.

Lampung. Beliau menyatakan dalam pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang dilaksanakan hanya menggunakan media papan tulis, tanya jawab masih belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Serta saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas terutama pemberian materi masih banyak ditemukan peserta didik yang belum berani mengungkapkan idenya ataupun bertanya terkait materi yang disampaikan oleh guru selaku pendidik matematika di dalam kelas X pada SMAN 3 Bandar Lampung.

Pengertian media pembelajaran menurut Menurut Gagne dan Briggs adalah alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran. Contoh dari media pembelajaran tersebut yaitu buku, rekaman tape, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Gagne dan Briggs dalam Arsyad (2014) mengemukakan secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik di gunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, film, slide, (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi secara bertahap. Dimana pada model pembelajaran ini pusat informasinya terfokus pada pendidik.¹⁷ Menurut Arends model pembelajaran tersebut tidak dimaksudkan untuk mengajarkan pembelajaran sosial atau berpikir tingkat tinggi.¹⁸ Akibatnya suasana belajar menjadi pasif, sesuai dengan pernyataan Ibu Parida, S.Pd. yang mana pada saat KBM berlangsung peserta didik masih terlihat pasif dan cenderung

17 Fahriza Noor and Mayang Gadih Ranti, "Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Pembelajaran Matematika," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2019): 75–82.

18 Hunaepi, Tufik Samsuri, and Maya Afrilyana, *Model Pembelajaran Langsung (Teori Dan Praktik)* (Lombok: Duta Pustaka Ilmu, 2014), 56..

diam saat ditanya ataupun saat diberikan kesempatan untuk bertanya. Selain itu, beliau juga menyatakan dalam proses pembelajarannya belum pernah menggunakan media pembelajaran yang beragam sebagai alat bantu peserta didik dalam memahami materi.

Akibatnya masih banyak ditemui, peserta didik yang belum bisa merumuskan masalah dan kesulitan dalam mengungkapkan idenya, meskipun soal tersebut hanya berbeda sedikit dari contoh yang diberikan. Pernyataan tersebut selaras dengan nilai peserta didik yang diperoleh peneliti dalam pra penelitian uji kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis. Pada hasil tersebut menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik di SMAN 3 Bandar Lampung, seperti yang terlihat pada Tabel 1.1, yang mana beberapa peserta didik belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) dalam belajar. Berikut hasil pra penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMAN 3 Bandar Lampung:

Tabel 1.1
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif
Matematis Peserta Didik Kelas X di SMAN 3 Bandar Lampung
Semester Genap
Tahun Pelajaran 2022/2023

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai	
			$x < 75$	$x \geq 75$
1	X 1	36	25	11
2	X 2	35	28	7
3	X 3	36	25	11
4	X 4	35	24	11
5	X 5	36	20	16
6	X 6	38	27	11
Jumlah		216	149	67
Persentase		100%	69%	31%

Kriteria Ketuntasan Minimum di SMAN 3 Bandar Lampung adalah 75. Dari hasil Tabel 1.1 terlihat bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi KKM dengan presentase 69%, sedangkan peserta didik yang memenuhi KKM hanya ada 31%. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kemampuan Berpikir Kritis dan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah. Berikut salah satu soal dan jawaban dalam uji kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik:

2. Tempat parkir sebuah pusat grosir memuat 4 unit mobil, 3 unit sepeda motor Roda 3, dan 2 unit sepeda motor Roda 2. Banyaknya ketiga jenis kendaraan tersebut yaitu 73. Banyak mobil dan sepeda motor Roda 2 sebanyak 16 unit. Banyak Mobil dan sepeda Motor Roda 3 yaitu 18 Unit. Tentukan Banyak masing-masing kendaraan tersebut!

Gambar 1.1 Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Gambar 1.1 adalah salah satu bentuk soal dalam prapenelitian. Soal tersebut diberikan dengan tujuan untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Soal yang diberikan dengan menetapkan lima indikator. Oleh karena itu, peserta didik harus menyelesaikan soal tersebut menggunakan lima tahapan. Tahapan-tahapan tersebut yaitu mengeneralisasi, mengidentifikasi, menurumaskan masalah, dan mendeduksi, serta memberikan penjelasan.

3. Banyak kursi pada baris pertama di dalam gedung MTQ ada 20 buah. Banyak kursi pada Baris kedua ada 22 buah. Banyak kursi pada baris ketiga ada 24 buah. Demikian seterusnya ada penambahan 2 kursi pada setiap baris dibelakangnya. Jika banyak kursi Pada baris terakhir ada 54, jumlah kursi di dalam gedung MTQ adalah...

Gambar 1.2 Soal kemampuan berpikir kreatif matematis

Gambar 1.2 merupakan salah satu bentuk soal dalam prapenelitian yang bertujuan untuk menguji tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Di dalam soal yang diberikan terdapat dua indikator yaitu menjawab soal lebih dari satu jawaban dan menjawab soal secara beragam atau bervariasi. Di dalam hasil tes tersebut didapat bahwa beberapa peserta didik masih kesulitan dalam menganalisis dan

menuliskan ulang ide-idenya untuk menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan.

2. $4a + 3b + 2c = 73$
 $a + b = 11$
 $a + c = 8$
 bula $a = b$
 $b = 11 - a$
 $c = 8 - a$
 maco
 $4a + 3(11 - a) + 2(8 - a)$
 $4a + 33 + 16 - 2a = 73$
 $2a + 49 = 73$
 $2a = 24$
 $a = 12$
 $b = 11 - 12 = -1$
 $c = 8 - 12 = -4$
 73 roda.

**Gambar 1.3 Jawaban Peserta didik
(Kemampuan berpikir kritis)**

Diketahui: pusat grosir menjual 4 unit mobil, 3 unit motor roda dua, dan 2 unit sepeda motor roda tiga. Dengan banyak ketiga jenis kendaraan tersebut yaitu 73.
 Banyak mobil dan sepeda motor Roda 2 sebanyak 16 unit.
 Banyak mobil dan sepeda motor Roda 3 yaitu 18 unit.
 Soal: Banyak masing-masing kendaraan?
 Jawab:

$$4x + 3y + 2z = 73$$

$$x + z = 16$$

$$x + y = 18$$

$$z = 16 - x$$

$$y = 18 - x$$

$$4x + 3(18 - x) + 2(16 - x) = 73$$

$$4x + 54 - 3x + 32 - 2x = 73$$

$$x + 86 = 73$$

$$-x = 73 - 86$$

$$-x = -13$$

$$x = 13$$

$$y = 18 - 13 = 5$$

$$z = 16 - 13 = 3$$

4(13) + 3(5) + 2(3) = 52 + 15 + 6 = 73

**Gambar 1.4 Jawaban Peserta didik
(Kemampuan Berpikir Kritis)**

Pada saat proses tes kemampuan berpikir kritis ini, dilakukan wawancara dengan salah satu peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa salah satu peserta didik menulis kembali soal untuk bagian yang diketahuinya, hal ini dikarenakan soal tersebut berisi proses pemisalan x , y dan z . Kesalahan ini didasari oleh ketidakpahaman untuk menentukan apa yang diketahui dari soal yang diajukan. Namun, peserta didik ini dengan benar menyatakan model matematika yang benar dari soal dan dapat mendeteksi hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan.

$$\begin{array}{l}
 3 \quad a = 20 \\
 U_n = 59 \\
 a + (n-1)b = 59 \\
 20 + (n-1)2 = 59 \\
 (n-1)2 = 39 \\
 n-1 = 17 \\
 n = 18 \\
 \\
 S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 = \frac{18}{2} (2(20) + (18-1)2) \\
 = 9 (40 + 34) \\
 = 9 (74) \\
 = 666 \text{ buah}
 \end{array}$$

**Gambar 1.5 Jawaban Peserta didik
(Tes kemampuan berpikir kreatif)**

$$\begin{array}{l}
 2:1 \\
 3 \quad U_1 = 20 \quad U_{50} = 20 + 53.2 \\
 b = 2 \\
 \\
 20 + 106 \\
 = 126 \\
 //
 \end{array}$$

**Gambar 1. 6 Jawaban Peserta didik
(Tes Kemampuan berpikir kreatif)**

Mengenai jawaban yang telah diberikan kepada para peserta didik di atas, dapat dilihat bahwa terdapat soal dengan jawaban benar dan dengan jawaban salah. Jawaban soal dikatakan benar

apabila peserta didik mampu menjabarkan jawabannya secara runtut dan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Sebaliknya, jawaban dapat dikatakan salah apabila terdapat kekurangan dalam kelancaran menjawab soal sehingga jawaban yang diberikan tidak runtut dan tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematis sehingga jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan masalah di atas, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMA Negeri 3 Bandar Lampung diperlukan model pembelajaran dan media pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Model pembelajaran dan media pembelajaran yang perlu diterapkan yaitu model pembelajaran dan media pembelajaran yang mampu mengajak peserta didik untuk berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis, sehingga mampu menerapkan suatu permasalahan ke dalam bentuk pemodelan matematika yang tepat. Model pembelajaran juga berkontribusi dalam keberhasilan peserta didik guna memahami konsep matematika.¹⁹ Salah satu model pembelajaran dan media pembelajaran matematika yang bisa digunakan dan diterapkan serta sesuai dengan kriteria adalah model pembelajaran *problem Based Learning* (PBL) dan media pembelajarannya yaitu *wordwall*.

Di dalam model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini lebih banyak terfokus pada masalah sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri dan mengembangkan kemampuan bertanya dan berpikir tingkat tinggi. Di dalam pembelajaran ini, peserta didik harus bisa merumuskan masalah-masalah sementara yang mana ini membutuhkan kecerdasan

¹⁹ Rany Widyastuti et al., "Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>.

logis, keberanian dan solusi aktif dengan dunia nyata.²⁰ Peserta didik juga dikenalkan dengan objek dalam pembelajaran matematika dan juga memberikan permasalahan sebagai titik awal pembelajaran untuk membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan baru, serta melalui pembelajaran ini juga kemampuan berpikir peserta didik dapat dioptimalkan, dimana proses ini diimplementasikan melalui proses kerja tim .

Dalam penerapan model pembelajaran yang dipakai tentunya juga diperlukan penerapan media pembelajaran yang bersifat interaktif atau membuat pembelajaran menjadi lebih aktif, serta mengutamakan proses kerjasama tim, sehingga mampu untuk membuat interaksi antar peserta didik salah satunya adalah melalui permainan. Penerapan media pembelajaran yang bersifat interaktif dalam bentuk permainan ini dapat digunakan sebagai sarana dalam proses penyampaian materi-materi pembelajaran dan juga digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terkait dengan materi-materi pembelajaran yang telah diberikan. Terdapat beberapa media pembelajaran interaktif yang menerapkan permainan didalam fiturnya, salah satu contohnya yaitu aplikasi *wordwall*. *Wordwall* adalah salah satu aplikasi berbasis web yang disediakan dalam menunjang aktivitas kelas seperti permainan guna membangun suasana interaktif. Aplikasi berbasis web ini memiliki berbagai jenis fitur di dalamnya seperti *quiz*, *random cards*, *crossword*, dan masih banyak fitur lainnya.²¹ Oleh karena itu, pendidik akan memiliki banyak ide dan juga dapat saling belajar guna membuat suasana pembelajaran menjadi interaktif.

²⁰ Heri Mulyanto, Gunarhadi Gunarhadi, and Mintasih Indriayu, "The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills," *International Journal of Educational Research Review* 3, no. 2 (2018): 37–45, <https://doi.org/10.24331/ijere.408454>.

²¹ Angga, cucu suryana, ima nurwahidah, dkk "Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media Pembelajaran Wordwall Dalam Pembelajaran Daring Pada Siswa Sekolah Dasar," *Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media Pembelajaran Wordwall Dalam Pembelajaran Daring Pada Siswa Sekolah Dasar* 6, no. 4 (2022): 5877–89, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>.

Merujuk pada penelitian sebelumnya yang telah dilaksanakan oleh Arrum Intan Setya Yuniar, Guntur Adi Putra, dkk memperoleh hasil bahwa penggunaan aplikasi wordwall mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. Penelitian yang dilaksanakan oleh Nurul Maulia Agusti, dan Aslam diperoleh hasil bahwa penggunaan aplikasi *wordwall* mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Selain itu, penelitian yang telah dilaksanakan oleh Lareka bagus subagja memperoleh hasil bahwa pemanfaatan aplikasi *wordwall* melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. Keterbaruan di dalam penelitian ini yaitu penggunaan aplikasi *wordwall* sebagai alat untuk membantu dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berdasarkan beberapa penjelasan yang dipaparkan sebelumnya dan juga hasil pra penelitian di SMA Negeri 3 Bandar Lampung, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik” dengan harapan melalui penerapan model dan media tersebut dapat memberikan pengaruh atau meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Hasil tes tentang kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik yang didapat masih banyak yang belum mencapai KKM .
2. Penerapan media pembelajaran yang ditemukan dalam pelaksanaan pra penelitian ini belum inovatif yaitu media pembelajaran berupa buku dan materi cetak.
3. Suasana kegiatan pembelajaran yang masih membuat peserta didik masih kurang aktif

4. Dalam kegiatan pembelajaran masih banyak ditemukan peserta didik yang belum berani mengungkapkan idenya ataupun bertanya.

Berdasarkan identifikasi di atas, agar pembahasan tidak terlalu luas dan lebih terarah, maka dari itu peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Suasana pembelajaran yang masih cenderung pasif terlihat masih banyak peserta didik yang belum berani untuk bertanya ataupun mengungkapkan idenya.
2. Diperlukan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).
3. Peserta didik masih belum memiliki kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif yang memadai..

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan suatu permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung?
2. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung?
3. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran

Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung.

2. Untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung.
3. Untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua tingkatan yang berkaitan erat dengan dunia pendidikan, yaitu:

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan mendapatkan solusi yang bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik karena dilakukannya inovasi dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan diterapkan dan dilaksanakannya model pembelajaran PBL berbantuan *wordwall*.

2. Bagi Pendidik

- a. Memberikan informasi pada guru matematika dalam memilih model dan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi lingkungan.
- b. Pendidik dapat mengetahui permasalahan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga dalam kegiatan pembelajaran tersebut peserta didik dapat terbantu dalam memperbaiki dan meningkatkan kemampuannya.
- c. Memberikan motivasi untuk lebih inovatif sebagai seorang pendidik dalam menyampaikan materi.

3. Bagi Peserta didik

Pelaksanaan penelitian ini bermanfaat terhadap Peserta didik guna mendapatkan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, serta suasana yang interaktif dapat terbangun di kelas,

sehingga kemampuan berfikir kritis dan berfikir kreatif matematis dapat ditingkatkan.

4. Bagi Penulis

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan jawaban atas masalah yang ada dan memberikan pengalaman bagi penulis sebagai pelajaran untuk menjadi tenaga pendidik yang profesional dan amanah.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Adapun yang menjadi dasar dan merupakan kajian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah:

1. Penelitian yang telah dilaksanakan oleh A.Intan,S. Yuniar,dkk dengan judul HITARI (Historical-archaeology Heritage Riddle): Pemanfaatan wordwall sebagai media ajar Indonesia zaman prasejarah di Sekolah Menengah Atas 2021.²²

a. Hasil

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan *wordwall* sebagai media ajar Indonesia berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik Dalam hal ini media pembelajaran *wordwall* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada kategori sedang serta menstimulus peserta didik menjadi lebih aktif

b. Perbedaan

Perbedaan dalam penelitian yang dilakukan oleh A.Intan,S. Yuniar,dkk yaitu menggunakan HITARI (*Historical-archaeology Heritage Riddle*) sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

c. Persamaan

Terdapat persamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh yaitu menggunakan aplikasi *wordwall*.

²² Arrum Intan et al., "HITARI (Historical-Archaeology Heritage Riddle): Pemanfaatan Wordwall Sebagai Media Ajar Indonesia Zaman Prasejarah Di Sekolah Menengah Atas" 1, no. 11 (2021): 1182–90.

2. "Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap hasil belajar ipa Siswa Sekolah Dasar" penelitian ini dilaksanakan Oleh Nurul Maulia Agusti, Aslam 2022.²³

a. Hasil

dari penelitian ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall pada materi pelajaran IPA berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Dalam hal ini Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar pada kategori sedang.

b. Perbedaan

Terdapat perbedaan dalam penelitian yang dilakukan oleh yaitu pada penelitian terdahulu menggunakan variabel terikat hasil belajar peserta didik, sedangkan di dalam penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

c. Persamaan

Persamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh terletak pada variabel bebas Aplikasi Wordwall.

²³Nurul Maulia Agusti and Aslam Aslam, "Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5794–5800, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3053>.

3. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Aplikasi Berbasis Website Wordwall . Net Dan e -LKPD Wizer . Me Terhadap Motivasi Belajar Siswa” oleh Lareka Bagus Subagja 2022.²⁴

a. Hasil

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Aplikasi Berbasis Website Wordwall . Net Dan e -LKPD Wizer . Me pada materi Peluang berpengaruh signifikan terhadap Motivasi belajar peserta didik .Dalam hal ini model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Aplikasi Berbasis Website Wordwall . Net dapat mengembangkan motivasi belajar peserta didik pada kategori sedang.

b. Perbedaan

Perbedaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Lareka Bagus Subagja terletak pada variabel bebas e -LKPD Wizer dan variabel terikat Motivasi Belajar Siswa.

c. Persamaan

Persamaan dalam penelitian ini terlatak pada variabel bebasnya. Variabel yang dimaksud yaitu Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *wordwall*.

3. Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Maisaroh dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Quizizz terhadap kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa”

a. Hasil

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Quizizz pada materi Peluang berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis

²⁴ Lareka Bagus Subagja, “Volume 3 , Nomor 2 , Desember 2022 Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Aplikasi Berbasis Website Wordwall . Net Dan e -LKPD Wizer . Me Terhadap Motivasi Belajar Siswa” 3 (2022): 141–50.

peserta didik. Dalam hal ini model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Quizizz dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis peserta didik pada kategori sedang.

b. Perbedaan

Terdapat perbedaan dalam penelitian yang dilakukan oleh yaitu menggunakan variabelnya yang berbantuan aplikasi Quizizz dan variabel terikat nya yaitu kemampuan komunikasi.

c. Persamaan

Persamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh terletak pada variabel bebas Problem Based Learning dan variabel terikat berpikir kritis

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal skripsi ini mengikuti pedoman penulisan tugas akhir mahasiswa program sarjana dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung tahun 2020. Susunan berdasarkan pedoman tersebut adalah:

1. BAB I

Bab ini membahas tentang bagian-bagian dalam pendahuluan dan berfungsi sebagai gambaran tentang penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian terdahulu yang relevan serta sistematika penulisan.

2. BAB II

Bab ini membahas tentang landasan teori dan berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai kajian teori terkait variabel-variabel dalam judul penelitian, kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.

3. BAB III

Bab ini membahas tentang metode penelitian dan berfungsi memberikan gambaran tentang waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, teknik sampling dan sampel penelitian, variabel penelitian, teknik

pengumpulan data, instrumen dan validasi instrumen penelitian, uji prasyarat analisis, dan pengajuan hipotesis.

4. BAB IV

Bab ini membahas tentang analisis data penelitian dan hasil dari penelitian. Bab ini memberikan gambaran secara detail dari proses pengolahan data yang diperoleh, sehingga dapat diketahui hasil penelitiannya.

5. BAB V

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran atau rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori-teori dan digunakan di dalam mengorganisasikan proses pembelajaran.²⁵

Menurut Komaruddin Model dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan.²⁶

Sedangkan Model mengajar menurut Joyce dan Weil yaitu suatu deskripsi dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan kurikulum, kursus-kursus, desain unit pelajaran dan pembelajaran, perlengkapan dalam belajar, buku pembelajaran, buku-buku kerja, program multimedia dan bantuan belajar melalui program komputer.²⁷

Dari teori-teori yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan teori perencanaan yang terstruktur dan didesain sedemikian rupa untuk digunakan di dalam perencanaan pembelajaran.

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Di dalam dunia pendidikan, dikenal dengan adanya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik atau yang dikenal juga *Student center*. Dimana dalam kegiatan pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk lebih proaktif dan lebih mandiri untuk mencari tahu informasi-informasi tentang pokok bahasan materi yang akan diajarkan dan juga dalam kegiatan pembelajaran ini pendidik .

²⁵ Desty Sugiharti, Supriadi, and Andriani, "Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp."

²⁶ Netriwati, M.Pd, Mikroteaching Matematika, ed II. (Surabaya :CV.GEMILANG, 2018), 82.

²⁷ Ibid., 83

Ibrahim dan Nur mengemukakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar.

Kemudian Depdiknasi mengemukakan bahwa model pembelajara *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan permasalahan di dalam dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar mengenai kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensi dari suatu materi pembelajaran.

Nurudin dan adriantoni mengemukakan bahwa Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu dari model pembelajaran yang berasosiasi dengan pembelajaran kontekstual dengan dihadapkan pada situasi masalah, dan kemudian melalui pemecahan masalah tersebut peserta didik dapat mempelajari keterampilan-keterampilan yang lebih mendasar.²⁸

Dari teori yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Problem Based* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan suatu permasalahan yang terdapat di dunia nyata untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, Kemudian dari suatu permasalahan tersebut peserta didik memecahkan dan menyelesaikannya.

²⁸ Atep Sujana, H. Paed Wahyu Sopandi, Model-model pembelajaran Inovatif : Teori dan Implementasi, (Depok : Rajawali Pers, 2020), 122.

a. Karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning*

Tan mengemukakan bahwa Karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mencakup beberapa komponen ,yaitu sebagai berikut :

1. Masalah merupakan titik awal dalam pembelajaran
2. Masalah umumnya terdapat dalam kehidupan yang tidak terstruktur.
3. Di dalam Penyelesaian masalah yang ada dapat menggunakan berbagai disiplin ilmu.
4. Masalah yang disuguhkan bersifat menantang pengetahuan ,sikap dan kompetensi dari peserta didik sehingga diperlukannya identifikasi berbagai kebutuhan dalam pembelajaran.
5. Di dalam *Problem Based Learning* (PBL) pembelajarannya dilakukan secara mandiri,sehingga peserta didik bertanggung jawab untuk memperoleh informasi dan pengetahuan.
6. Memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan yang ada merupakan proses penting dalam pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
7. Peserta didik bekerja dalam kelompok kecil sehingga pembelajarannya bersifat komunikatif,kolaboratif,dan kooperatif dengan tingkat interaksi yang tinggi untuk belajar,mengajarkan teman sejawatnya,serta melakukan presentasi kelompok.
8. Peserta didik dituntut untuk melaksanakan penyelidikan dan memecahkan permasalahan yang dihadapinya.
9. Pelaksanaan *Problem Based Learning* (PBL) ditutup dengan melaksanakan sintesis dan integrasi pembelajaran.
10. Pelaksanaan *Problem Based Learning* (PBL) juga diakhiri dengan melaksanakan evaluasi dan review dari pengalaman peserta didik yang didapatkan selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung.²⁹

²⁹ Ibid.,hal.129-130.

b. Tujuan Model pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang mana diperlukan pemikiran kritis dan kreatif untuk mencari solusi pemecahan masalah di dalam prosesnya. Sehingga pemikiran kritis dan pemikiran kreatif ini memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Namun juga harus memperhatikan kemampuan dasarnya. dalam proses model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tujuan yang ingin dicapai yaitu kemampuan berpikir kritis dari peserta didik, logika, dan analisis dalam mencari alternative lain dari menyelesaikan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap secara alamiah.³⁰

Oleh karena itu, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Model pembelajaran *Proble Based Learning* tersebut diberikan tujuan sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- 2) Peserta didik belajar dalam mencari alternative lain untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.
- 3) Menjadi pelajar yang mandiri dan otonom.

c. Langkah-langkah atau tahapan *Probleme Based Learning*

Wood mengemukakan bahwa implementasi Langkah-langkah atau tahapan *Probleme Based Learning* (PBL) mencangkup tujuh langkah :³¹

Langkah 1	Mengidentifikasi dan mengklarifikasi istilah yang tidak dikenal yang disajikan dalam scenario pendidik. Peserta didik
-----------	---

³⁰ Wina sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Jakarta : Kencana, 2011), 216.

³¹ Ibid., hal. 134

	mendaftar istilah-istilah yang tetap tidak bisa dijelaskan, setelah diskusi.
Langkah 2	Mendefinisikan masalah-masalah yang akan dibahas. Peserta didik mungkin memiliki pendapat yang berbeda, akan tetapi semua pendapat harus dipertimbangkan.
Langkah 3	Sesi <i>brainstorming</i> untuk membahas masalah-masalah tersebut, memberikan pendapat berdasarkan pengetahuan terdahulu (<i>prior knowledge</i>), dan mengidentifikasi area pengetahuan yang belum lengkap. Peserta didik mencatat semua diskusi.
Langkah 4	Peserta didik meninjau kembali langkah kedua dan ketiga dan juga memberikan penjelasan untuk elaborasi dan mengatur penjelasan, serta menstrukturisasinya.
Langkah 5	Peserta didik membuat formulasi sasaran pembelajaran dan kelompok mencapai persetujuan dari tujuan pembelajaran. Pendidik memastikan bahwa tujuan pembelajaran dapat dicapai, relevan dan memadai.
Langkah 6	Studi mandiri (Semua Peserta didik mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran)
Langkah 7	Kelompok tersebut menyebarkan hasil penelitian (para peserta didik mengidentifikasi sumber belajar mereka dan berbagi dengan yang lain hasil yang diperoleh) ; Pendidik mengontrol cara dimana pembelajaran dihasilkan dan mengevaluasi kelompok.

d. Kelebihan dan kekurangan *Problem Based Learning*

Alasan penting dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran karena model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini memiliki beberapa kelebihan disbanding model pembelajaran lainnya yaitu sebagai berikut :³²

- 1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan atau meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Kedadaan ini didasarkan pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh Rita Kumar dan Brenda Refei pada tahun 2017 yang berjudul "*Problem Based Learning Pedagogy Fosters Students Critical Thinking About Writing.*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang terlihat dari produk penulisan para peserta didik. Skenario masalah mengharuskan peserta didik untuk lebih berfokus pada audiens dan tujuan.

- 2) Dapat memberikan pembelajaran yang aktif.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menumbuhkan isu yang berujung pada pertanyaan dan keinginan peserta didik untuk menemukan jawaban yang relevan sehingga demikian telah terjadi proses pembelajaran yang mandiri.

- 3) Dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi.

Dalam pembelajaran berbasis masalah, komunikasi dipandang sebagai keterampilan dasar yang harus dikembangkan dan digunakan oleh peserta didik.

- 4) Dapat mengembangkan keterampilan bekerja dalam kelompok.

Selama proses pembelajaran, peserta didik melakukan diskusi dan penyelidikan bersama kelompok untuk penyelesaian dari masalah yang ada.

- 5) Dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

³² Atep Sujana, op.cit.139-140.

Peserta didik secara aktif terlibat dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan alternatif solusi, dan menentukan solusi yang paling tepat terkait permasalahan melalui proses pengumpulan informasi dan penyelidikan.

- 6) Memperoleh pembelajaran bermakna dan ketahanan pengetahuan.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberi peserta didik kesempatan untuk berpartisipasi aktif belajar dengan bersenang-senang, membandingkan pendapat mereka satu sama lain, dan berpartisipasi secara aktif dalam pelajaran melalui diskusi dan penyelidikan sebagai hasil proses belajar.

- 7) Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh positif terhadap perkembangan konseptual dan memperbaiki miskonsepsi peserta didik.

Model pembelajaran ini didasarkan pada teori konstruktivisme yang melibatkan peserta didik secara aktif mengonstruksi pengetahuannya. Peserta didik menghadapi situasi baru dengan mempertimbangkan konsep yang telah dipelajari dalam skema konsep aktivitas pikiran ada.

- 8) Model dapat meningkatkan *self-directed skill*. .

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mendorong peserta didik untuk mengambil tanggung jawab kepada diri dan kelompoknya, serta mengontrol pembelajaran yang dijalaninya.

- 9) Lebih meningkatkan minat dan motivasi.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan pembelajaran konseptual, tetapi juga meningkatkan minat dan motivasi peserta didik.

- 10) Lebih meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

Kemampuan bertanya diperoleh melalui kegiatan investigasi dan diskusi yang memudahkan peserta didik untuk bertanya dan merespons satu sama lain.

- 11) Lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Selama proses pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL), peserta didik dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dengan gagasan dan kemampuan mereka sendiri,serta mengembangkan pemikiran kreatif mereka,dimana merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Meskipun model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki banyak kelebihan dibandingkan model pembelajaran yang lain ,akan tetapi tetap memiliki beberapa kelemahan.

Kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu sebagai berikut :

- 1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) membutuhkan keterampilan manajemen, komunikasi verbal dan nonverbal yang memadai baik pada pendidik sebagai *fasilitator* maupun peserta didik sebagai subjek belajar.
- 2) Keberhasilan Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan kepiawaian pendidik dalam mendesain pembelajaran yang dapat membuat peserta didiknya menjadi aktif dalam pembelajaran.
- 3) Di dalam penerapannya Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki prosedur yang cukup rumit sehingga memerlukan waktu banyak dalam persiapan maupun implementasinya.
- 4) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sangat jarang diterapkan di sekolah dasar, bahkan tidak dapat diterapkan di kelas rendah.
- 5) Memerlukan sumber belajar yang memadai seperti literature, audio, visual, teknologi internet, dan sebagainya untuk memberikan akses kepada peserta didik dalam mengumpulkan informasi yang lebih luas.³³

3. Aplikasi Wordwall

a. Pengertian Wordwall

³³ Atep Sujana,op.cit.142.

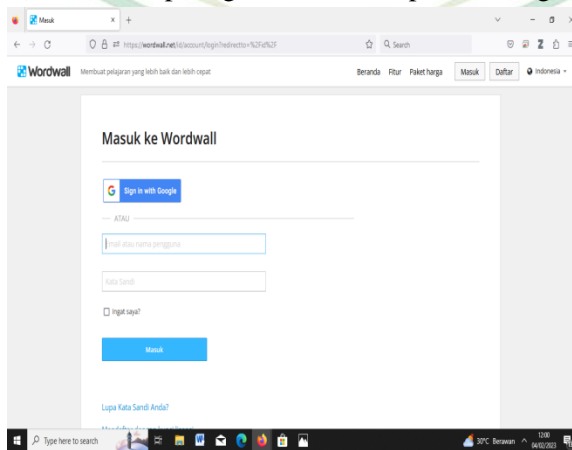
Wordwall merupakan salah satu media yang berbentuk seperti majalah dinding(mading) suatu mata pelajaran yang ditempatkan di tembok dalam ruang kelas pada lokasi yang dapat diakses seluruh peserta didik.*Wordwall* tersebut berupa tulisan konsep inti kegiatan pembelajaran dengan tambahan diagram,gambar atau obyek nyata dengan ukuran yang dapat dibaca oleh peserta didik dengan jelas dari seluruh jarak dan posisi peserta didik di dalam kelas.³⁴

b. Langkah-langkah dalam penggunaan aplikasi *Wordwall*.

1) Membuat akun aplikasi *Wordwall*

Adapun langkah-langkah dalam membuat akun aplikasi *Wordwall* yaitu sebagai berikut :

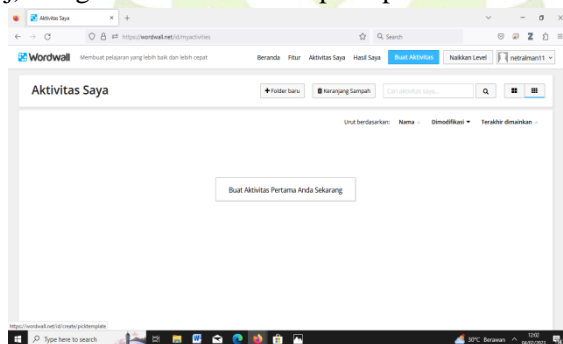
- a) Membuka link website <https://wordwall.net/id>
- b) Membuat akun,akun ini ditujukan untuk digunakan sebagai wadah perekam dan penyimpanan segala bentuk aktivitas di dalam aplikasi.
- c) Isi semua informasi pokok yang berhubungan dengan pemrosesan isian data.
- d) Ikuti setiap langkah di dalam aplikasi dengan benar.



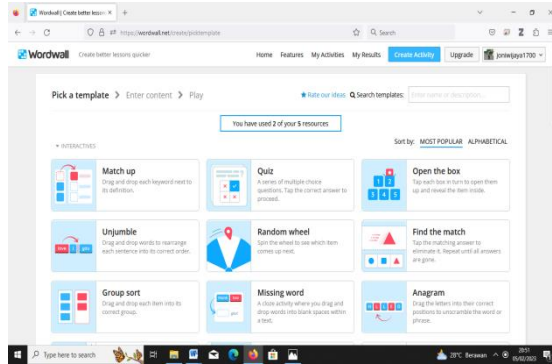
Gambar 2.1 Login Akun *Wordwall*

34 Khusnul Maghfiroh, M I Roudlotul, and Huda Semarang, "Penggunaan Media Word Wall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV MI Roudlotul Huda," *Jpk* 4, no. 1 (2018): 64–70.

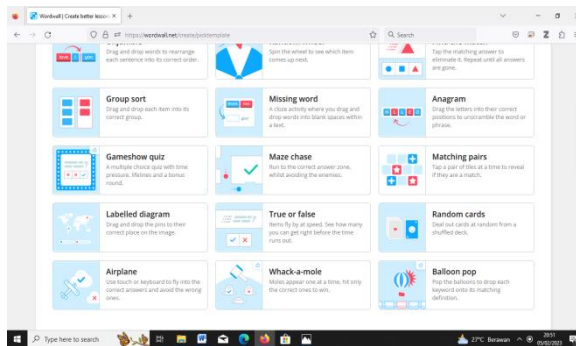
- 2) Memulai akses aplikasi *Wordwall*
 - a) Pendidik memulai dengan menuliskan nama aktivitas
 - b) Pendidik memilih template yang telah tersedia di dalam aplikasi *wordwall*.
 - c) Pendidik menentukan jumlah soal atau kuis yang akan digunakan.
 - d) Pendidik memasukkan konten materi
 - e) Kemudian pendidik menguji terlebih dahulu rangkaian permainan yang akan diberikan kepada peserta didik.
 - f) Setelah tahap pengujian,pendidik menekan tombol share.
 - g) Masukan Judul, kriteria satuan tingkatan pendidikan,serta mata pelajaran.
 - h) Pilih menu Publish.
 - i) Lalu salin link yang tertera.
 - j) Bagikan salinan link kepada peserta didik.



Gambar 2.2 Pembuatan Aktivitas

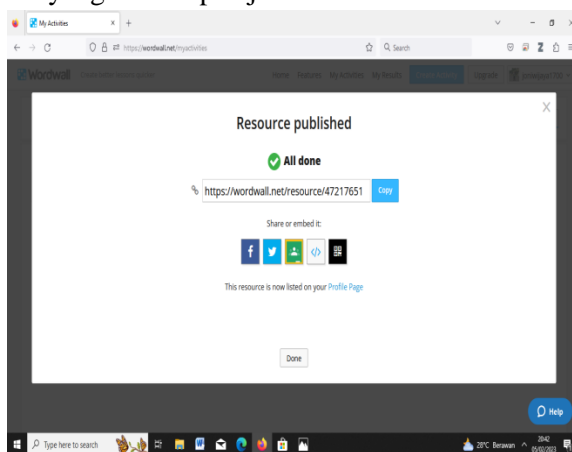


Gambar 2.3 Pilihan ragam Match



Gambar 2.4 Pilihan ragam Match 2

- 3) Teknis pelaksanaan aplikasi *wordwall*
 - a) Peserta didik membuka aplikasi *Wordwall* melalui link yang telah diberikan oleh pendidik.
 - b) Peserta didik memasukkan nama mereka.
 - c) Kemudian peserta didik memulai *game* dengan menekan tombol *start*.
 - d) *Game* dimulai dengan batas waktu yang telah ditentukan, dan peserta didik dapat memilih opsi jawaban yang telah diberikan di dalam *game* dengan deskripsi informasi soal yang telah tersedia pada materi yang telah dipelajari.



Gambar 2.5 Link share yang telah tersedia

c. Kelebihan dan kekurangan Aplikasi *Wordwall*.

Kelebihan dari aplikasi *wordwall* berbasis website yaitu dapat memberikan pembelajaran untuk peserta didik yang lebih bermakna dan menyenangkan, terutama peserta didik kelas rendah dan tema yang dapat disesuaikan dengan gaya belajar. Di dalam pelaksanaan pemberian tugas untuk peserta didik dapat diterapkan di *software wordwall*, yang mana peserta didik dapat mengakses sendiri melalui perangkat ponsel pintar mereka sendiri.

Kelemahan dari aplikasi *Wordwall* ini yaitu dibutuhkan kreatifitas lebih bagi seorang pendidik dalam proses penggunaannya, karena aplikasi *wordwall* tersebut mempunyai

banyak pilihan match dan pendidik harus berperan aktif di dalam proses penafsiran makna dari *game* itu sendiri, agar tidak terjadi kekeliruan. Kelemahan selanjutnya yaitu membutuhkan koneksi internet. Kemudian kelemahan yang lainnya yaitu di dalam aplikasi *wordwall* terdapat beberapa layanan untuk pemilihan ragam jenis match yang hanya dapat diakses melalui pembayaran.³⁵

4. Model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi wordwall.

a. Pengertian Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan aplikasi Wordwall

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran dengan kontekstual dan konstruktivisme. Model pembelajaran PBL ini juga merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga suasana dalam pembelajaran menjadi interaktif dan dapat membuat peserta didik menjadi aktif dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada, eksplorasi masalah yang diketahui dan yang tidak diketahui, mempertimbangkan konsekuensi, dan menemukan solusi untuk permasalahan yang ada.

Aplikasi Wordwall merupakan salah satu inovasi dalam media pembelajaran yang menggunakan berbagai macam permainan yang dapat menunjang pembelajaran matematika.. Pendidik bisa menyesuaikan materi atau soal dari kuis yang diberikan ke dalam aplikasi *wordwall* sesuai kebutuhan. Peserta didik dapat melihat materi dan menjawab soal kuis yang muncul ketika membuka *link* yang diberikan. Selain itu, pendidik juga lebih mudah dalam melaksanakan penilaian dan memantau aktivitas belajar dari peserta didiknya melalui aplikasi *wordwall*.

Berdasarkan Pemaparan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* merupakan suatu model

³⁵ Arrum Intan et al., "HITARI (Historical-Archaeology Heritage Riddle): Pemanfaatan Wordwall Sebagai Media Ajar Indonesia Zaman Prasejarah Di Sekolah Menengah Atas" 1, no. 11 (2021): 1182–90.

pembelajaran berbasis masalah, dimana model pembelajaran bersifat autentik dengan menggunakan aplikasi *wordwall* untuk membuat suasana pembelajaran menjadi interaktif sehingga membuat peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall*

Pada penelitian ini kuis dan soal yang dibuat melalui aplikasi *Wordwall* mengakses dari internet yang disesuaikan dengan materi . Hal ini bertujuan untuk membantu dan mempermudah dalam proses penelitian. Langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* hampir sama dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada umumnya tanpa aplikasi *Wordwall* , akan tetapi dalam pelaksanaannya. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* yaitu sebagai berikut:

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan doa, setelah itu tujuan dan materi pembelajaran dijelaskan secara singkat dan jelas dan peserta didik didorong untuk belajar secara aktif.
- 2) Memberikan permasalahan kepada peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar dari materi melalui aplikasi *Wordwall*.
- 3) Melihat dan memastikan peserta didik dapat memahami tugas masing-masing dengan membantu dan membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah, mendefinisikan tugasnya masing-masing, sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
- 4) Pendidik membantu peserta didik dalam melaksanakan perencanaan, berdiskusi antar temannya dan membuat kesimpulan atau menunjukkan hasil kerjanya.
- 5) Pendidik membimbing para peserta didiknya untuk mempresentasikan hasil yang didapatkan dari kerjanya. Kemudian pendidik beserta peserta didik bersama-sama menyimpulkan isi dari materi.

5. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian kemampuan Berpikir Kritis matematis

Berpikir kritis menurut Beyer yaitu cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan, ide, argumen, dan penelitian). Menurut Screven dan Paul dan Angelo, berpikir kritis dipandang sebagai proses disiplin cerdas yang melibatkan konseptualisasi aktif dan terampil, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi, dan terdiri dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi, atau dibuat sebagai panduan untuk keyakinan dan keterampilan dalam melaksanakan kegiatan. Pada saat yang sama, menurut Ennis berpikir kritis yaitu suatu proses yang mengungkapkan niat beralasan yang kuat keyakinan dan tindakan yang dilakukan.³⁶

Dari berbagai definisi yang telah disampaikan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik karena kemampuan menekankan tujuan yang disertai argument, ide dan pernyataan yang jelas, logis rasional dan tegas terhadap keyakinan dan aktivitas yang telah dilaksanakan.

b. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis menurut Edward Glaser yaitu sebagai berikut :

- 1) Mengenal permasalahan yang ada.
- 2) Mencari berbagai cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.
- 3) dan menyusun berbagai informasi yang dibutuhkan.
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memakai bahasa yang tepat, jelas dan benar serta dapat memahaminya.
- 6) Menganalisis data yang didapat.
- 7) Menilai fakta-fakta yang ada dan mengevaluasi berbagai pernyataan.

³⁶ Hardika Saputra, "Kemampuan Berfikir Kritis Matematis," Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung 2, no. April (2020): 1–7.

- 8) Mengenali hubungan antara masalah-masalah yang ada.
- 9) Membuat berbagai kesimpulan dan kesamaan- kesamaan yang dibutuhkan.
- 10) Menguji kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang telah dibuat.
- 11) Melaksanakan penyusunan ulang pola keyakinan dari seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
- 12) Melaksanakan penilaian yang benar dan tepat tentang berbagai hal yang memiliki kualitas tertentu di dalam kehidupan sehari-hari.³⁷

Ennis mengelaborasi indikator berpikir kritis secara rinci sebagai berikut :

- 1) Merumuskan tentang permasalahan yang ada.
- 2) Menganalisis tentang argumen
- 3) Menanyakan dan menjawab pertanyaan yang ada.
- 4) Menilai kredibilitas dan kevalidan dari sumber informasi yang didapat.
- 5) Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.
- 6) Membuat deduksi lalu menilai deduksi yang telah dibuat tersebut.
- 7) Membuat induksi lalu menilai induksi yang telah dibuat tersebut.
- 8) Mengevaluasi.
- 9) Mendefinisikan dan menilai definisi
- 10) Mengidentifikasi asumsi.
- 11) Memutuskan dan melaksanakan.
- 12) Berinteraksi sesama yang lainnya.³⁸

³⁷ Ibid.,h.5

³⁸ Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo, U. Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa. (Bandung : Refika Aditama,2017),96.

Sedangkan menurut Peter A. Facione indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *evaluation* (evaluasi), *inference* (inferensi), *explanation* (penjelasan), and *self-regulation* (pengaturan diri). Dari indikator kemampuan berpikir kritis yang disebutkan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:³⁹

1. *Interpretation* (interpretasi), merupakan kemampuan seseorang dalam memahami dan memaknai permasalahan pada matematika dan mampu menjelaskan masalah tersebut.
2. *Analysis* (analisis) merupakan indikator dari kemampuan berpikir kritis yang diartikan menyelidiki suatu masalah atau mengkategorikan hubungan antara pertanyaan dan fakta data konseptual sehingga dapat menarik kesimpulan.
3. *Evaluation* (evaluasi) merupakan kemampuan seseorang untuk menilai kredibilitas suatu pernyataan dengan mengakses hubungan yang mengikuti pernyataan tersebut serta data, konsep, fakta, dan bentuk lainnya.
4. *Inference* (inferensi) merupakan kemampuan seseorang mengidentifikasi dan mengamankan elemen yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal; untuk membentuk dugaan dan hipotesis; untuk mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk mendidik konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, opini, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.
5. *Explanation* (penjelasan) merupakan kemampuan seseorang dalam menyajikan secara meyakinkan dan

³⁹ Peter a. Facione, *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts, Insight Assessment*, 2011, <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-what-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>.

koheren hasil penalaran seseorang. Ini berarti untuk dapat memberi seseorang pandangan penuh pada gambaran besar baik untuk menyatakan dan untuk membenarkan penalaran itu dalam hal pertimbangan bukti, konseptual, metodologis, kriteriologis, dan kontekstual yang menjadi dasar hasil seseorang maupun menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

6. *Self-regulation* merupakan kemampuan seseorang untuk mengontrol dan mengatur diri sendiri guna menerapkan keterampilan pada analisisnya, dan evaluasi terhadap penilaian inferensial seseorang dengan pandangan ke arah pertanyaan, mengkonfirmasi, memvalidasi, atau mengoreksi penalaran atau hasil kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Dari beberapa indikator yang telah dikemukakan para ahli di atas, maka di dalam penelitian ini indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis oleh peneliti yaitu menggunakan indikator yang telah dikemukakan oleh Peter A. Ficcione.

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian kemampuan berpikir kreatif matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kreativitas adalah daya cipta atau tanggung jawab pribadi kemampuan berkreasi sambil mengerjakan matematika sangat pasti dan akurat. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir dengan tujuan untuk menciptakan atau menemukan ide-ide baru yang berbeda, tidak biasa, orisinal dan menghasilkan hasil yang aman dan akurat.⁴⁰

Rusman memaknai Kemampuan berpikir kreatif sebagai proses pembelajaran yang menuntut para pendidik untuk dapat

⁴⁰ Nur Azizah Kamalia and Redo Martila Ruli, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Datar," Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT) 8, no. 2 (2022): 117–32

memotivasi dan mendorong kreativitas peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode dan strategi seperti kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah.⁴¹

Kemampuan berpikir kreatif juga adalah salah satu kemampuan *hardskill* yang berhubungan dengan kemampuan dalam menganalisis dan mensintesis konsep dan keterkaitannya dengan konsep yang lain ,sehingga kemampuan berpikir kreatif tersebut menjadi salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik.⁴²

Dari beberapa definisi yang dikemukakan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik karena kemampuan berpikir kreatif ini terdorong motivasi dan kreatifitasnya dalam menciptakan gagasan atau ide baru dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada baik di proses pembelajaran maupun di dunia nyata.

b. Indikator Berpikir kreatif

Munandar mengemukakan indikator berpikir kreatif secara rinci yaitu sebagai berikut :⁴³

- 1) Kelancaran meliputi :
 - a) Mencetuskan banyak ide , banyak jawaban ,banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
 - b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
 - c) Memikirkan lebih dari satu jawaban.
- 2) Kelenturan meliputi :

⁴¹ Ikhsan Fatur Rahman and Ekasatya Aldila Afriansyah, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving," Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika 9, no. 1 (2020): 107–18, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>.

⁴² Akbar,H, Bambang S.A, Desi Asmarita et al., "Pendekatan Deduktif Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik," Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah 10, no. 2 (2022): 158–65

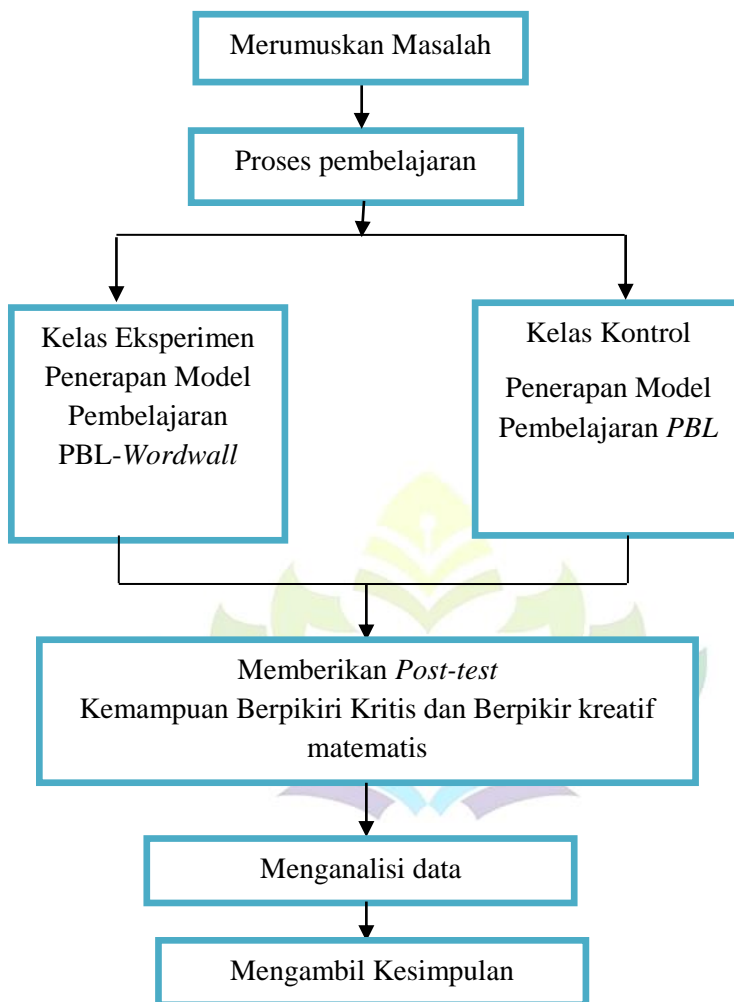
⁴³ Hendriana, op. cit.113.

- a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi
 - b) Melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda-beda.
 - c) Mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda.
 - d) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- 3) Keaslian meliputi :
- a) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
 - b) Memikirkan cara yang tidak lazim.
 - c) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
- 4) Elaborasi meliputi :
- a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.
 - b) Menambah atau memerincikan detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka Berpikir adalah model konseptual tentang bagaimana teori-teori saling berhubungan dengan bermacam-macam faktor yang telah diidentifikasi sebagai suatu permasalahan yang penting.⁴⁴ Di dalam kerangka teori ini akan disampaikan secara teoritis hubungan antar variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Di dalam penelitian ini terdapat tiga variabel bebas dan dua variabel terikat, variabel-variabel tersebut yaitu variabel bebas (X_1) menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dan variabel bebas (X_2) menggunakan model pembelajaran PBL tanpa bantuan aplikasi *wordwall*, sedangkan variabel terikat (Y_1) adalah kemampuan berpikir kritis dan variabel terikat (Y_2) adalah kemampuan berpikir kreatif matematis.

⁴⁴ Sugiyono, Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D ,23th ed.(Bandung :Alfabeta,2016),hal.91.



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan penjelasan di atas dapat di jelaskan sabagai berikut : Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dimana pengaruh tersebut akan terlihat dari hasil yang didapatkan kemudian setelah melaksanakan pemberian treatment atau perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) kepada sejumlah peserta didik yang menjadi sampel penelitian.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah dalam penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁴⁵

1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung.
- b. Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung.
- c. Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0, i = 1,2,3 \text{ dan } j = 1,2$, dimana $i \neq j$
(Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran

⁴⁵ Ibid.,96

Problem Based Learning tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik)

$H_{1AB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0$ (Terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik)

- b. $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$ (tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik)

$H_{1A} : \exists \alpha_i \neq \alpha_j, i \neq j$ dan $ij = 1,2,3$ (terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik)

- c. $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$ (tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung)

$H_{1B} : \exists \beta_i \neq \beta_j, i \neq j$ dan $ij = 1,2,3$ (terdapat perbedaan antara model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *wordwall* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung)

DAFTAR PUSTAKA

- Achi Rinaldi, Novalia, dan Muhamad Syazali. 2020. *Statistika Inferensial untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Bogor : IPB Press.
- Agung Widhi Kurniawan and Puspitaningtyas, Zarah. 2016 *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Pavinda Buku
- Agusti, Nurul Maulia, and Aslam Aslam. “Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5794–5800. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3053>.
- Al-Fikry, Izzah, Yusrizal Yusrizal, and Muhammad Syukri. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 6, no. 1 (2018): 17–23. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10776>.
- angga, cucu suryana, ima nurwahidah, Dkk. “Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media Pembelajaran Wordwall Dalam Pembelajaran Daring Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media Pembelajaran Wordwall Dalam Pembelajaran Daring Pada Siswa Sekolah Dasar* 6, no. 4 (2022): 5877–89. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin Komarudin, Kittisak Jermisittiparsert, and Widyastuti Widyastuti. “An Analysis of Students’ Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process Abstract.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187–200. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3541>.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, and Dona Dinda Pratiwi. “Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)” 12, no. 1 (2021): 89–107.
- Anggraeny, Tezha Kurnia, Rohana Rohana, and Jayanti Jayanti. “Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap

- Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kecerdasan Emosional Siswa SMAN 4 Kayuagung.” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 5, no. 1 (2019): 57–69. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.3001>.
- Asmarita, Desi, Akbar Handoko, Bambang Sri Anggoro, Meita Dwi Solviana, Nukhbatul Bidayati Haka, Raicha Oktaviani, and M Marzuki. “Pendekatan Deduktif Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.” *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah* 10, no. 2 (2022): 158–65. <https://doi.org/10.23960/jbt.v10i2.25133>.
- Azies, Harun Al. “Analisis MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) Pada Data Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Benzoic Acid (BA) Dan Phthalide (PL).” *Osf.Io* 1, no. 1 (2019): 1–6. <https://doi.org/10.31227/osf.io/f2z5k>.
- Desty Sugiharti, Sapta, Nanang Supriadi, and Siska Andriani. “Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Smp.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 41–48. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1573>.
- Diyanto, Rahmat, Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, Bambang Sri Anggoro, Bimbel Smart English, Universitas Islam, Negeri Raden, Intan Lampung, Jalanendro Suratmin, and Pembelajaran Berbasis Komputer. “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer” 1, no. 2 (2018): 191–99.
- Elizabeth, Agustina, and Maria Magdalena Sigahitong. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA.” *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 6, no. 2 (2018): 66. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>.
- Facione, Peter a. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment*, 2011. <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>.
- Faturohman, Ikhsan, and Ekasatya Aldila Afriansyah. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative

- Problem Solving.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 107–18. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>.
- Intan, Arrum, Setya Yuniar, Guntur Adi Putra, Nurul Era Purwati, and Ulumia Hayatunnufus. “HITARI (Historical-Archaeology Heritage Riddle): Pemanfaatan Wordwall Sebagai Media Ajar Indonesia Zaman Prasejarah Di Sekolah Menengah Atas” 1, no. 11 (2021): 1182–90. <https://doi.org/10.17977/um063v1i112021p1182-1190>.
- Istianah, Euis. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (Meas) Pada Siswa Sma.” *Infinity Journal* 2, no. 1 (2013): 43. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.23>.
- Kamalia, Nur Azizah, and Redo Martila Ruli. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Datar.” *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)* 8, no. 2 (2022): 117–32. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.5609>.
- Kurniawati, Dewi, and Arta Ekayanti. “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran* 3, no. 2 (2020): 107–14.
- Leonard, Leonard. “Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika.” *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. Vol 2 No. 1 (2012): 248–62. <https://doi.org/10.23969/pjme.v2i1.2457>.
- Maghfiroh, Khusnul, M I Roudlotul, and Huda Semarang. “Penggunaan Media Word Wall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV MI Roudlotul Huda.” *Jpk* 4, no. 1 (2018): 64–70. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>.
- Mulyanto, Heri, Gunarhadi Gunarhadi, and Mintasih Indriayu. “The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills.” *International Journal of Educational Research Review* 3, no. 2 (2018): 37–45. <https://doi.org/10.24331/ijere.408454>.
- Nadila, Nova, and Saputri Sitompul. “Pengaruh Model Pembelajaran

Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan (the Influence of Problem Based Learning Learning Models” 04, no. 01 (2021): 45–54.

Noor, Fahriza, and Mayang Gadih Ranti. “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Pembelajaran Matematika.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2019): 75–82. <https://doi.org/10.33654/math.v5i1.470>.

Nurlaeli, Nurlaeli. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP.” *Tsaqofah* 2, no. 1 (2022): 23–30. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v2i1.253>.

Prihono, Eko Wahyunanto, and Fitriatun Khasanah. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smp.” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>.

Putri, Anike, Mahasiswa Program, Studi Magister, Pendidikan Matematika, and Universitas Riau. “PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP” 2 (2018): 793–801.

Rasnawati, Ai, Windi Rahmawati, Padillah Akbar, and Harry Dwi Putra. “Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 164–77. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>.

Rukhmana, Trisna. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII.” *Jurnal Edu Research* 3, no. 2 (2022): 19–27.

Saputra, Hardika. “Al-Khawarizmi Serta Kontribusinya Dalam Perkembangan Teknologi Komputer,” 2022. https://www.researchgate.net/publication/363538997_Al-Khawarizmi_Serta_Kontribusinya_Dalam_Perkembangan_Teknologi_Komputer.

- . “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis.” *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* 2, no. April (2020): 1–7.
- Sari, L. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Active Knowledge Sharing Terhadap Hasil ...” 5, no. 2 (2018): 19–34. <https://core.ac.uk/download/pdf/225830492.pdf>.
- Selfiani, Selfiani, Tedy Machmud, Resmawan Resmawan, and Yamin Ismail. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok.” *Research in the Mathematical and Natural Sciences* 1, no. 2 (2022): 30–36. <https://doi.org/10.55657/rmns.v1i2.66>.
- September, Vol No, Biologi Untuk, Peserta Didik, Kelas X Di, Tingkat Sma, Bambang Sri Anggoro, and Nukhbatul Bidayati Haka. “Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi The Development of Al- Qur ’ an Hadith Based on Biology Subject for Class X Student High Scholl / MA Level Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ’ an Hadist Pada Mata Pelajaran Received : 20 February 2019 R” 5, no. 2 (2019): 164–72.
- Sianturi, Aprilita, Tetty Natalia Sipayung, and Marta Argareta. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul” 6, no. 1 (2018): 29–42.
- Subagja, Lareka Bagus. “Volume 3 , Nomor 2 , Desember 2022 Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Aplikasi Berbasis Website Wordwall . Net Dan e - LKPD Wizer . Me Terhadap Motivasi Belajar Siswa” 3 (2022): 141–50.
- Sulistiani, Eny, and Masrukan. “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA.” *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 2016, 605–12.
- Tanjung, Henra Saputra. “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Numbered Heads Together.” *Maju* 5, no. 2 (2018): 119–29.

<https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/221>.

Widyastuti, Rany, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, and Taza Nur Utami. "Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept." *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>.

Wijayanto, Teguh, Bambang Supriadi, and Lailatul Nuraini. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 9, no. 3 (2020): 113. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i3.18561>.

Zainal Arifin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*, 2nd ed. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama.



L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1

**Daftar Peserta Didik Kelas Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis
Dan Berpikir Kreatif Matematis**

No	Kode	No	Kode
1	U-1	21	U-21
2	U-2	22	U-22
3	U-3	23	U-23
4	U-4	24	U-24
5	U-5	25	U-25
6	U-6	26	U-26
7	U-7	27	U-27
8	U-8	28	U-28
9	U-9	29	U-29
10	U-10	30	U-30
11	U-11		
12	U-12		
13	U-13		
14	U-14		
15	U-15		
16	U-16		
17	U-17		
18	U-18		
19	U-19		
20	U-20		

Lampiran 2

**Daftar Peserta Didik Kelas Kelas Eksperimen Kemampuan
Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Matematis**

No	Kode	No	Kode
1	E-1	21	E-21
2	E-2	22	E-22
3	E-3	23	E-23
4	E-4	24	E-24
5	E-5	25	E-25
6	E-6	26	E-26
7	E-7	27	E-27
8	E-8	28	E-28
9	E-9	29	E-29
10	E-10	30	E-30
11	E-11	31	E-31
12	E-12	32	E-32
13	E-13		
14	E-14		
15	E-15		
16	E-16		
17	E-17		
18	E-18		
19	E-19		
20	E-20		

Lampiran 3

**Daftar Peserta Didik Kelas Kelas Kontrol Kemampuan Berpikir
Kritis Dan Berpikir Kreatif Matematis**

No	Kode	No	Kode
1	K-1	21	K-21
2	K-2	22	K-22
3	K-3	23	K-23
4	K-4	24	K-24
5	K-5	25	K-25
6	K-6	26	K-26
7	K-7	27	K-27
8	K-8	28	K-28
9	K-9	29	K-29
10	K-10	30	K-30
11	K-11		
12	K-12		
13	K-13		
14	K-14		
15	K-15		
16	K-16		
17	K-17		
18	K-18		
19	K-19		
20	K-20		

**MODUL AJAR (MA)
KURIKULUM MERDEKA
Kelas Eksperimen**

**MATA PELAJARAN MATEMATIKA
FASE F / KELAS 11**

**TOPIK
LINGKARAN**

**DISUSUN OLEH
JONI WIJAYA**

**KOTA BANDAR LAMPUNG
TAHUN PELAJARAN 2022-2023**

INFORMASI UMUM DAN KOMPETENSI	
IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL	
Nama Penyusun	JONI WIJAYA
Nama Sekolah	SMAN 3 BANDAR LAMPUNG
Alokasi Waktu	8 JP/ Minggu
Jumlah Pertemuan	4 Kali Pertemuan
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Mapel	Matematika
Fase	F
Materi Pokok	Lingkaran
Elemen Capaian	Memahami konsep Lingkaran
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>
Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan	a. Bernalar Kritis b. Kreatif c. Mandiri
KOMPETENSI AWAL	
Kompetensi Awal	Unsur-unsur lingkaran, Sudut Pusat , Sudut Keliling
Sarana Prasarana	Komputer/Laptop, Internet, LCD, Spidol, Proyektor, Buku, LKS

Target Peserta Didik	Peserta didik kelas XI (FASE F) yang menjadi target yaitu peserta didik regular
Karakteristik Peserta Didik	Peserta didik berada pada lingkungan normal di perkotaan. Tidak ada karakteristik khusus.
Daftar Pustaka	Susanto,Dicky dkk. 2021. BG : Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Susanto,Dicky dkk. 2021. BS : Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan
Referensi Lain	Website: https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/lingkaran-pengertian-unsur-unsur-rumus-luas-keliling-lingkaran-dan-contoh-soal

Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen) :

Rasionalisasi:

Modul ajar ini membahas materi lingkaran yang berguna untuk mengasah pola pikir dan pemahaamn peserta didik. Dengan belajar materi lingkaran peserta didik akan belajar tentang definisi terkait lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi lingkaran tersebut.


Urutan Materi Pembelajaran:

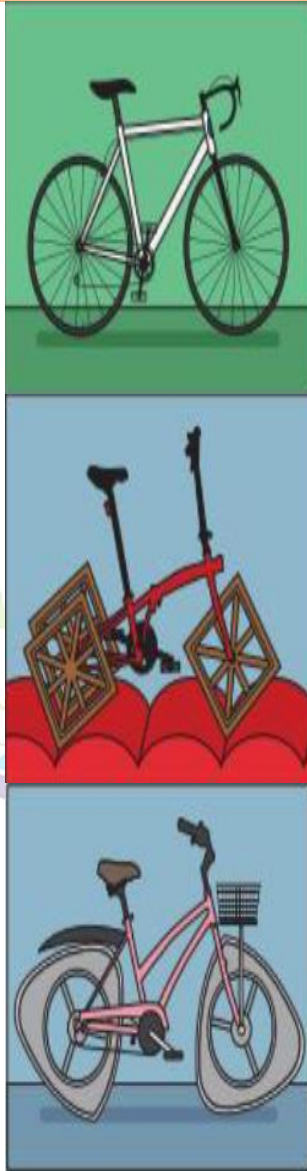
Lingkaran

Rencana Asesmen:

- Observasi
- Tes Tulis

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan pengertian sudut keliling yang menghadap pada busur yang sama dengan 2. Mendefinisikan pengertian sudut pusat yang menghadap pada busur yang sama dengan tepat 3. Menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap pada busur yang sama dengan tepat 4. Menghitung besar sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan tepat
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema Lingkaran
Pertanyaan Pemantik	



- Roda Sepeda umumnya berbentuk lingkaran. Pernahkah kalian bertanya kenapa? Apa yang terjadi jika roda sepeda tidak berbentuk lingkaran?

Persiapan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyusun modul/bahan ajar dan media pembelajaran lingkaran. • Pendidik menyusun LKPD berisi penemuan terbimbing berkaitan dengan teorema lingkaran • Pendidik menyusun asesmen yang akan digunakan selama proses dan akhir kegiatan pembelajaran. • Pendidik menyampaikan materi/ bahan ajar dan LKPD agar peserta didik dapat belajar secara mandiri.
-------------------------------	--

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 dan 2 (1X2 JP @45 menit)

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa (Pendahuluan) • Memeriksa daftar kehadiran peserta didik melalui absensi. • Memberikan gambaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengikuti instruksi yang diberikan • Mendengarkan dan me-nanggapi pendidik 	10 Menit

		<p>mengenai gambaran materi lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tujuan pembelajaran yang diharapkan tercapai. 		
Kegiatan Inti				
<p>Orientasi didik Masalah</p>	<p>peserta Kepada</p>	<p>Pendidik menyampaikan permasalahan yang akan dipecahkan secara kelompok.</p> <p>Masalah yang diangkat hendaknya kontekstual. Masalah bisa ditemukan sendiri oleh peserta didik melalui bahan bacaan atau lembar kegiatan.</p> <p>Peserta didik diberi LKPD yang berisi masalah berupa sudut keliling dan sudut pusat lingkaran.</p>	<p>Kelompok mengamati dan memahami masalah yang disampaikan pendidik atau yang diperoleh dari bahan bacaan yang disarankan.</p>	<p>60 Menit</p>

<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p>	<p>Pendidik memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing.</p>	<p>Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data atau bahan atau alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.</p>	
<p>Melakukan bimbingan penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<p>Pendidik memantau keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan data/ bahan selama proses penyelidikan</p>	<p>Peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan (mencari data /referensi/sumber) untuk bahan diskusi kelompok.</p>	
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Pendidik melakukan pemantauan diskusi dan melaksanakan bimbingan dan pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan.</p>	<p>Kelompok melaksanakan diskusi untuk menghasilkan sebuah solusi pemecahan masalah dan hasil yang didapatkan dipresentasikan/ disajikan dalam bentuk karya.</p>	

<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Pendidik melakukan bimbingan presentasi dan mendorong agar kelompok lain dapat memberi penghargaan serta masukan kepada kelompok lain yang melakukan presentasi. Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan materi</p> <p>Pendidik mengevaluasi dari hasil pembelajaran dengan cara memberikan pelatihan dan stimulasi kepada peserta didik berupa soal latihan melalui aplikasi <i>wordwall</i>.</p>	<p>Setiap kelompok melakukan presentasi kelompok yang lain memberikan apresiasi. Kegiatan dilanjutkan dengan merangkum/ membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain.</p>
---	---	---

Kegiatan Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi pembelajaran hari ini. • Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan melaksanakan berdoa dan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersiap-siap untuk berdoa 	10 Menit
Link aplikasi <i>wordwall</i>			
https://wordwall.net/play/60039/919/576 https://wordwall.net/play/60040/652/490			



Pertemuan 3 dan 4

KEGIATAN	DESKRIPSI
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengecek kesiapan peserta didik dan lingkungan kelas sebelum memulai pembelajaran • Peserta didik dan Pendidik berdoa sebelum memulai pembelajaran • Peserta didik disapa dan melakukan absensi bersama dengan Pendidik. • Peserta didik bersama dengan pendidik mengingat kembali tentang unsur-unsur lingkaran
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan stimulasi dan pemantik materi berupa <i>quiz</i> permainan di aplikasi <i>wordwall</i> kepada peserta didik • Pendidik memberikan penjelasan beberapa penjelasan tentang materi • Pendidik memberikan masalah LKPD (terlampir) yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling • Peserta didik diajak menggali informasi sebanyak mungkin dengan melakukan literasi yang terdapat dalam LKPD terlebih dahulu • Pendidik mengarahkan peserta didik membuat kelompok. • Peserta didik mendiskusikan LKPD secara berkelompok • Pendidik mengkondisikan siswa untuk merumuskan pembuktian hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama • Dalam kelompok diskusi, masing-masing peserta didik merumuskan konsep yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling, serta hubungan antar sudut keliling yang menghadap busur yang sama • Pendidik mengkondisikan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi • Masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusinya secara bebas dan masing-masing kelompok dapat memberikan respon dengan menggunakan

	<p>hasil diskusimereka sebagai pembanding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meluruskan kekeliruan yang mungkin terjadiselama diskusi • Pendidik bersama pesertda didik menyimpulkan konsep yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudutkeliling
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bersama peserta didik melakukan refleksi terkait hubungan sudut pusat dan sudut keliling • Pendidik memberikan latihan mandiri sebagai pemahaman materi yang telah dipelajari • Pendidik menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Pendidik menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam
Link aplikasi <i>wordwall</i>	
https://wordwall.net/resource/60042775	

ASESMEN

Rubrik Penilaian

Lembar Penilaian :

1.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami kosep lingkaran, unsur- unsur lingkaran • Menentukan luas dan keliling lingkaran • Mengidentifikasi dan menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling 	Teknik Penilaian tes tertulis
2.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menemukan konsep lingkaran, menentukan unsur-unsur lingkaran, menghitung luas dan keliling lingkaran, serta menemukan hubungan sudut pusat dan sudut 	LKPD

		keliling pada lingkaran.	
--	--	--------------------------	--

Refleksi Pendidik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran yang telah dilakukan apakah sudah mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan? 2. Apakah perangkat ajar yang digunakan membantu peserta didik dalam memahami materi? 3. Apakah sudah tepat , penggunaan model pembelajaran yang pendidik terapkan?
Refleksi Peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah terdapat kendala saat mempelajari materi? 2. Apakah peserta didik yang memiliki kesulitan ketika berkegiatan dapat teratasi dengan baik?

Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen) :

<p>Rasionalisasi: Modul ajar ini membahas materi lingkaran yang berguna untuk mengasah pola pikir dan pemahaamn peserta didik. Dengan belajar materi lingkaran peserta didik akan belajar tentang definisi terkait lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi lingkaran tersebut.</p> <p>Urutan Materi Pembelajaran: Lingkaran</p> <p>Rencana Asesmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Tes Tulis
--

A. Instrumen dan Rubrik Penilaian

1. Sikap Spiritual

Teknik Penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
A	Berdoa sebelum dan setelah melakukan sesuatu				
B	Mengucapkan syukur atas karunia tuhan				
C	Memberi salam sebelum dan setelah menyampaikan pendapat atau presentasi				
D	Menghormati teman yang berbeda agama				
Total Skor					

Keterangan skor penilaian spiritual :

4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama Peserta didik	Skor Spiritual			
		A	B	C	D
1					
2					
3					
4					

Petunjuk penskoran:

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

SB = $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

B = $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

C = $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

K = $0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$

2. Sikap Sosial

Teknik Penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat kelompok lain				
2	Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas dikelas dan atau kegiatan diskusi kelompok				
3	Menggunakan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
4	Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian				
5	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				

6	Berani menyampaikan pendapat				
Total Skor					

Keterangan skor penilaian spiritual :

4= Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama	Sikap Spiritual			
		1	2	3	4

Petunjuk penskoran:

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

SB = $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

B = $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

C = $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

K = $0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$

3. Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan
Tes tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran

berlangsung

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100 = \text{skor akhir}$$

4. Keterampilan

Teknik penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan atau menyusun suatu urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar dan symbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukuran yang ditentukan				
Total Skor					

Keterangan skor penilaian spiritual :

3 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama	Sikap Spiritual			
		1	2	3	4

Petunjuk penskoran:

Skor akhir menggunakan 1-4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

SB = $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

B = $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

C = $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

K = $0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$

Pendidik Pamong

Bandar Lampung,

Agustus 2023

Mahasiswa Penelitian

Parida, S.Pd

Joni Wijaya

NPM. 1911050100

Mengetahui

Waka Kurikulum

Ivan Ibrani, S.Pd

NIP. 196704271991031007

Lampiran 5

MODUL AJAR (MA)
KURIKULUM MERDEKA
Kelas Kontrol

MATA PELAJARAN MATEMATIKA
FASE F / KELAS 11



DISUSUN OLEH
JONI WIJAYA

KOTA BANDAR LAMPUNG
TAHUN PELAJARAN 2022-2023

INFORMASI UMUM DAN KOMPETENSI	
IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL	
Nama Penyusun	JONI WIJAYA
Nama Sekolah	SMAN 3 BANDAR LAMPUNG
Alokasi Waktu	8 JP/ Minggu
Jumlah Pertemuan	4 Kali Pertemuan
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Mapel	Matematika
Fase	F
Materi Pokok	Lingkaran
Elemen Capaian	Memahami konsep Lingkaran
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>
Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan	d. Bernalar Kritis e. Kreatif f. Mandiri
KOMPETENSI AWAL	
Kompetensi Awal	Sudut Pusat , Sudut Keliling
Sarana Prasarana	Komputer/Laptop, Internet, LCD, Spidol, Proyektor, Buku, LKS

Target Peserta Didik	Peserta didik kelas XI (FASE F) yang menjadi target yaitu peserta didik regular
Karakteristik Peserta Didik	Peserta didik berada pada lingkungan normal di perkotaan. Tidak ada karakteristik khusus.
Daftar Pustaka	Susanto,Dicky dkk. 2021. BG : Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Susanto,Dicky dkk. 2021. BS : Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan
Referensi Lain	Website: https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/lingkaran-pengertian-unsur-unsur-rumus-luas-keliling-lingkaran-dan-contoh-soal

Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen) :

Rasionalisasi:

Modul ajar ini membahas materi lingkaran yang berguna untuk mengasah pola pikir dan pemahaamn peserta didik. Dengan belajar materi lingkaran peserta didik akan belajar tentang definisi terkait lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi lingkaran tersebut.


Urutan Materi Pembelajaran:

Lingkaran

Rencana Asesmen:

- Observasi
- Tes Tulis

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mendefinisikan pengertian sudut keliling yang menghadap pada busur yang sama dengan 6. Mendefinisikan pengertian sudut pusat yang menghadap pada busur yang sama dengan tepat 7. Menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap pada busur yang sama dengan tepat 8. Menghitung besar sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan tepat
Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema Lingkaran
Pertanyaan Pemantik	



- Roda Sepeda umumnya berbentuk lingkaran. Pernahkah kalian bertanya kenapa? Apa yang terjadi jika roda sepeda tidak berbentuk lingkaran?

Persiapan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyusun modul/bahan ajar dan media pembelajaran lingkaran. • Pendidik menyusun LKPD berisi penemuan terbimbing berkaitan dengan teorema lingkaran • Pendidik menyusun asesmen yang akan digunakan selama proses dan akhir kegiatan pembelajaran. • Pendidik menyampaikan materi/ bahan ajar dan LKPD agar peserta didik dapat belajar secara mandiri.
-------------------------------	--

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 dan 2 (1X2 JP @45 menit)

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa (Pendahuluan) • Memeriksa daftar kehadiran peserta didik melalui absensi. • Memberikan gambaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengikuti instruksi yang diberikan • Mendengarkan dan me-nanggapi pendidik 	10 Menit

		<p>mengenai gambaran materi lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tujuan pembelajaran yang diharapkan tercapai. 		
Kegiatan Inti				
<p>Orientasi didik Masalah</p>	<p>peserta Kepada</p>	<p>Pendidik menyampaikan permasalahan yang akan dipecahkan secara kelompok.</p> <p>Masalah yang diangkat hendaknya kontekstual. Masalah bisa ditemukan sendiri oleh peserta didik melalui bahan bacaan atau lembar kegiatan.</p> <p>Peserta didik diberi LKPD yang berisi masalah berupa sudut keliling dan sudut pusat lingkaran.</p>	<p>Kelompok mengamati dan memahami masalah yang disampaikan pendidik atau yang diperoleh dari bahan bacaan yang disarankan.</p>	<p>60 Menit</p>

<p>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p>	<p>Pendidik memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing.</p>	<p>Peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data atau bahan-bahan atau alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.</p>	
<p>Melakukan bimbingan penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<p>Pendidik memantau keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan data/bahan selama proses penyelidikan</p>	<p>Peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan (mencari data/referensi/sumber) untuk bahan diskusi kelompok.</p>	
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Pendidik melakukan pemantauan diskusi dan melaksanakan bimbingan dan pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan.</p>	<p>Kelompok melaksanakan diskusi untuk menghasilkan sebuah solusi pemecahan masalah dan hasil yang didapatkan dipresentasikan/ disajikan dalam bentuk karya.</p>	

<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Pendidik melakukan bimbingan presentasi dan mendorong agar kelompok lain dapat memberi penghargaan serta masukan kepada kelompok lain yang melakukan presentasi. Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan materi</p>	<p>Setiap kelompok melakukan presentasi kelompok yang lain memberikan apresiasi. Kegiatan dilanjutkan dengan merangkum/ membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain.</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi pembelajaran hari ini. • Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan melaksanakan berdo'a dan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersiap-siap untuk berdo'a 	<p>10 Menit</p>

Pertemuan 3 dan 4

KEGIATAN	DESKRIPSI
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengecek kesiapan peserta didik dan lingkungan kelas sebelum memulai pembelajaran • Peserta didik dan Pendidik berdoa sebelum memulai pembelajaran • Peserta didik disapa dan melakukan absensi bersama dengan Pendidik. • Peserta didik bersama dengan pendidik mengingat kembali tentang unsur-unsur lingkaran
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan penjelasan beberapa penjelasan tentang materi • Pendidik memberikan masalah LKPD (terlampir) yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling. • Peserta didik diajak menggali informasi sebanyak mungkin dengan melakukan literasi yang terdapat dalam LKPD terlebih dahulu • Pendidik mengarahkan peserta didik untuk membuat kelompok. • Peserta didik mendiskusikan LKPD secara berkelompok • Pendidik mengkondisikan siswa untuk merumuskan pembuktian hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama • Dalam kelompok diskusi, masing-masing peserta didik merumuskan konsep yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling, serta hubungan antar sudut keliling yang menghadap busur yang sama • Pendidik mengkondisikan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi • Masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi secara bebas dan masing-masing kelompok dapat memberikan respon dengan menggunakan hasil diskusi mereka sebagai pembandingan • Pendidik meluruskan kekeliruan yang mungkin terjadi selama diskusi

	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan konsep yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bersama peserta didik melakukan refleksi terkait hubungan sudut pusat dan sudut keliling • Pendidik memberikan latihan mandiri sebagai pemahaman materi yang telah dipelajari • Pendidik menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Pendidik menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

ASESMEN

Rubrik Penilaian

Lembar Penilaian :

1.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami konsep lingkaran, unsur-unsur lingkaran • Menentukan luas dan keliling lingkaran • Mengidentifikasi dan menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling 	Teknik Penilaian tes tertulis
2.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menemukan konsep lingkaran, menentukan unsur-unsur lingkaran, menghitung luas dan keliling lingkaran, serta menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran. 	LKPD

Refleksi Pendidik	<p>4. Pembelajaran yang telah dilakukan apakah sudah mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan?</p> <p>5. Apakah perangkat ajar yang digunakan membantu peserta didik dalam memahami materi?</p> <p>6. Apakah sudah tepat , penggunaan model pembelajaran yang pendidik terapkan?</p>
Refleksi Peserta didik	<p>3. Apakah terdapat kendala saat mempelajari materi?</p> <p>4. Apakah peserta didik yang memiliki kesulitan ketika berkegiatan dapat teratasi dengan baik?</p>

Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen) :

<p>Rasionalisasi: Modul ajar ini membahas materi lingkaran yang berguna untuk mengasah pola pikir dan pemahaamn peserta didik. Dengan belajar materi lingkaran peserta didik akan belajar tentang definisi terkait lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi lingkaran tersebut.</p> <p>Urutan Materi Pembelajaran: Lingkaran</p> <p>Rencana Asesmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi • Tes Tulis
--

B. Instrumen dan Rubrik Penilaian

5. Sikap Spiritual

Teknik Penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
1	2	3	4		

- A Berdoa sebelum dan setelah melakukan sesuatu
- B Mengucapkan syukur atas karunia tuhan
- C Memberi salam sebelum dan setelah menyampaikan pendapat atau presentasi
- D Menghormati teman yang berbeda agama

Total Skor

Keterangan skor penilaian spiritual :

4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama Peserta didik	Skor Spiritual			
		A	B	C	D
1					
2					
3					
4					

Petunjuk penskoran:

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$$

C = $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$
K = $0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$



6. Sikap Sosial

Teknik Penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Menghargai pendapat kelompok lain				
2	Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas dikelas dan atau kegiatan diskusi kelompok				
3	Menggunakan Bahasa santun saat menyampaikan pendapat				
4	Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian				
5	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami				
6	Berani menyampaikan pendapat				

Total Skor

Keterangan skor penilaian spiritual :

4= Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama	Sikap Spiritual			
		1	2	3	4

Petunjuk penskoran:

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

$$\text{SB} = 3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$$

$$\text{B} = 2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$$

$$\text{C} = 1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$$

$$\text{K} = 0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$$

7. Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan
Tes tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100 = \text{skor akhir}$$

8. Keterampilan

Teknik penilaian : Observasi

Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan atau menyusun suatu urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar dan symbol				
4	Keserasian bentuk yang diharapkan atau ukuran yang ditentukan				

Total Skor

Keterangan skor penilaian spiritual :

4 = Selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = Sering melakukan sesuai pernyataan

2 = Kadang- kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = Tidak pernah melakukan

No	Nama	Sikap Spiritual			
		1	2	3	4



Petunjuk penskoran:

Skor akhir menggunakan 1-4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Dengan kategori nilai:

SB = $3,33 < \text{skor akhir} \leq 4,00$

B = $2,33 < \text{skor akhir} \leq 3,33$

C = $1,33 < \text{skor akhir} \leq 2,33$

K = $0 < \text{skor akhir} \leq 1,33$

Bandar Lampung,

Agustus 2023

Pendidik Pamong

Mahasiswa Penelitian



Parida, S.Pd

Joni Wijaya

NPM. 1911050100

Mengetahui

Waka Kurikulum

Iyan Ibrani, S.Pd

NIP. 196704271991031007

Lampiran 8

**KISI – KISI SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Capaian Pembelajaran	Materi	Level	Indikator Soal	No. Soal	Indikator Berpikir Kritis
Menentukan besar sudut lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menjawab soal terkait dengan konsep lingkaran	1	Interpretasi, Analisis, Inferensi
Menentukan besar sudut lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran	2	Interpretasi, Analisis, Inferensi
Menentukan besar sudut lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menghitung besar sudut lingkaran (Sudut pusat dan Sudut keliling)	3,4	Interpretasi, Analisis, Inferensi
Menentukan besar sudut lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menghitung besar sudut lingkaran (Sudut pusat dan Sudut keliling)	5,6	Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi
Menentukan besar sudut lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menghitung besar sudut lingkaran (Sudut pusat dan Sudut keliling) serta menghitung besar refleks	7	Interpretasi, Analisis, Inferensi

Lampiran 9

**KISI – KISI SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Capaian Pembelajaran	Materi	Level	Indikator Soal	No. Soal	Indikator Berpikir Kreatif
G.1 Mengidentifikasi penerapan dari luas lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menerapkan konsep luas lingkaran dan menghitung luas lingkaran	1	Kelancaran, Keaslian, Elaborasi.
G.2 Menentukan Keliling lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menentukan keliling dari sebuah lingkaran	2	Kelancaran, Keluwesan, Elaborasi
G.3 Mengidentifikasi penerapan dari keliling lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menerapkan konsep luas lingkaran dan menghitung keliling lingkaran	3	Kelancaran, Keluwesan, Elaborasi
G.4 Mengidentifikasi penerapan dari keliling lingkaran	Lingkaran	C1	Peserta didik mampu menerapkan konsep luas lingkaran dan menghitung keliling lingkaran	4	Kelancaran, Keaslian, Elaborasi

Lampiran 10

TABEL
PEDOMAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Interpretasi	f. Tidak menulis informasi yang diketahuinya dan yang ditanyakannya.	0
		g. Menuliskan informasi yang diketahuinya dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
		h. Menuliskan informasi yang diketahuinya saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
		i. Menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan tepat akan tetapi kurang lengkap.	3
		j. Menuliskan informasi yang diketahui dan menyatakan dengan tepat dan lengkap sesuai dengan masalah di dalam soal	4
2	Analisis	f. Tidak membuat model matematika dari soal yang telah diberikan.	0
		g. Membuatkan suatu model matematika dari soal yang telah diberika akan tetapi tidak tepat.	1
		h. Membuatkan suatu model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa	2

		memberi penjelasan	
		i. Membuat suatu model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat akan tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	3
		j. Membuat suatu model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
3	Evaluasi	f. Dalam pelaksanaan menyelesaikan soal tidak menggunakan strategi	0
		g. Pada proses penyelesaian soal menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap.	1
		h. Pada proses penyelesaian soal menggunakan strategi yang tepat, akan tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap.	2
		i. Pada proses penyelesaian soal menggunakan strategi yang tepat dan lengkap tetapi melakukan kesalahan pada perhitungan atau pada proses penjelasan.	3
		j. Pada proses penyelesaian soal menggunakan strategi yang	4

		tepat .serta lengkap dan benar dalam proses perhitungan/penjelasan.	
4	Inferensi	f. Pada proses penyelesaian soal, tidak membuat kesimpulan.	0
		g. Pada proses penyelesaian soal membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		h. Pada proses penyelesaian soal membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		i. Pada proses penyelesaian soal membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
		j. Pada proses penyelesaian soal membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Lampiran 11

TABEL
PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF

Indikator	Keterangan	Skor
Kelancaran	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan.	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tapi penyelesaiannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
Kelenturan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1

	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Keaslian	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya	4

	benar.	
Elaborasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Lampiran 12**INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

Mata pelajaran Matematika

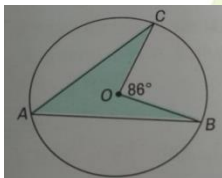
Materi pokok

Kelas XI

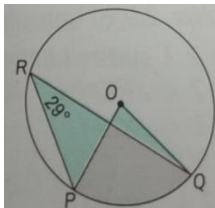
Alokasi Waktu 90 Menit

SOAL :

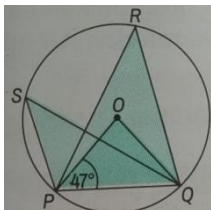
1. Perhatikan gambar berikut.

Hitunglah besar sudut $\angle BAC$!

2. Perhatikan gambar berikut.

Hitunglah besar sudut $\angle POQ$!

3. Perhatikan gambar berikut.



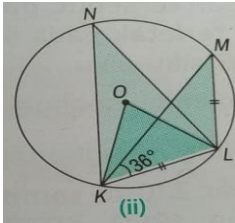
Hitunglah besar sudut-sudut berikut!

- a. $\angle POQ$

b. $\angle PRQ$

c. $\angle PSQ$

4. Perhatikan gambar berikut.



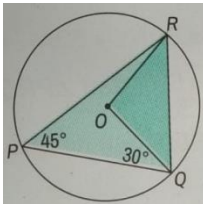
Hitunglah besar sudut-sudut berikut!

a. $\angle KML$

b. $\angle KOL$

c. $\angle KNL$

5. Pada gambar berikut, besar $\angle QPR = 45^\circ$ dan $\angle PQO = 30^\circ$



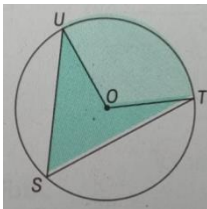
Hitunglah besar sudut-sudut berikut!

a. $\angle QOR$

b. $\angle OQR$

c. $\angle PQR$

6. Perhatikan gambar berikut.



Titik O adalah pusat lingkaran dengan besar

$\angle TSU = (3x - 2)^\circ$ dan $\angle TOU = (4x + 28)^\circ$.

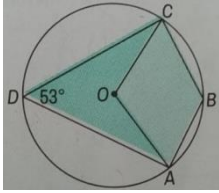
Hitunglah :

a. Nilai x

b. Besar $\angle TOU$

7. Pada gambar berikut, O adalah pusat lingkaran dengan besar

$\angle ADC = 53^\circ$.



Hitunglah besar sudut-sudut berikut!

- $\angle AOC$;
- Sudut refleks AOC ;
- $\angle ABC$.



Lampiran 12

**TABEL PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS**

No	Jawaban	Indikator	Skor
1	Penyelesaian Diketahui : O = Sudut pusat lingkaran $\angle BOC = 86^\circ$. Ditanya : $\angle BAC$..?	Interpretasi	4
	Jawab : $\angle BAC$ adalah sudut keliling lingkaran $\angle BAC = \frac{1}{2} \times \angle BOC$ $\angle BAC = \frac{1}{2} \times 86$ $\angle BAC = 43^\circ$	Analisis	4
	Jadi besar $\angle BAC$ adalah 43°	Inferensi	4
	Skor Maksimal		12
2	Penyelesaian Diketahui : $\angle PRQ$ = sudut keliling $\angle PRQ = 29^\circ$ Ditanya : $\angle POQ$... ?	Interpretasi	4
	Jawab : $\angle POQ$ = sudut pusat lingkaran $\angle POQ = 2 \times$ sudut keliling $\angle POQ = 2 \times 29^\circ = 58^\circ$	Analisis	4
	Jadi besar $\angle POQ = 58^\circ$	Inferensi	4
	Skor Maksimal		12

3	Diketahui $\angle QPO = 47^\circ$ Ditanya : a. Nilai $\angle POQ$? b. Nilai $\angle PRQ$? c. Nilai $\angle PSQ$?	Interpretasi	4
	Jawab a. $\angle POQ = 180 - (48 + 48) = 84$ b. $\angle PRQ =$ sudut keliling Maka $\angle PRQ = \frac{1}{2} \times$ sudut pusat $\angle PRQ = \frac{1}{2} \times 84^\circ = 42^\circ$ c. $\angle PSQ =$ sudut keliling Maka $\angle PSQ = \frac{1}{2} \times \angle POQ$ $\angle PSQ = \frac{1}{2} \times 84^\circ = 42^\circ$	Analisis	4
	Jadi, kesimpulannya Besarnya nilai $\angle POQ$ yaitu 84° Besarnya nilai $\angle PRQ$ yaitu 42° Besarnya nilai $\angle PSQ$ yaitu 42°	Inferensi	4
Skor Maksimal			12
4	Diketahui $\angle MKL = 36^\circ$ Ditanya ; Nilai dari a. $\angle KML$? b. $\angle KOL$? c. $\angle KNL$?	interpretasi	4
	Jawab a. $\angle KML = 36^\circ$ (sama dengan $\angle MKL$ karena sama kaki) b. Karena $\angle KOL$ (sudut pusat) dan $\angle MKL$ (sudut keliling) menghadap tali busur yang sama maka $\angle KOL = 2 \times \angle MKL$ $\angle KOL = 2 \times 36^\circ = 72^\circ$ c. Karena $\angle KNL$ (sudut keliling) dan $\angle KOL$ (sudut pusat) menghadap tali	Analisis	4

	<p>busur yang sama maka</p> $\angle KNL = \frac{1}{2} \times \angle KOL$ $\angle KNL = \frac{1}{2} \times 72^\circ = 36^\circ$		
	Jadi, Besar nilai $\angle KML$ yaitu 36° , nilai $\angle KOL$ yaitu 72° dan nilai $\angle KNL$ yaitu 36°	Inferensi	4
	Skor Maksimal		12
5	<p>Diketahui : $\angle QPR = 45^\circ$ $\angle PQO = 30^\circ$</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. $\angle QOR$? b. $\angle OQR$? c. $\angle PQR$?</p>	Interpretasi	4
	<p>Jawab :</p> <p>a. $\angle QOR = 2 \times QPR$ $\angle QOR = 2 \times 45^\circ$ $= 90^\circ$</p>	Analisis	4
	<p>OQR membentuk segitiga Siku-siku yang jumlah keseluruhan sudutnya adalah 180°. Dan telah diketahui $\angle QOR$, maka</p> <p>b. $\angle OQR = \frac{180^\circ - \angle QOR}{2} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2}$ $= \frac{90}{2} = 45^\circ$</p> <p>Untuk mencari sudut PQR maka sudut PQO dan sudut OQR dijumlahkan</p> $\angle PQR = \angle PQO + \angle OQR$ $= 30^\circ + 45^\circ = 75^\circ$ <p>c. $\angle PQR = \angle PQO + \angle OQR$ $= 30^\circ + 45^\circ = 75^\circ$</p>	Evaluasi	4

	Jadi besar nilai $\angle QOR = 90^\circ$, besar nilai $\angle OQR = 45^\circ$ dan besar nilai $\angle PQR = 75^\circ$	Inferensi	4
	Skor Maksimal		16
6	Diketahui : O = Pusat lingkaran $\angle TSU = (3x - 2)^\circ$ dan $\angle TOU = (4x + 28)^\circ$ Ditanya : a. Nilai x b. Besar $\angle TOU$	Interpretasi	4
	Jawab : a. Nilai x Besar $\angle TOU = 2 \times \angle TSU$ $(4x + 28)^\circ = 2 \times (3x - 2)^\circ$ $4x + 28 = 6x - 4$ $4x - 6x = -4 - 28$ $-2x = -32$ $x = \frac{-32}{-2} = 16$	Analisis	4
	Setelah nilai x didapat, maka nilai x untuk mencari sudut TOU, nilai x dimasukkan ke dalam persamaan sudut TOU. b. Besar $\angle TOU = (4x + 28)^\circ$ $= 4(16) + 28$ $= 64 + 28$ $= 92$	Evaluasi	4
	Jadi, besar nilai x yaitu 16 dan nilai $\angle TOU = 92$	Inferensi	4
	Skor Maksimal		16

7	<p>Diketahui : O = Pusat lingkaran $\angle ADC = 53^\circ$</p> <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Besar nilai $\angle AOC$ Besar nilai Sudut Refleks AOC Besar nilai $\angle ABC$ 	Interpretasi	4
	<p>Jawab :</p> <ol style="list-style-type: none"> $\angle AOC = 2 \times \angle ADC$ $\angle AOC = 2 \times 53^\circ$ $\angle AOC = 106^\circ$ Sudut Refleks AOC = $360^\circ - \angle AOC$ $= 360^\circ - 106^\circ$ $= 254^\circ$ $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang besarnya $\frac{1}{2} \times$ sudut pusat lingkaran yang menghadap busur yang sama. $\angle ABC = \frac{1}{2} \times \angle AOC$ $= \frac{1}{2} \times 254^\circ$ $= 127^\circ$ 	Analisis	4
	<p>Jadi, besar nilai $\angle AOC$ yaitu 106°, besar nilai Sudut Refleks AOC = 254° dan Besar nilai $\angle ABC = 127^\circ$</p>	Inferensi	4
Skor maksimal			12
Skor Maksimal Semua Jawaban			92

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Ketercapaian: } \frac{\text{Perolehan Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

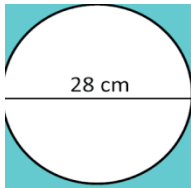
Kriteria Ketuntasan Minimal: 75

Lampiran 13**INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS**

Mata pelajaran	Matematika
Materi pokok	Teorema Lingkaran
Kelas	XI
Alokasi Waktu	90 Menit

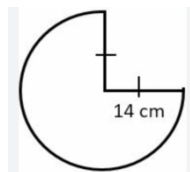
SOAL :

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar di atas tentukan luas dari lingkaran tersebut dengan dua cara!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar di atas tentukan keliling dari lingkaran tersebut dengan dua penyelesaian!

3. Perhatikan gambar berikut ini!



Ibu Refina membeli kue berbentuk lingkaran utuh dengan diameter 42 cm.

Jika ibu Refina memberikan sebagian kuenya ke pak Jojo seperti gambar berikut,



maka tentukan keliling dari kue yang diberikan ibu Refina? Tentukan dengan dua penyelesaian!

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Ibu Refina membeli kue berbentuk lingkaran utuh dengan diameter 21 cm. Jika ibu Refina memberikan $\frac{1}{4}$ bagian kuenya ke pak Jojo seperti gambar di bawah ini,



maka tentukan keliling dari sisa kue ibu Refina ? Tentukan dengan dua penyelesaian!

**SOAL *POSTTES* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS**

Mata pelajaran

Matematika

Materi pokok

Teorema Lingkaran

Kelas

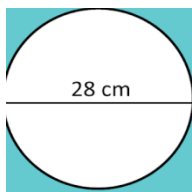
XI

Alokasi Waktu

60 Menit

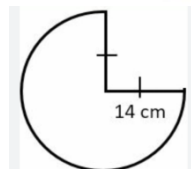
SOAL :

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar di atas tentukan luas dari lingkaran tersebut dengan dua cara!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar di atas tentukan keliling dari lingkaran tersebut dengan dua penyelesaian!

3. Perhatikan gambar berikut ini!



Ibu Refina membeli kue berbentuk lingkaran utuh dengan diameter 21 cm. Jika ibu Refina memberikan $\frac{1}{4}$ bagian kuenya ke pak Jojo seperti gambar di bawah ini,



maka tentukan keliling dari sisa kue ibu Refina ? Tentukan dengan dua penyelesaian!

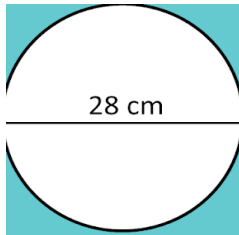


Lampiran 14**Soal Post Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Mata pelajaran	Matematika
Materi pokok	Teorema Lingkaran
Kelas	XI
Alokasi Waktu	60 Menit

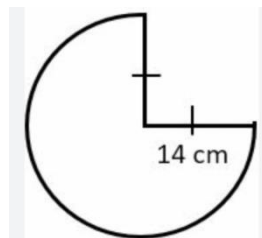
SOAL :

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar di atas tentukan luas dari lingkaran tersebut dengan dua cara!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar di atas tentukan keliling dari lingkaran tersebut dengan dua penyelesaian!

3. Perhatikan gambar berikut ini!



Ibu Refina membeli kue berbentuk lingkaran utuh dengan diameter 21 cm. Jika ibu Refina memberikan $\frac{1}{4}$ bagian kuenya ke pak Jojo seperti gambar di bawah ini,



maka tentukan keliling dari sisa kue ibu Refina ? Tentukan dengan dua penyelesaian!



Lampiran 14

No	Jawaban	Indikator	Skor
1	<p>Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya : Luas lingkaran?</p> <p>Jawab :</p> <p>Untuk mencari luas lingkaran terdapat rumus umum yaitu $L = \pi \times r^2$</p> <p>Atau dengan rumus $L = \pi \left(\frac{1}{2} \times d\right)^2$</p>	Kelancaran	4
	<p>$d = 28 \text{ cm}, r = \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$</p> <p>$L = \pi \times r^2$</p> <p>$L = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$</p> <p>$L = 22 \times 2 \times 14$</p> <p>$L = 616\text{cm}^2$</p> <p>Jadi luas lingkaran tersebut yaitu 616cm^2</p>		
	<p>Atau menggunakan rumus $L = \pi \left(\frac{1}{2} \times d\right)^2$</p> <p>$L = \frac{1}{4} \pi \times d^2$</p>	Keaslian	4

	$L = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (28 \text{ cm})^2$ $L = \frac{1}{2} \times \frac{11}{7} \times 28^2$ $L = \frac{11 \times 28^2}{2 \times 7} = \frac{11 \times 784}{14}$ $L = 11 \times \frac{784}{14}$ $L = 11 \times 56 = 616 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas lingkaran tersebut yaitu 616 cm^2</p>	Elaborasi	4
	Skor Maksimal		12
2	<p>Diketahui : $r = 14 \text{ cm}$</p> <p>Lingkaran tersebut hanya $\frac{3}{4}$ lingkaran utuh</p> <p>Ditanya : Keliling Lingkaran?</p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling bangun di atas adalah $\frac{3}{4}$ keliling lingkaran, maka</p> $K = \frac{3}{4} \times 2 \times \pi \times r$ $K = \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ $K = \frac{3}{4} \times 2 \times 22 \times (14 \div 7)$ $K = \frac{3}{4} \times 44 \times 2$ $K = \frac{3}{4} \times 88 = 66 \text{ cm}$	Kelancaran	4

	<p>Jadi Keliling lingkaran tersebut yaitu 66 cm</p> <p>Atau</p> $r = 14 \text{ cm}, \quad d = 2r = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$ <p>Karena soal $\frac{3}{4}$ lingkaran, maka</p> $K = \frac{3}{4} \times \pi \times d$ $K = \frac{3}{4} \times \frac{22}{7} \times 28$ $K = 3 \times \frac{22}{7} \times (28 \div 4)$ $K = 3 \times \frac{22}{7} \times 7$ $K = 3 \times 22 = 66 \text{ cm}$ <p>Jadi Keliling lingkaran tersebut yaitu 66 cm</p>	Keluwesan	4
		Elaborasi	4
	Skor Maksimal		12
3	<p>Diketahui : diameter kue = 42 cm</p> <p>Kue yang diberikan = Kue awal – sisa</p> $\text{Kue sisa} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ <p>Ditanya : Luas dari kue diberikan?</p> <p>Jawab :</p>	Kelancaran	4
	$d = 42 \text{ cm}, r = \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 42 = 21 \text{ cm}$ <p>Rumus umum : $L = \pi \times r^2$</p>	Elaborasi	4

<p>Karena kue yang diberikan $\frac{1}{2}$ bagian, maka</p> $\frac{1}{2}L = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $L = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$ $L = \frac{11}{7} \times 21 \times 21$ $L = 11 \times 3 \times 21$ $L = 693\text{cm}^2$ <p>Jadi luas dari kue yang diberikan bu refina yaitu 693cm^2</p> <p>Atau</p> $L = \frac{1}{2} \times \pi \left(\frac{1}{2} \times d\right)^2$ $L = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} \pi \times d^2\right)$ $L = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (42 \text{ cm})^2\right)$ $L = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{11}{7} \times 28^2\right)$ $L = \frac{1}{2} \times \left(\frac{11 \times 42^2}{2 \times 7}\right) = \left(\frac{11 \times 1764}{14}\right)$ $L = \frac{1}{2} \times \left(11 \times \frac{1764}{14}\right)$ $L = \frac{1}{2} \times (11 \times 126) = \frac{1}{2} \times 1386$ $L = 693\text{cm}^2$ <p>Jadi luas dari kue yang diberikan</p>	<p>Keaslian</p>	<p>4</p>
---	-----------------	----------

	Bu Refina yaitu 693cm^2		
	Skor Maksimal	12	
4	<p>Diketahui : diameter kue = 21 cm</p> <p>Kue sisa = Kue awal - kue yang diambil</p> <p>Kue sisa = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$</p> <p>Ditanya : Keliling dari sisa kue ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling kue di atas adalah berbentuk $\frac{3}{4}$ keliling lingkaran</p> <p>Karena soal $\frac{3}{4}$ lingkaran, maka</p> $K = \frac{3}{4} \times \pi \times d$ $K = \frac{3}{4} \times \frac{22}{7} \times 21$ $K = \frac{3}{4} \times 22 \times (21 \div 7)$ $K = \frac{3}{4} \times 22 \times 3$ $K = \frac{3}{4} \times 66 = 49,5 \text{ cm}$ <p>Jadi keliling sisa kue dari ibu refina yaitu sebesar 49,5 cm</p> <p>atau</p> $d = 21 \text{ cm}, r = \frac{1}{2} \times d = 10,5$ $K = \frac{3}{4} \times 2 \times \pi \times r$ $K = \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10,5$	Kelancaran	4

$K = \frac{3}{4} \times \frac{22}{7} \times (10,5 \times 2)$ $K = \frac{3}{4} \times \frac{22}{7} \times 21$ $K = \frac{3}{4} \times 22 \times (21 \div 7)$ $K = \frac{3}{4} \times 22 \times 3$ $K = \frac{3}{4} \times 66 = 49,5 \text{ cm}$ <p>Jadi keliling sisa kue dari ibu refina yaitu sebesar 49,5 cm</p>	Keluwesan	4
	Elaborasi	4
Skor Maksimal		12
Skor Maksimal Semua Jawaban		48

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Ketercapaian: } \frac{\text{Perolehan Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal: 75

Lampiran 14

Data Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	SkorTotal	Nilai
U-1	12	12	11	11	2	6	2	56	60,87
U-2	12	10	8	8	3	10	4	55	59,78
U-3	4	4	6	8	2	2	4	30	32,61
U-4	12	10	9	6	4	12	6	59	64,13
U-5	12	12	12	6	4	8	2	56	60,87
U-6	8	4	4	2	0	0	4	6	6,52
U-7	8	8	4	4	4	4	8	40	43,48
U-8	6	8	8	9	4	0	0	35	38,04
U-9	4	4	2	0	4	8	4	26	28,26

U-10	8	4	6	2	0	2	4	26	28,26
U-11	12	4	4	2	0	4	0	26	28,26
U-12	4	4	6	4	0	2	6	26	28,26
U-13	10	8	10	8	2	4	6	48	52,17
U-14	6	8	2	4	2	2	4	28	30,43
U-15	12	4	12	8	4	12	4	56	60,87
U-16	4	4	8	2	4	2	0	24	26,09
U-17	8	8	6	2	0	4	4	32	34,78
U-18	12	12	10	11	0	4	4	53	57,61
U-19	8	4	4	2	2	2	4	26	28,26
U-20	8	11	10	10	0	8	0	47	51,09
U-21	8	8	10	8	2	4	6	46	50,00

U-22	4	4	4	6	2	1	4	25	27,17
U-23	12	4	4	8	2	12	8	50	54,35
U-24	10	8	12	8	4	2	6	50	54,35
U-25	10	8	8	6	4	6	4	46	50,00
U-26	8	6	6	6	2	0	0	28	30,43
U-27	10	9	8	12	4	2	8	53	57,61
U-28	12	11	10	10	2	4	2	51	55,43
U-29	8	4	10	6	4	4	0	36	39,13
U-30	4	8	8	4	4	2	0	30	32,61



Lampiran 15

Data Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Nama	1	2	3	4	Total	Nilai
1	U.1	4	12	4	0	20	41,67
2	U.2	6	2	0	1	9	18,75
3	U.3	4	6	4	0	14	29,17
4	U.4	4	0	0	0	4	8,33
5	U.5	12	6	4	4	26	54,17
6	U.6	8	6	4	4	22	45,83
7	U.7	12	12	6	12	42	87,50
8	U.8	12	10	8	8	38	79,17
9	U.9	12	12	4	12	40	83,33
10	U.10	6	4	0	1	11	22,92
11	U.11	4	9	4	4	21	43,75
12	U.12	12	0	4	4	20	41,67
13	U.13	8	12	6	8	34	70,83
14	U.14	6	10	8	2	26	54,17
15	U.15	8	10	4	3	25	52,08

16	U.16	12	10	8	8	38	79,17
17	U.17	10	4	2	2	18	37,50
18	U.18	4	3	0	1	8	16,67
19	U.19	12	10	2	2	26	54,17
20	U.20	12	11	2	4	29	60,42
21	U.21	12	8	4	2	26	54,17
22	U.22	10	12	4	4	30	62,50
23	U.23	6	8	2	0	16	33,33
24	U.24	12	4	4	4	24	50,00
25	U.25	12	1	2	1	16	33,33
26	U.26	8	2	2	1	13	27,08
27	U.27	12	11	2	8	33	68,75
28	U.28	12	4	0	2	18	37,50
29	U.29	6	6	4	2	18	37,50
30	U.30	8	11	0	4	23	47,92

Lampiran 16

Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	SkorTotal	Nilai
U-1	12	12	11	11	2	6	2	56	60,87
U-2	12	10	8	8	3	10	4	55	59,78
U-3	4	4	6	8	2	2	4	30	32,61
U-4	12	10	9	6	4	12	6	59	64,13
U-5	12	12	12	6	4	8	2	56	60,87
U-6	8	4	4	2	0	0	4	6	6,52
U-7	8	8	4	4	4	4	8	40	43,48
U-8	6	8	8	9	4	0	0	35	38,04
U-9	4	4	2	0	4	8	4	26	28,26
U-10	8	4	6	2	0	2	4	26	28,26

U-11	12	4	4	2	0	4	0	26	28,26
U-12	4	4	6	4	0	2	6	26	28,26
U-13	10	8	10	8	2	4	6	48	52,17
U-14	6	8	2	4	2	2	4	28	30,43
U-15	12	4	12	8	4	12	4	56	60,87
U-16	4	4	8	2	4	2	0	24	26,09
U-17	8	8	6	2	0	4	4	32	34,78
U-18	12	12	10	11	0	4	4	53	57,61
U-19	8	4	4	2	2	2	4	26	28,26
U-20	8	11	10	10	0	8	0	47	51,09
U-21	8	8	10	8	2	4	6	46	50,00
U-22	4	4	4	6	2	1	4	25	27,17
U-23	12	4	4	8	2	12	8	50	54,35

U-24	10	8	12	8	4	2	6	50	54,35
U-25	10	8	8	6	4	6	4	46	50,00
U-26	8	6	6	6	2	0	0	28	30,43
U-27	10	9	8	12	4	2	8	53	57,61
U-28	12	11	10	10	2	4	2	51	55,43
U-29	8	4	10	6	4	4	0	36	39,13
U-30	4	8	8	4	4	2	0	30	32,61
X	256	213	222	183	71	133	108		
R Hitung	0,723466	0,698009	0,710614	0,743789	0,344811	0,655238	0,267099		
R Tabel	0,361								
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	TV	VALID	TV		

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki $(y-1) \geq rtabel$, dengan nilai $rtabel = 0,361$. Pada hasil di atas soal yang valid terdapat pada butir soal no 1, 2, 3, 4, dan 6.

Lampiran 17

Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis

Nama	1	2	3	4	Total	Nilai
U.1	4	12	4	0	20	41,67
U.2	6	2	0	1	9	18,75
U.3	4	6	4	0	14	29,17
U.4	4	0	0	0	4	8,33
U.5	12	6	4	4	26	54,17
U.6	8	6	4	4	22	45,83
U.7	12	12	6	12	42	87,50
U.8	12	10	8	8	38	79,17
U.9	12	12	4	12	40	83,33
U.10	6	4	0	1	11	22,92
U.11	4	9	4	4	21	43,75
U.12	12	0	4	4	20	41,67

U.13	8	12	6	8	34	70,83
U.14	6	10	8	2	26	54,17
U.15	8	10	4	3	25	52,08
U.16	12	10	8	8	38	79,17
U.17	10	4	2	2	18	37,50
U.18	4	3	0	1	8	16,67
U.19	12	10	2	2	26	54,17
U.20	12	11	2	4	29	60,42
U.21	12	8	4	2	26	54,17
U.22	10	12	4	4	30	62,50
U.23	6	8	2	0	16	33,33
U.24	12	4	4	4	24	50,00
U.25	12	1	2	1	16	33,33
U.26	8	2	2	1	13	27,08
U.27	12	11	2	8	33	68,75

U.28	12	4	0	2	18	37,50
U.29	6	6	4	2	18	37,50
U.30	8	11	0	4	23	47,92
X						
R Hitung	0,641	0,777	0,701	0,880		
R Tabel	0,361					
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid		

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki $(y-1) \geq rtabel$, dengan nilai $rtabel = 0,361$. Pada hasil di atas soal yang valid terdapat pada butir soal no 1, 2, dan 3.



Lampiran 18

Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis

Kode	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	SkorTotal	Nilai
U-1	12	12	11	11	2	6	2	56	60,87
U-2	12	10	8	8	3	10	4	55	59,78
U-3	4	4	6	8	2	2	4	30	32,61
U-4	12	10	9	6	4	12	6	59	64,13
U-5	12	12	12	6	4	8	2	56	60,87
U-6	8	4	4	2	0	0	4	6	6,52
U-7	8	8	4	4	4	4	8	40	43,48
U-8	6	8	8	9	4	0	0	35	38,04
U-9	4	4	2	0	4	8	4	26	28,26
U-10	8	4	6	2	0	2	4	26	28,26

U-11	12	4	4	2	0	4	0	26	28,26
U-12	4	4	6	4	0	2	6	26	28,26
U-13	10	8	10	8	2	4	6	48	52,17
U-14	6	8	2	4	2	2	4	28	30,43
U-15	12	4	12	8	4	12	4	56	60,87
U-16	4	4	8	2	4	2	0	24	26,09
U-17	8	8	6	2	0	4	4	32	34,78
U-18	12	12	10	11	0	4	4	53	57,61
U-19	8	4	4	2	2	2	4	26	28,26
U-20	8	11	10	10	0	8	0	47	51,09
U-21	8	8	10	8	2	4	6	46	50,00
U-22	4	4	4	6	2	1	4	25	27,17
U-23	12	4	4	8	2	12	8	50	54,35

U-24	10	8	12	8	4	2	6	50	54,35
U-25	10	8	8	6	4	6	4	46	50,00
U-26	8	6	6	6	2	0	0	28	30,43
U-27	10	9	8	12	4	2	8	53	57,61
U-28	12	11	10	10	2	4	2	51	55,43
U-29	8	4	10	6	4	4	0	36	39,13
U-30	4	8	8	4	4	2	0	30	32,61
X	256	213	222	183	71	133	108		
Skor Maksimal	12	12	12	12	16	16	12		
R Tabel	0,361								
Rata-rata	8,53	7,10	7,40	6,10	2,37	4,43	3,60		
Tingkat Kesukaran	0,71	0,59	0,62	0,51	0,15	0,28	0,30		
Kesimpulan	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar		

Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis

Nama	1	2	3	4	Total	Nilai
U.1	4	12	4	0	20	41,67
U.2	6	2	0	1	9	18,75
U.3	4	6	4	0	14	29,17
U.4	4	0	0	0	4	8,33
U.5	12	6	4	4	26	54,17
U.6	8	6	4	4	22	45,83
U.7	12	12	6	12	42	87,50
U.8	12	10	8	8	38	79,17
U.9	12	12	4	12	40	83,33
U.10	6	4	0	1	11	22,92
U.11	4	9	4	4	21	43,75
U.12	12	0	4	4	20	41,67
U.13	8	12	6	8	34	70,83

U.14	6	10	8	2	26	54,17
U.15	8	10	4	3	25	52,08
U.16	12	10	8	8	38	79,17
U.17	10	4	2	2	18	37,50
U.18	4	3	0	1	8	16,67
U.19	12	10	2	2	26	54,17
U.20	12	11	2	4	29	60,42
U.21	12	8	4	2	26	54,17
U.22	10	12	4	4	30	62,50
U.23	6	8	2	0	16	33,33
U.24	12	4	4	4	24	50,00
U.25	12	1	2	1	16	33,33
U.26	8	2	2	1	13	27,08
U.27	12	11	2	8	33	68,75
U.28	12	4	0	2	18	37,50

U.29	6	6	4	2	18	37,50
U.30	8	11	0	4	23	47,92
X	266	216	98	108		
Skor Maksimal	12	12	12	12		
Rata-rata	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid		
Tingkat Kesukaran	8,87	7,20	3,27	3,60		
Kesimpulan	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar		



*Lampiran 20***Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis**

Kode	butir 1	butir 2	butir 3	butir 4	butir 5	butir 6	butir 7	Jumlah
U-4	12	10	9	6	4	12	6	59
U-1	12	12	11	11	2	6	2	56
U-5	12	12	12	6	4	8	2	56
U-15	12	4	12	8	4	12	4	56
U-2	12	10	8	8	3	10	4	55
U-27	10	9	8	12	4	2	8	53
U-18	12	12	10	11	0	4	4	53
U-28	12	11	10	10	2	4	2	51
U-23	12	4	4	8	2	12	8	50
U-24	10	8	12	8	4	2	6	50
U-13	10	8	10	8	2	4	6	48

U-20	8	11	10	10	0	8	0	47
U-25	10	8	8	6	4	6	4	46
U-21	8	8	10	8	2	4	6	46
U-7	8	8	4	4	4	4	8	40
U-29	8	4	10	6	4	4	0	36
U-8	6	8	8	9	4	0	0	35
U-17	8	8	6	2	0	4	4	32
U-30	4	8	8	4	4	2	0	30
U-3	4	4	6	8	2	2	4	30
U-14	6	8	2	4	2	2	4	28
U-26	8	6	6	6	2	0	0	28
U-9	4	4	2	0	4	8	4	26
U-10	8	4	6	2	0	2	4	26
U-12	4	4	6	4	0	2	6	26
U-19	8	4	4	2	2	2	4	26

U-11	12	4	4	2	0	4	0	26
U-22	4	4	4	6	2	1	4	25
U-16	4	4	8	2	4	2	0	24
U-6	8	4	4	2	0	0	4	6
Total	256	213	222	183	71	133	108	
Skor Max	12	12	12	12	16	16	12	
N	30	30	30	30	30	30	30	
N*50%	15	15	15	15	15	15	15	
\bar{x} Atas	10,67	9,00	9,20	8,27	2,73	6,53	4,67	
\bar{x} Bawah	6,40	5,20	5,60	3,93	2,00	2,33	2,53	
DB	0,36	0,32	0,30	0,36	0,05	0,26	0,18	
Kesimpulan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	

*Lampiran 21***Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis**

Kode	1	2	3	4	Total
U.7	12	12	6	12	42
U.9	12	12	4	12	40
U.8	12	10	8	8	38
U.16	12	10	8	8	38
U.13	8	12	6	8	34
U.27	12	11	2	8	33
U.22	10	12	4	4	30
U.20	12	11	2	4	29
U.5	12	6	4	4	26
U.14	6	10	8	2	26
U.19	12	10	2	2	26
U.21	12	8	4	2	26
U.15	8	10	4	3	25
U.24	12	4	4	4	24
U.30	8	11	0	4	23
U.6	8	6	4	4	22

U.11	4	9	4	4	21
U.1	4	12	4	0	20
U.12	12	0	4	4	20
U.17	10	4	2	2	18
U.28	12	4	0	2	18
U.29	6	6	4	2	18
U.23	6	8	2	0	16
U.25	12	1	2	1	16
U.3	4	6	4	0	14
U.26	8	2	2	1	13
U.10	6	4	0	1	11
U.2	6	2	0	1	9
U.18	4	3	0	1	8
U.4	4	0	0	0	4
Total	266	216	98	108	
Skor Max	12	12	12	12	
N	30				
N*50%	15				
\bar{x} Atas	10,66667	9,933333	4,4	5,666667	

\bar{x} Bawah	7,066667	4,466667	2,133333	1,533333
DB	0,3	0,455556	0,188889	0,344444
Kesimpulan	Cukup	Baik	Jelek	Cukup



Lampiran 22

Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes Berpikir Kritis Matematis

Kode	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	SkorTotal	Nilai
U-1	12	12	11	11	2	6	2	56	60,87
U-2	12	10	8	8	3	10	4	55	59,78
U-3	4	4	6	8	2	2	4	30	32,61
U-4	12	10	9	6	4	12	6	59	64,13
U-5	12	12	12	6	4	8	2	56	60,87
U-6	8	4	4	2	0	0	4	6	6,52
U-7	8	8	4	4	4	4	8	40	43,48
U-8	6	8	8	9	4	0	0	35	38,04
U-9	4	4	2	0	4	8	4	26	28,26

U-10	8	4	6	2	0	2	4	26	28,26
U-11	12	4	4	2	0	4	0	26	28,26
U-12	4	4	6	4	0	2	6	26	28,26
U-13	10	8	10	8	2	4	6	48	52,17
U-14	6	8	2	4	2	2	4	28	30,43
U-15	12	4	12	8	4	12	4	56	60,87
U-16	4	4	8	2	4	2	0	24	26,09
U-17	8	8	6	2	0	4	4	32	34,78
U-18	12	12	10	11	0	4	4	53	57,61
U-19	8	4	4	2	2	2	4	26	28,26
U-20	8	11	10	10	0	8	0	47	51,09
U-21	8	8	10	8	2	4	6	46	50,00
U-22	4	4	4	6	2	1	4	25	27,17

U-23	12	4	4	8	2	12	8	50	54,35
U-24	10	8	12	8	4	2	6	50	54,35
U-25	10	8	8	6	4	6	4	46	50,00
U-26	8	6	6	6	2	0	0	28	30,43
U-27	10	9	8	12	4	2	8	53	57,61
U-28	12	11	10	10	2	4	2	51	55,43
U-29	8	4	10	6	4	4	0	36	39,13
U-30	4	8	8	4	4	2	0	30	32,61



Uji Reliabilitas										
Nilai hitung	0,91295401									
nilai acuan	0,7									
Varians	8,81	8,51	8,94	10,44	2,52	12,81	6,46	58,47	Jumlah Varians	
Ketrerangan	RELIABEL							185,4483	Varians Skor	
Dasar Pengambilan Keputusan										
Jika Nilai Cronbach's Alpha > 0,70 Maka Berkesimpulan Reliabel										
Jika Nilai Cronbach's Alpha < 0,70 Maka Berkesimpulan Tidak Reliabel										

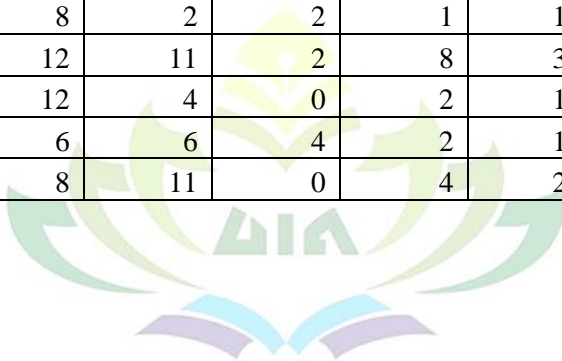


Lampiran 23

Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis

Kode	butir 1	butir 2	butir 3	butir 4	jumlah
U-1	4	12	4	0	20
U-2	6	2	0	1	9
U-3	4	6	4	0	14
U-4	4	0	0	0	4
U-5	12	6	4	4	26
U-6	8	6	4	4	22
U-7	12	12	6	12	42
U-8	12	10	8	8	38
U-9	12	12	4	12	40
U-10	6	4	0	1	11
U-11	4	9	4	4	21
U-12	12	0	4	4	20
U-13	8	12	6	8	34
U-14	6	10	8	2	26
U-15	8	10	4	3	25

U-16	12	10	8	8	38
U-17	10	4	2	2	18
U-18	4	3	0	1	8
U-19	12	10	2	2	26
U-20	12	11	2	4	29
U-21	12	8	4	2	26
U-22	10	12	4	4	30
U-23	6	8	2	0	16
U-24	12	4	4	4	24
U-25	12	1	2	1	16
U-26	8	2	2	1	13
U-27	12	11	2	8	33
U-28	12	4	0	2	18
U-29	6	6	4	2	18
U-30	8	11	0	4	23



Uji Reliabilitas				
0,731				
0,7				
10,120	15,959	5,651	11,076	Jumlah Varians = 42,805
RELIABEL				Varians Total = 94,823
Dasar Pengambilan Keputusan				
Jika Nilai Cronbach's Alpha > 0,70 Maka Berkesimpulan Reliabel				
Jika Nilai Cronbach's Alpha < 0,70 Maka Berkesimpulan Tidak Reliabel				



Lampiran 24

HASIL UJI NORMALITAS

Tests of Normality							
	modelpembelaja	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	ran	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berfikirkreatif	ekssperimen	.128	32	.196	.959	32	.254
	kontrol	.158	30	.053	.934	30	.064
Berfikirkritis	ekssperimen	.133	32	.157	.984	32	.897
	kontrol	.095	30	.200*	.945	30	.121
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							



Lampiran 25

HASIL UJI HOMOGENITAS

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berfikirkreatif	Based on Mean	.823	1	60	.368
	Based on Median	.680	1	60	.413
	Based on Median and with adjusted df	.680	1	59.766	.413
	Based on trimmed mean	.729	1	60	.397
Berfikirkritis	Based on Mean	2.250	1	60	.139
	Based on Median	2.166	1	60	.146
	Based on Median and with adjusted df	2.166	1	59.851	.146
	Based on trimmed mean	2.254	1	60	.139

Lampiran 26

HASIL UJI HIPOTESIS MANOVA

Multivariate Tests^a									
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^c
Intercept	Pillai's Trace	.972	1026.095 ^b	2.000	59.000	.000	.972	2052.190	1.000
	Wilks' Lambda	.028	1026.095 ^b	2.000	59.000	.000	.972	2052.190	1.000
	Hotelling's Trace	34.783	1026.095 ^b	2.000	59.000	.000	.972	2052.190	1.000
	Roy's Largest Root	34.783	1026.095 ^b	2.000	59.000	.000	.972	2052.190	1.000
modelpembelajaran	Pillai's Trace	.215	8.061 ^b	2.000	59.000	.001	.215	16.122	.948

	Wilks' Lambda	.785	8.061 ^b	2.000	59.000	.001	.215	16.122	.948
	Hotelling's Trace	.273	8.061 ^b	2.000	59.000	.001	.215	16.122	.948
	Roy's Largest Root	.273	8.061 ^b	2.000	59.000	.001	.215	16.122	.948
a. Design: Intercept + modelpembelajaran									
b. Exact statistic									
c. Computed using alpha = ,05									



Lampiran 27

DOKUMENTASI
Langkah-langkah model pembelajaran PBL
Kelas Kontrol



Pendidik menyajikan istilah dan masalah terkait materi



Peserta didik mengidentifikasi masalah yang diberikan



Sesi brainstorming (teknik untuk mengumpulkan gagasan) dalam masalah yang diberikan



Peserta didik membuat formulasi sasaran pembelajaran dan berdiskusi kelompok



Pendidik memantau peserta didik dalam berdiskusi



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi

Langkah-langkah model pembelajaran PBL Berbantuan aplikasi *wordwall* (Kelas Eksperimen)



Pendidik menyajikan istilah dan masalah terkait materi



Peserta didik mengidentifikasi masalah yang diberikan



Sesi brainstorming (teknik untuk mengumpulkan gagasan) dalam masalah yang diberikan



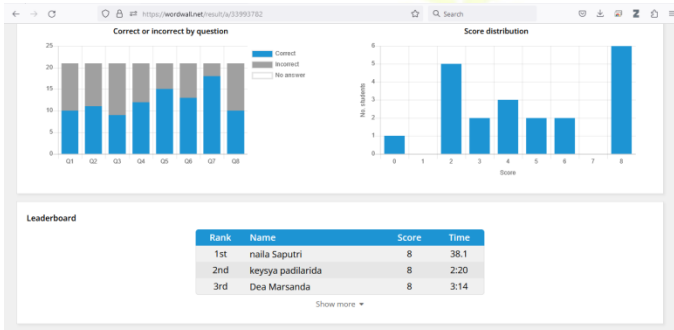
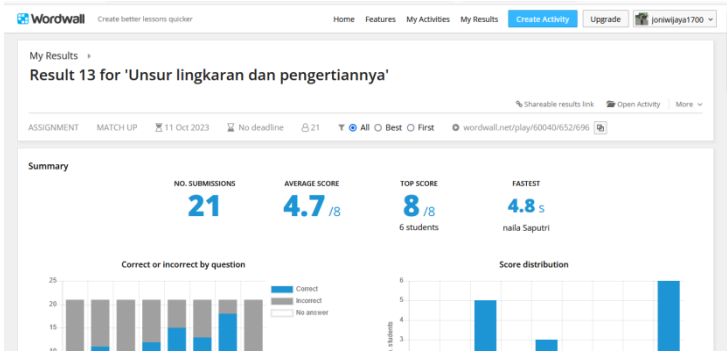
Pendidik memantau peserta didik dalam berdiskusi



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi



Hasil penggunaan aplikasi *wordwall*



Results by question

Question	Correct	Incorrect
1▶ apotema	10	11
2▶ titik pusat	11	10
3▶ jari-jari	9	12
4▶ Tali Busur	12	9
5▶ Busur	15	6
6▶ Juring	13	8
7▶ Tembereng	18	3
8▶ diameter	10	11

Results by student

Student	Submitted	Correct	Incorrect	Time
▶ Dea Marsanda	9:16 - 11 Oct 2023	8	0	3:14
▶ kirana	9:17 - 11 Oct 2023	4	4	1:12
▶ Riqiq Yuliana Rahmawati	9:17 - 11 Oct 2023	5	3	4:48
▶ dai	9:17 - 11 Oct 2023	8	0	6:29
▶ Marshal Dhiika Jowanda	9:18 - 11 Oct 2023	2	6	7:24
▶ Puteri rahmika	9:19 - 11 Oct 2023	3	5	7:23
▶ Fazli R.G	9:19 - 11 Oct 2023	8	0	3:23
▶ keyyolia putri Fransiska	9:19 - 11 Oct 2023	6	2	5:42
▶ Alkhul	9:20 - 11 Oct 2023	2	6	5:36



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131
Telp.(0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-0427/Un.16 / P1 /KT/II/ 2024

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
NIP : 197308291998031003
Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
Menerangkan bahwa Artikel ilmiah dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
APLIKASI WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK**
Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
JONI WIJAYA	1911050100	FTK/P MTK

Bebas Plagiasi sesuai Cek Turnitin dengan tingkat kemiripan sebesar **19%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 01 Februari 2024
Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skippsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN APLIKASI WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK

ORIGINALITY REPORT

19%	18%	19%	12%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	2%
2	Annisa Ranti Syafira, Ellis Salsabila, Swida Purwanto. "Pengaruh LKPD Berbasis Discovery Terhadap Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Google Classroom", J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	1%
3	Euis Istianah. "MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF MATEMATIK DENGAN PENDEKATAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAS) PADA SISWA SMA", Infinity Journal, 2013 Publication	1%
4	Submitted to IAIN Pekalongan Student Paper	1%
5	Ati Lasmanawati. "PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) PADA POKOK BAHASAN TURUNAN FUNGSI BERDASARKAN KURIKULUM 2013 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI. MIA-4 SMA NEGERI 1 SUNGAILIAT", Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan, 2018 Publication	1%