

**IMPLEMENTASI BBL BERBANTU *ICE BREAKING GAMES*
TERHADAP PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI
KEMAMPUAN *RESILIENSI MATEMATIS* PESERTA DIDIK**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas tugas dan memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Pendidikan Matematika

Oleh

DEVIRA FITRIANA

NPM.1911050049

Jurusan: Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

1444 H/2023 M

**IMPLEMENTASI BBL BERBANTU *ICE BREAKING GAMES*
TERHADAP PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI
KEMAMPUAN *RESILIENSI MATEMATIS* PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas tugas dan memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Pendidikan Matematika

Oleh

DEVIRA FITRIANA

NPM.1911050049

Jurusan: Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd

Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

1444 H/2023 M

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh implementasi BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap penalaran matematis peserta didik, apakah terdapat pengaruh kemampuan *resiliensi* matematis terhadap penalaran matematis peserta didik, dan apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan *resiliensi* matematis terhadap penalaran matematis peserta didik. Jenis penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sendang Agung, teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* dimana kelas VIII A sebagai kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran BBL berbantu *ice breaking games*, kelas VIII B sebagai kelas eksperimen 2 dengan pembelajaran BBL, kelas VIII C sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah dan penugasan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji anova dua jalan.

Berdasarkan hasil uji, hipotesis pertama menunjukkan nilai $F_{hitung} = 37,145$ dengan $p - value = 0,000$ dan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan $p - value < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Untuk hipotesis kedua menunjukkan nilai $F_{hitung} = 19,200$ dengan $p - value = 0,000$ dan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan $p - value < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Resiliensi* Matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dan hipotesis ketiga menunjukkan nilai $F_{hitung} = 0,179$ dengan $p - value = 0,949$ dan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan $p - value > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *resiliensi* matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devira Fitriana

NPM : 1911050049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Implementasi BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap Penalaran Matematis ditinjau dari Kemampuan Resiliensi Matematis Peserta Didik”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang sudah dirujuk dan disebut dalam footnote ataupun 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, 12 Juli 2023



Devira Fitriana
NPM. 1911050049



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Implementasi BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap Penalaran Matematis ditinjau dari Kemampuan Resiliensi Matematis Peserta Didik
Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dona Dinda Pratiwi, M.Pd
NIP. 199004102015032004


Indah Resti Ayuni Suri, M.Si
NIP. 2013010919880330143

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Resiliensi Matematis Peserta Didik**, disusun oleh: **Devira Fitriana**, NPM. **1911050049**, Jurusan **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jum'at, 16 Juni 2023**, pukul **14:26-16:26 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si.**

Sekretaris : **Riyama Ambarwati, M.Si.**

Penguji Utama : **Dr. Mujib, M.Pd.**

Penguji Pendamping I : **Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.**

Penguji Pendamping II : **Indah Resti Ayuni Suri, M.Si.**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Ht. Nrys Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah 94:6)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT dengan Ridho dan kehendakNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Muslimin dan Ibu Tanti Andriani yang telah memberikan banyak pengorbanan dalam pendidikan yang selama ini telah saya lalui. Selalu memberikan nasihat, semangat, dukungan dan doa tulusnya untuk saya.
2. Kakakku Vina Prihatin S.E dan adik tersayang Refa Mustika yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, serta menyemangati di setiap proses pendidikan yang saya jalani.
3. Almameter tercinta UIN Raden Intan Lampung yang saya banggakan dan cintai.



RIWAYAT HIDUP

Devira Fitriana, lahir di Sendang Agung Kecamatan Sendang Agung Kabupaten Lampung Tengah tanggal 20 Desember 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Muslimin dan Ibu Tanti Andriani. Penulis mengawali pendidikannya di TK ABA Sendang Agung tahun 2006, pada tahun 2007 penulis meneruskan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Sendang Agung, kemudian pada tahun 2013 penulis meneruskan sekolah di SMP Negeri 2 Sendang Agung, dan pada tahun 2016 penulis meneruskan pendidikan di SMA Muhammadiyah 1 Sendang Agung. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi yaitu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan program studi pendidikan matematika pada tahun 2019. Selain berperan sebagai mahasiswa, penulis juga menjadi mahasantri di pesantren kampus Ma'had Al-Jami'ah. Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sendang Baru Kecamatan Sendang Agung Kabupaten Lampung Tengah. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah penulis laksanakan di MIS Darul Huda Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, peneliti ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan berupa kesehatan, rahmat, dan hidayahNya, sehingga skripsi yang peneliti buat dapat terselesaikan dengan judul “Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi Matematis* Peserta Didik” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dan menyelesaikan program sarjana pendidikan matematika. Penyusunan skripsi tidak lepas dari dukungan, bimbingan, bantuan, serta inspirasi dari orang lain. Sehingga peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua dari jurusan program studi pendidikan matematika.
3. Ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd selaku pembimbing 1 dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.SI selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, waktu, ilmu, pengarahan, serta motivasi kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd dan Ibu Siti Ulfa Nabila, M.Mat selaku validator soal. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd dan Ibu Farida, S.Kom., MMSI selaku validator RPP. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc dan Ibu Fraulein Intan Suri, M.Si selaku validator angket.
5. Bapak dan Ibu dosen pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Muslimin dan Ibu Tanti Andriani yang telah banyak berjuang serta berkorban untuk saya
7. Adikku tersayang Refa Mustika dan kakakku Vina Prihatin, SE yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan pada saya.
8. Mas Edo Setiawan yang sudah setia menunggu dan mendoakan sehingga saya termotivasi untuk segera wisuda tahun ini.

9. Sahabat cemara tersayang Irfayanti, Enny Hidayati, Rizki Dwi Pratiwi, Eka Rahayu yang selalu memberi semangat pada saya dan menemani dikala susah maupun senang.
10. Sahabat terbaik Novi Dwi Fatmawati yang selalu menjadi tempat bercerita dan tidak pernah lupa mendoakan kebaikan untuk saya.
11. Teman-teman KKN Sendang Baru Sagita, Aulia, Ely, Erika, Holifah, Eka Titin, Vika, Wiwid, Ihsan, Nur Halim, Afif, dan Aldi.
12. Teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2019, khususnya kelas E.
13. Sahabat PPL Evi, Luthfi, dan Dea.
14. Bapak Supranoto, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Sendang Agung yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian.
15. Seluruh peserta didik kelas 8 SMP Negeri 2 Sendang Agung yang berpartisipasi dalam penelitian.

Semoga Allah SWT yang dapat membalas kebaikan kepada semua pihak yang membantu peneliti. Peneliti memiliki harapan bahwa penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Penulis

Devira Fitriana
NPM. 1911050049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
1. Model Pembelajaran BBL	1
2. <i>Ice Breaking Games</i>	2
3. Penalaran Matematis	3
4. Kemampuan Resiliensi Matematis	4
B. Latar Belakang Masalah	6
C. Identifikasi Masalah	14
D. Batasan Masalah	15
E. Rumusan Masalah	15

F. Tujuan Penelitian	16
G. Manfaat Penelitian.....	16
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	17
I. Sistematika Penulisan	18

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	21
1. Model Pembelajaran BBL	21
a. Pengertian Model Pembelajaran BBL	21
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran BBL ...	23
c. Kelebihan Model Pembelajaran BBL	25
d. Kekurangan Model Pembelajaran BBL	25
e. Prinsip Model Pembelajaran BBL	26
2. <i>Ice Breaking Games</i>	27
a. Pengertian <i>Ice Breaking Games</i>	27
b. Manfaat <i>Ice Breaking Games</i>	28
c. Jenis-jenis <i>Ice Breaking Games</i>	29
d. Kelebihan <i>Ice Breaking Games</i>	31
e. Kekurangan <i>Ice Breaking Games</i>	31
3. Model BBL berbantu <i>Ice Breaking Games</i>	31
4. Penalaran Matematis	33
a. Pengertian Penalaran Matematis.....	33
b. Indikator Penalaran Matematis	34
5. Kemampuan <i>Resiliensi</i> Matematis	36
a. Pengertian Kemampuan <i>Resiliensi</i> Matematis...	36
b. Indikator Kemampuan <i>Resiliensi</i> Matematis	37
c. Karakteristik <i>Resiliensi</i> Matematis	38
B. Kerangka Berpikir	40
C. Hipotesis.....	41

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	43
B. Desain Penelitian	44
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45

D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	45
E. Variabel Penelitian.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data	47
G. Instrumen Penelitian.....	48
a. Angket.....	48
b. Tes.....	49
H. Uji Instrumen.....	51
1. Uji Validitas	52
2. Tingkat Kesukaran	53
3. Uji Daya Pembeda.....	53
4. Uji Reliabilitas.....	54
I. Teknik Analisis Data.....	55
1. Uji Normalitas	55
2. Uji Homogenitas	57
3. Uji Hipotesis.....	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Tes	63
B. Analisis Hasil Data Uji Coba Angket	68
C. Analisis Data Hasil Penelitian	70
D. Pembahasan.....	76

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	95
B. Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Pra Penelitian Tes Penalaran Matematis	9
Tabel 1.2 Sistematika Penulisan.....	18
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	44
Tabel 3.2 Indikator dan Penskoran Angket	48
Tabel 3.3 Penskoran Penalaran Matematis	50
Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran	53
Tabel 3.5 Indek Daya Pembeda.....	54
Tabel 3.6 Uji Reliabilitas	55
Tabel 4.1 Saran Validator.....	63
Tabel 4.2 Uji Validitas Soal	64
Tabel 4.3 Uji Tingkat Kesukaran Soal	65
Tabel 4.4 Uji Daya Pembeda Soal.....	66
Tabel 4.5 Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal.....	67
Tabel 4.6 Uji Validitas Angket.....	68
Tabel 4.7 Kesimpulan Uji Coba Angket.....	69
Tabel 4.8 Deskripsi Data Hasil Tes Penalaran Matematis	70
Tabel 4.9 Deskripsi Data Resiliensi Matematis.....	70
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Penalaran Matematis.....	71
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Resiliensi Matematis.....	72
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Penalaran Matematis	73
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Resiliensi Matematis	74
Tabel 4.14 Hasil Uji Anova Dua Jalan	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Responden Kelas Uji Coba	106
Lampiran 2 Daftar Responden Kelas Eksperimen 1	107
Lampiran 3 Daftar Responden Kelas Eksperimen 2	108
Lampiran 4 Daftar Responden Kelas Kontrol	109
Lampiran 5 RPP Kelas Eksperimen 1	110
Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen 2	121
Lampiran 7 RPP Kelas Kontrol	132
Lampiran 8 Silabus	141
Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Penalaran Matematis.....	142
Lampiran 10 Rubrik Penskoran Soal.....	145
Lampiran 11 Kisi-Kisi Angket Resiliensi Matematis	149
Lampiran 12 Angket Resiliensi Matematis	150
Lampiran 13 Uji Validitas Soal.....	152
Lampiran 14 Uji Reliabilitas Soal	153
Lampiran 15 Uji Tingkat Kesukaran Soal	154
Lampiran 16 Uji Daya Beda Soal.....	155
Lampiran 17 Uji Validitas Angket	156
Lampiran 18 Uji Reliabilitas Angket.....	157
Lampiran 19 Uji Normalitas Dan Homogenitas Soal	158
Lampiran 20 Uji Normalitas Dan Homogenitas Angket.....	159
Lampiran 21 Uji Anova Dua Jalan	160
Lampiran 22 Dokumentasi	164
Lampiran 23 Surat Penelitian	165
Lampiran 24 Lembar Validasi	168



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Dalam penelitian “**Implementasi Model Pembelajaran BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik**” peneliti memberi batasan batasan dari judul penelitian tersebut yaitu:

1. Model Pembelajaran BBL (*Brain Based Learning*)

Model pembelajaran *Brain Based Learning* menurut Jansen merupakan model pembelajaran yang secara alami dirancang selaras dengan kemampuan otak untuk belajar. Pembelajaran ini mempertimbangkan bagaimana otak belajar dengan optimal.¹ Tujuan Pembelajaran *Brain Based Learning* adalah untuk membantu peserta didik menggunakan potensi kognitif mereka secara penuh, termasuk otak kanan dan kiri yang seimbang.² Model ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi baru, memadukannya ke dalam pengetahuan mereka yang sudah ada, dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi tersebut.³

Jansen merumuskan langkah-langkah *Brain Based Learning* yaitu Pra pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi, memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, serta perayaan dan integrasi merupakan langkah-langkah dari model pembelajaran *Brain*

¹ Afib Rulyansah, Uswatun Hasana, and Ludfi Arya Wardana, *Model Pembelajaran Brain Based Learning Bermuatan Multiple Intelligences* (Banyuwangi: LPPM Institut Agama Islam Ibrahimy Genteng Banyuwangi, 2017).

² Izza Ratna Kumala, Woro Sumarni, and Sri Haryani, ‘Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa’, *Chemistry in Education*, 9.1 (2020), 38–44.

³ Ni Wayan Yuliana Anggraini, Ni Putu Ristiat, and Ni Luh Pande Latria Devi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP’, 3.April (2020), 71–82.

Based Learning. Menurut Sapa'at, cara untuk memenuhi persyaratan pembelajaran *Brain Based Learning* adalah dengan menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir kritis peserta didik, menyenangkan, aktif dan bermakna salah satunya bereksperimen.⁴

2. *Ice Breaking Games*

Kata *Ice Breaking* adalah suatu istilah dari bahasa Inggris “*Ice*” dan “*Breaking*” yang artinya es dan pemecah. Ini menyiratkan bahwa es beku harus dipecahkan agar mencair. Penerapan *Ice Breaking* yang dilakukan oleh pendidik dalam proses pembelajaran berfungsi untuk membantu memecahkan kebekuan, menghilangkan rasa tegang dan kaku dengan cara yang menarik setelah adanya interaksi setelah antara satu sama lain. Selain itu, *Ice Breaking* memungkinkan peserta didik untuk membangun kembali kondisi yang baik seperti dorongan semangat belajar, motivasi, dan meningkatkan kemampuan mereka dalam penalaran matematis.

Ice Breaking mengubah keadaan yang awalnya kurang baik menjadi lebih baik. Seperti suatu keadaan kelas yang menegangkan, membosankan menjenuhkan menjadi lebih santai, gembira, bersemangat, serta menarik perhatian sehingga dapat memperhatikan penjelasan dari pendidik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Ice Breaking* sebagai sarana untuk mengubah keadaan yang kaku menjadi nyaman, rileks, bersemangat. Seperti es batu yang mencair. Jenis *Ice Breaking* yang diterapkan adalah berupa *games* atau permainan yang berkaitan dengan pelajaran matematika.⁵

⁴ Mekarina, ‘Pengaruh Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Pencapaian Self Concept Siswa’, 3.9 (2021).

⁵ Aulia Prasiscka and Fredi Ganda Putra, ‘Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan Ice Breaking Games Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik’, *Maju*, 8.1 (2021), 325–35.

3. Penalaran Matematis

Menurut Sandy, Inganah dan Jamil penalaran matematis peserta didik digunakan pada proses pemecahan masalah yang terdiri dari keterampilan bernalar dan berpikir untuk mencari penyelesaian dalam pemecahan masalah.⁶ Penalaran matematis merupakan suatu proses berpikir untuk menarik sebuah kesimpulan atau penegasan yang dibentuk berdasarkan kebenaran yang telah diyakinkan terlebih dahulu. Penalaran matematis sangatlah penting untuk pembelajaran matematika karena kemampuan akademik peserta didik dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.⁷

Kemampuan penalaran matematis ini membuat seseorang memiliki pola pikir yang logis dalam menarik sebuah kesimpulan baik bersifat umum maupun khusus dalam proses pembelajaran.⁸ Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran matematis adalah salah satu peristiwa dari proses berpikir, batasan tentang berpikir, menghafal, menghubungkan makna. Membayangkan, menciptakan konsep ataupun menebak beberapa kemungkinan. Tujuannya untuk mendapatkan dan membangun pengetahuan matematis. Sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari.⁹ Penalaran matematis melibatkan keterampilan bernalar dan berpikir dalam mencari solusi dari pemecahan

⁶ Nurina Kurniasari Rahmawati, Rochmad, and Isnarto, 'Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika', 4 (2021), 386–92.

⁷ Veronika Oktaviana and Indrie Noor Aini, 'Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Kelas Viii', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4.3 (2021), 587–600 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.587-600>>.

⁸ M Gina Auliah Ramdan Ramdan and Lessa Roesdiana, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras', *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8.1 (2022), 386–95 <<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>>.

⁹ Chelsi Ariati and Dadang J, 'Kemampuan Penalaran Matematis', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1.2 (2022), 10–27.

suatu masalah.¹⁰ Penalaran matematis cukup penting untuk pelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan para peserta didik.¹¹

NCTM menjelaskan bahwa kemampuan penalaran merupakan bagian dari 5 komponen standar proses pembelajaran matematika selain keterampilan komunikasi, representasi, koneksi, dan pemecahan masalah.¹² Mik Salmina menegaskan, kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang menghubungkan permasalahan pada suatu gagasan atau ide sehingga mampu menyelesaikan permasalahan matematika.¹³

4. Kemampuan *Resiliensi* Matematis

Kemampuan *Resiliensi* Matematis merupakan suatu kemampuan untuk menghadapi dan mengatasi semua kesulitan dan hambatan yang muncul ketika pembelajaran matematika berlangsung.¹⁴ *Resiliensi* matematis adalah sikap positif untuk mengatasi rasa takut, cemas dalam menghadapi kesulitan dalam belajar matematika seperti kerja keras dan kemampuan berbahasa yang baik, percaya diri, serta ketekunan dalam menghadapi rintangan. Peserta didik yang memiliki *resiliensi* matematis beranggapan bahwa pembelajaran matematika bukanlah suatu hambatan, bahkan ketika mengalami kesulitan mereka akan terus berusaha dan

¹⁰ Rahmawati, Rochmad, and Isnarto “Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika” (2021), 1-7.

¹¹ Oktaviana and Noor Aini, “Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII” (2021) 1-14.

¹² Rhona Febriany Sary, Dadang Juandi, and Al Jupri, ‘Sintak Model Pembelajaran Discovery Learning’, 11.2 (2022), 1028–38 <<https://bertema.com/sintaks-model-discovery-learning>>.

¹³ Ramdan and Lessa Roesdiana “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras” (2022), 1-9.

¹⁴ Stefani Ayuning Iman and Dani Firmansyah, ‘Pengaruh Kemampuan Resiliensi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika’, 2019, 356–60.

mempertahankan kepercayaan dirinya sampai berhasil.¹⁵ Kepercayaan diri merupakan unsur yang penting dalam meraih kesuksesan dengan maksud sebagai keyakinan agar mampu bertindak optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis untuk meningkatkan motivasi yang ada dalam diri.¹⁶

Menurut Grotberg *resiliensi* matematis mengacu pada kemampuan individu untuk menilai, menangani, dan meningkatkan diri ataupun mengubah diri sendiri dari kesulitan atau penderitaan, karena setiap orang itu pasti menghadapi tantangan ataupun sebuah masalah.¹⁷ Johnston Winder dan Lee memberi ungkapan mengenai sikap tangguh dalam situasi sulit dibawah tekanan dengan istilah *resiliensi* matematis. Sumarno menyatakan bahwa *resiliensi* matematis meliputi empat komponen, antara lain: a) Percaya bahwa kemampuan otak seseorang dapat berkembang. b) Pemahama personal terhadap nilai nilai matematika. c) Teknik bekerja dalam matematika. d) Pengetahuan tentang, internet, ICT, bantuan sebaya dan lainnya.¹⁸

¹⁵ Kartika Sari Asih and others, 'Resiliensi Matematis Pada Pembelajaran Discovery Learning Dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika', 2 (2019), 862–68.

¹⁶ Yulita Anggun Sari and others, 'Penerapan Cooperative Learning Tipe Tapps Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas Viii Smp', *Journal of Mathematics Education and Science*, 3.2 (2020), 61–67 <<https://doi.org/10.32665/james.v3i2.140>>.

¹⁷ Ade Evi Fatimah, Azrina Purba, and Yulia Anita Sireger, 'Hubungan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Dasar', 1.3 (2020), 151–57 <<https://doi.org/10.34007/jdm.v1i3.470>>.

¹⁸ Citra Rahmawati and Luvy Sylviana Zhanty, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Menengah Terhadap Resiliensi Matematis', X.X (2019), 147–54.

B. Latar Belakang Masalah

Penalaran matematis didefinisikan sebagai salah satu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan valid atau dapat dipertanggung jawabkan. Kemampuan penalaran matematis sangatlah penting yang perlu dimiliki peserta didik di dalam kelas, karena berpengaruh terhadap penguasaan konsep matematika.¹⁹ Menurut Sumarmo “Penalaran matematis merupakan satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematik pada peserta didik dasarnya sejalan dengan visi matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa datang”.²⁰ Perlunya kemampuan penalaran matematis terbukti dalam penelitian pendidikan matematika, karena peserta didik sering kali mengalami hambatan, kesulitan, dan kecemasan saat belajar matematika yang mengakibatkan mereka tidak menyukai matematika. Dengan penalaran matematis, peserta didik dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus dalam proses pembelajaran.²¹

Mik Salmina menjelaskan, kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan menghubungkan permasalahan ke dalam suatu gagasan atau ide sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Matematika dan penalaran matematis adalah dua konsep yang saling berkaitan, seperti dalam menyelesaikan masalah matematis maka diperlukan sebuah penalaran sedangkan kemampuan penalaran dapat dibentuk melalui pembelajaran matematika. Metode atau strategi pengajaran yang melibatkan peserta didik dalam upaya

¹⁹ Kartika Pratiwi, Saiful Bahri, and Dona Dinda Pratiwi, ‘Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender Dengan Pendekatan STEM Pada Modul Matematika’, *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6.1 (2021), 39–51 <<https://doi.org/10.15642/jrpm.2021.6.1.39-51>>.

²⁰ Siti Siti Hajar, Sofyan Sofyan, and Rizki Amalia, ‘Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional’, *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2.2 (2021), 32–36 <<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1413>>.

²¹ Ramdan and Lessa Roesdiana ‘Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras’ (2022), 1-9.

mendorong pembelajaran aktif diperlukan dengan tujuan membantu peserta didik mengembangkan daya penalaran matematis mereka. Menurut pendapat Silberman bahwa pembelajaran tidak bisa ditelan secara utuh. Peserta didik harus mengingat apa yang telah dipelajari dan mencernanya dengan baik. Belajar sesungguhnya tidak dapat terjadi tanpa kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, berlatih, dan mempraktekan kepada orang lain.²²

Ball, Lewis dan Thamel juga mengakui bahwa penalaran matematis itu penting yang menyatakan bahwa “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge*”. Dengan maksud yaitu penalaran matematika adalah fondasi dalam menkonstruksi dan mendapatkan pengetahuan matematis.²³ Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo dalam pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) Menarik kesimpulan logis; 2) Memberi penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; 3) Memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian; 4) Menganalisis situasi matematis dan menggunakan pola hubungan; 5) Menyusun dan mengkaji dugaan; 6) Merumuskan lawan mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen; 7) Menyusun argumen yang kuat atau valid, dan; 8) Membuat bukti langsung, tidak langsung, dan menggunakan induksi matematika.²⁴

Akan tetapi, nilai matematika pada tahun 2019 ditempatkan 72 dari 78 negara menurut hasil penelitian Program For International

²² Mita. Konita, Mohammad. Asikin, and Tri Sri Noor. Asih, ‘Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)’, *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 2 (2019), 611–15.

²³ Erni Yulia Lestari, Babang Robandi, and Andhin Dyas Fitriani, ‘Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Antara Model Brain Based Learning Dengan Model Ekspositori’, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4.2 (2019), 255–63 <<https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/20555>>.

²⁴ Indah Lestari, Irham Ramdani, and Mailizar Mailizar, ‘Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Situation Based Learning’, *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8.3 (2020), 401–9 <<https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8282>>.

Student Assessment (PISA). Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara menurut Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Dengan hasil tingkat kemahiran matematika 54% rendah, 15% sedang, dan 6% tinggi. Dari studi PISA dan TIMSS tersebut bahwa pendidikan matematika di Indonesia masih sangat rendah kualitasnya. Hal ini menunjukkan tujuan pembelajaran matematika belum tercapai. Rendahnya skor matematis Indonesia berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Dengan mempunyai kemampuan penalaran matematis yang baik peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan bernalar dengan mudah.²⁵

Penelitian terkait dengan peningkatan penalaran matematis yang dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah, hal ini dikarenakan pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat dan kurang menarik.²⁶ Kemudian dalam proses belajar mengajar, pendidik menggunakan pembelajaran biasa dan terlalu mendominasi dalam pembelajaran di kelas.²⁷ Kesulitan peserta didik pada penalaran matematis disebabkan juga karena soal latihan yang menekankan prosedural dan tidak memperhatikan kemampuan penalaran.²⁸ Rendahnya proses menalar peserta didik terlihat ketika pendidik memberikan soal yang memerlukan proses bernalar, mereka hanya menggunakan rumus yang diketahui saat membaca soal sehingga kurangnya keterlibatan dalam memahami suatu konsep. Peserta didik cenderung tidak menggunakan

²⁵ Ariati and Dadang J, 'Kemampuan Penalaran Matematis Systematic Literature Review', *Angewandte Chemie International Edition*, (2022), 1-15 .

²⁶ Hedi Budiman and Mia Rosmiati, 'Penerapan Teori Belajar Van Hiele Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Prisma*, 9.1 (2020), 47 <<https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.845>>.

²⁷ Siti Nurjanah, Gida Kadarisma, and Wahyu Setiawan, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Smp Kelas Viii Ditinjau Dari Perbedaan Gender', *Journal On Education*, 1.2 (2019), 372–81.

²⁸ Lestari, Robandi, and Fitriani, "Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Antara Model Brain Based Learning Dengan Model Ekspositori", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, (2019), 1-9.

kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan permasalahan matematis.²⁹

Kemampuan penalaran matematis yang masih rendah juga terjadi di SMP Negeri 2 Sendang Agung, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut yaitu Supranoto S.Pd pada tanggal 4 Maret 2022, didapatkan bahwa proses pembelajaran yang digunakan tenaga pendidik belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Pendidik cenderung menggunakan model pembelajaran yang berpusat satu arah serta hanya mengandalkan kemampuan menerangkan kemudian mencatat materi di papan tulis. Pada saat pembelajaran berlangsung cukup sedikit peserta didik yang aktif bertanya dan dapat menjawab pertanyaan matematika dengan benar. Hal ini menjadikan peserta didik kesulitan memahami materi, peserta didik merasa bosan ketika pelajaran matematika di kelas, peserta didik selalu mengeluh, tidak percaya diri dan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki peserta didik sangat rendah sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Kondisi tersebut dapat dilihat dari hasil pra penelitian tes kemampuan penalaran matematis peserta didik yang dilakukan pada kelas VIII A, VIII B, VIII C. Berikut adalah tabel hasil tes penalaran matematis.

Tabel 1.1
Hasil Pra Penelitian Tes Penalaran Matematis Peserta Didik

Kelas	KKM	Nilai Peserta Didik		Jumlah Peserta Didik
		$x \geq 70$	$x < 70$	
VIII A	70	4	26	30
VIII B	70	5	27	32
VIII C	70	2	27	29
Jumlah		11	80	91

²⁹ Oktaviana and Noor Aini, "Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII" (2021), 1-14.

Berdasarkan tabel 1.1 diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah, hal tersebut tampak dari cara peserta didik dalam menyelesaikan soal dimana peserta didik tidak menyajikan pernyataan matematika, kurang mampu mengajukan dugaan, kurang mampu melakukan manipulasi matematika, dan tidak memberikan kesimpulan dari pernyataan. Sehingga rendahnya kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan.

Pemilihan metode, strategi dan model yang menarik akan berpengaruh terhadap peningkatan penalaran matematis peserta didik. Sesuai dengan firman Allah dalam surah Ar-ra'd ayat 11.

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya :*“Bagi manusia ada malaikat malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tidak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.* (QS. Ar-ra'd:11)

Dari ayat diatas menjelaskan bahwa Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum melainkan kaum itu sendiri yang merubahnya, hal ini berhubungan dengan permasalahan diatas bahwa dengan merubah dan memilih model pembelajaran yang tepat, bervariasi, dan menarik akan membuat suasana belajar yang menyenangkan sehingga kemampuan penalaran matematis meningkat dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menerapkan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat, menyenangkan, kreatif dan inovatif merupakan salah satu cara meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Salah satu upaya dari masalah tersebut yaitu dengan menggunakan Model Pembelajaran BBL

berbantu *Ice Breaking Games*. BBL sendiri merupakan model pembelajaran yang di selaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar, tidak terfokus pada keterurutan, tetapi lebih mengutamakan pada kesenangan dan kecintaan peserta didik akan belajar sehingga peserta didik dapat dengan mudah menyerap materi yang sedang di pelajari.³⁰

Menurut Gulpinar, model pembelajaran BBL memiliki ciri khas pembelajaran rileks, pembelajaran yang konstruktivistik, pembelajaran yang menekankan aspek kerjasama bagi peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap materi yang telah diterimanya. Hal inilah yang membedakan model BBL dengan model lainnya. Model pembelajaran BBL merupakan model pembelajaran yang secara alami dirancang selaras dengan kemampuan otak untuk belajar. Pembelajaran ini mempertimbangkan bagaimana otak belajar dengan optimal.³¹ Tujuan Pembelajaran BBL adalah untuk membantu peserta didik menggunakan potensi kognitif mereka secara penuh, termasuk otak kanan dan kiri yang seimbang.³² Model ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi baru, memadukannya ke dalam pengetahuan mereka yang sudah ada, dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi tersebut.³³ Beberapa tahapan model pembelajaran BBL yaitu tahap pra-pemaparan (memberi tinjauan pembelajaran baru), persiapan (menciptakan keingintahuan), inisiasi & akuisisi (penciptaan koneksi neuron otak), elaborasi (pengolahan informasi), inkubasi, verifikasi dan pengecekan kembali, terakhir yaitu tahap perayaan. Hal yang harus diperhatikan dalam

³⁰ Anastasia Veranti Whisky Cahyani, Rohana, and Ali Syahbana, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning', 2.2 (2020), 117–25.

³¹ Rulyansah, Hasana, and Wardana, *Model Pembelajaran Brain Based Learning bermuatan Multiple Intelligences* (Banyuwangi: LPPM Institut Agama Islam Ibrahimy Genteng Banyuwangi, 2017).

³² Kumala, Sumarni, and Haryani, "Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa", *ChemistryA in Education*, (2020), 1-7.

³³ Anggraini, Ristiat, and Devi, "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) dan Model Pembelajaran Langsung terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP", (2020), 1-12.

penerapan model pembelajaran BBL yaitu lingkungan musik, permainan (*brain gym*), peta pikir (*mind map*), kejutan (*brain teasing*) dan penampilan guru.³⁴

Sedangkan M.Said mengungkapkan, yang dimaksud *Ice Breaking* adalah permainan atau aktivitas yang dirancang untuk mengubah suasana kebekuan dalam kelompok *Ice breaking* adalah cara yang bagus untuk menciptakan suasana yang kondusif. “Penyatuan” pola pikir dan pola tindak ke satu titik perhatian adalah yang bisa membuat suasana menjadi terkondisi untuk dinamis dan fokus. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, *Ice Breaking* dapat diartikan sebagai memecahkan bekunya kondisi fikiran atau fisik peserta didik. *Ice breaking* juga harus menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, penuh semangat dan antusias. Hal ini *Ice Breaking* bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan serius namun santai.³⁵ *Ice Breaking Games* adalah suatu permainan yang sederhana yang berfungsi untuk mengembalikan konsentrasi peserta didik, kemudian mampu mengubah rasa bosan, jenuh, dan mengantuk di kelas. Metode *ice breaking* membuat peserta didik mendapatkan kesempatan untuk membawa dirinya agar lebih rileks serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Kegiatan *ice breaking* dapat dilakukan di sela-sela pembelajaran dengan harapan agar pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga materi yang disampaikan mudah diterima.³⁶ Basyarudin berpendapat bahwa *Ice Breaking Games* bisa menggugah peserta didik secara emosional, dan dapat menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga pembelajaran menarik di kelas. *Ice Breaking Games ini* dapat dipadukan dengan materi, kondisi dan lingkungan belajar peserta

³⁴ AnggrainPi, Ristiat, and Devi, “Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP.”

³⁵ Allya Zulfa Septina, ‘Pengaruh Kreativitas Guru Dalam Menerapkan Ice Breaking Terhadap Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasa’, 2022.

³⁶ Dona Dinda Pratiwi and Ardina Sinta Deni, ‘Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking Dan Gaya Kognitif Pada Kemampuan Pemecahan Masalah’, *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6.1 (2022), 30 <<https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4955>>.

didik. Menurut Sunarto, langkah-langkah dalam *Ice Breaking Games* yaitu 1) Peninjauan, mengingat dan meringkas materi yang sudah dipelajari, 2) Mengevaluasi diri, sikap dan keterampilan 3) Rancangan untuk menentukan kelanjutan belajar peserta didik setelah pelajaran selesai 4) Mengungkapkan perasaan, pikiran terakhir yang dialami peserta didik pada ujung pembelajaran.³⁷ Pendidik dapat menerapkan *Ice Breaking Games* ini diawal maupun di sela sela pembelajaran agar hasil lebih optimal sehingga memudahkan peserta didik memahami materi di kelas.³⁸

Penelitian sebelumnya mengenai model pembelajaran BBL oleh Nurina, Rochmad, dan Isnarto yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran BBL memberikan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik daripada penerapan model pembelajaran Instruction (pembelajaran langsung).³⁹ Penelitian tersebut telah membuktikan secara empiris bahwa pembelajaran BBL dapat meningkatkan penalaran matematis, akan tetapi perlu adanya tinjauan dari segi psikologis peserta didik dalam pembelajaran. Salah satu aspek psikologis yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah *resiliensi* matematis peserta didik. Menurut Grotberg, *resiliensi* matematis mengacu pada kemampuan seseorang untuk menilai, menangani, dan meningkatkan diri ataupun mengubah diri sendiri dari kesulitan atau penderitaan, karena setiap orang itu pasti menghadapi tantangan ataupun sebuah masalah.⁴⁰ Sumarno mengungkapkan *resiliensi* matematis merupakan sikap positif dari peserta didik dalam mengatasi rasa takut, tegang, cemas ketika menghadapi kesulitan dalam pembelajaran matematika seperti rasa percaya diri, tekun, dan

³⁷ Villa, Muncarno, and Yulina H, 'Pengaruh Ice Breaker Jenis Games Terhadap Hasil Belajar Tematik', *Universitas Lampung*, 7.1 (2019), 3.

³⁸ May Muna Harianja and Sapri Sapri, 'Implementasi Dan Manfaat Ice Breaking Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.1 (2022), 1324–30 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2298>>.

³⁹ Rahmawati, Rochmad, and Isnarto, 'Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika' (2021), 1-7.

⁴⁰ Fatimah, Purba, and Sireger 'Hubungan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Dasar' (2020), 1-7.

memiliki kemampuan berbahasa yang baik. Peserta didik yang mempunyai kemampuan *resiliensi* matematis akan berpikir bahwa pembelajaran matematika bukanlah suatu hambatan.⁴¹ Sesuai dengan pendapat Uyun yaitu *resiliensi* matematis peserta didik sangatlah penting diterapkan sebagai suatu bagian utama pengembangan karakter di sekolah.⁴²

Pembelajaran BBL ditinjau dari *resiliensi* matematis peserta didik merupakan gagasan baru dalam pembelajaran yang belum banyak diteliti. Peneliti juga mengombinasikan model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* yang diharapkan dapat memberikan keterbaruan proses belajar di kelas terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Implementasi Model Pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap penalaran matematis ditinjau dari kemampuan *Resiliensi* Matematis peserta didik”**.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah penelitian antara lain:

1. Model pembelajaran yang digunakan masih berpusat satu arah dan belum bervariasi sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai dengan baik
2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah
3. Peserta didik selalu mengeluh dan beranggapan bahwa pelajaran matematika sangat sulit

⁴¹ Asih, Kartika Sari, Isnarto, Sukestiyarno and Wardono, ‘Resiliensi Matematis pada Pembelajaran Discovery Learning dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika’ (2019), 1-7.

⁴² Hani Ismatillah Kurnia and others, ‘Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Di Tinjau Dari Resiliensi Matematik’, *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.5 (2018), 933–40 <<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/1597/288>>.

4. Pendidik merasa kesulitan ketika memilih model pembelajaran sehingga materi tidak tersampaikan dengan baik
5. Rendahnya rasa percaya diri dan semangat peserta didik terhadap pelajaran matematika

D. Batasan Masalah

Peneliti memberikan batasan masalah penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*
2. Variabel terikat yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis peserta didik
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi bangun ruang sisi datar
4. Penelitian ini dibatasi pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Sendang Agung Lampung Tengah

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*, model pembelajaran BBL, serta pembelajaran ceramah, penugasan dan tanya jawab terhadap penalaran matematis peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh *Resiliensi* Matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan *Resiliensi* Matematis terhadap penalaran matematis peserta didik?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh implementasi model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*, model pembelajaran BBL, serta pembelajaran ceramah, penugasan dan tanya jawab terhadap penalaran matematis peserta didik.
2. Mengetahui pengaruh kemampuan *Resiliensi* Matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Mengetahui interaksi antara model pembelajaran dengan *Resiliensi* Matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
Hal ini dimaksudkan agar hasil pada penelitian dapat membantu dalam bidang pendidikan dan pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Mahasiswa dan peneliti (calon guru)
Melalui penelitian ini, diharapkan agar mahasiswa kelak jika sudah menjadi seorang pendidik dapat mengikuti penerapan model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* dalam pembelajaran di kelas. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang model pembelajaran yang efektif untuk digunakan.
 - b. Bagi Guru
Dari penelitian implementasi BBL berbantu *Ice Breaking Games* diharapkan agar guru segera memodifikasi atau

bahkan meninggalkan model pembelajaran lama yang monoton dan sudah tidak efisien karena perkembangan zaman saat ini. Guru dapat menerapkan model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

c. Bagi peserta didik

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan agar peserta didik lebih semangat dalam belajar, lebih aktif di kelas dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan terkait yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Azizatul dan Ali Mahmudi, menunjukkan hasil bahwa pembelajaran matematika dengan model BBL berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.⁴³
2. Penelitian oleh Patma, Nani, dan Hasan menyimpulkan bahwa besar pengaruh pendekatan BBL terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linier tiga variabel peserta didik.⁴⁴
3. Penelitian oleh Fakhra Dini Anzika yang menyatakan terdapat pengaruh positif dan signifikan antara *resiliensi* matematis terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.⁴⁵

⁴³ Rizka Azizatul Latifah and Ali Mahmudi, 'Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2018), 1–9.

⁴⁴ Patma Sopamena, Nani Sukartini Sangkala, and Hasan Bashri Hadimu, "Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X Ma Al-Fatah Ambon" (2018): 112–122.

⁴⁵ Fakhra Dini Anzika, 'Analisis Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Analog Matematik Siswa' (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022).

4. Penelitian oleh Rahmawati, Rochmad, dan Isnarto menyimpulkan bahwa model pembelajaran BBL memberikan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik daripada penerapan model pembelajaran Instruction (pembelajaran langsung)⁴⁶
5. Penelitian oleh Dea, Gitta, dan Gilang menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran model BBL dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.⁴⁷
6. Penelitian yang dilakukan oleh Afi'idatul Amaliyah, menunjukkan hasil bahwa peserta didik yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi dapat menyelesaikan tes penalaran logis matematis dengan baik dan memenuhi semua indikator dari penalaran logis.⁴⁸

I. Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika yang menjadi struktur dan prinsip penyusunan skripsi ini:

Tabel 1.2
Sistematika Penulisan

BAB I	PENDAHULUAN A. Penegasan Judul B. Latar Belakang Masalah C. Identifikasi Masalah D. Batasan Masalah E. Rumusan Masalah F. Tujuan Penelitian G. Manfaat Penelitian H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan
--------------	--

⁴⁶ Rahmawati, Rochmad, and Isnarto, 'Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika' (2021), 1-7.

⁴⁷ Dea Siti Fikriyah, Gitta Maharani, and M.Gilang Agustian Nugraha, 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Serta Menurunkan Kecemasan Matematis Melalui Strategi Brain Based Learning', 7.1 (2021), 64-78.

⁴⁸ Afi'idatul Amaliyah, 'Profil Kemampuan Penalaran Logis Siswa Ditinjau Dari Resiliensi Matematis' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019).

	I. Sistematika Penulisan
BAB II	LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS A. Kajian Teori B. Kerangka Berfikir C. Pengajuan Hipotesis
BAB III	METODE PENELITIAN A. Waktu dan Tempat Penelitian B. Pendekatan dan Jenis Penelitian C. Populasi dan Sampel D. Variabel Penelitian E. Teknik Pengumpulan Data F. Instrumen Penelitian G. Uji Instrumen H. Teknik Analisis Data
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN A. Analisis Data B. Pembahasan
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN A. Kesimpulan B. Saran
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

Sumber: Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir Sarjana Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 2020



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran BBL

a. Pengertian Model Pembelajaran BBL

Model pembelajaran BBL menurut Jansen merupakan model pembelajaran yang diselaraskan secara alami dengan kemampuan otak untuk belajar.⁴⁹ Tujuan pembelajaran BBL adalah membantu memberdayakan potensi otak peserta didik secara penuh, termasuk otak kanan dan otak kiri yang seimbang.⁵⁰ Model BBL dapat membantu peserta didik untuk memperoleh materi baru, lalu mencampurkannya dengan pengetahuan awal dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi tersebut.⁵¹

Untuk mencapai pembelajaran yang maksimal, BBL menggunakan aturan tentang bagaimana otak memproses dan kemudian mengorganisir instruksi dengan mengingat aturan pembelajaran.⁵² Lestari dan Yudhanegara menjelaskan bahwa model ini tidak terfokus pada keterurutan tetapi lebih mengutamakan pada kesenangan dan kecintaan peserta didik akan belajar sehingga dapat dengan mudah menyerap materi

⁴⁹ Eric Jansen, *Brain Based Learning* (Celeban Timur: Pustaka Pelajar, 2008).

⁵⁰ Kumala, Sumarni, and Haryani, 'Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa', *ChemistryA in Education*, (2020), 1-7.

⁵¹ Anggraini, Ristiat, and Devi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) dan Model Pembelajaran Langsung terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP' (2020), 1-7.

⁵² Rahmawati, Rochmad, and Isnarto 'Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika' (2021),1-7 .

yang sedang dipelajari.⁵³ Model pembelajaran BBL membantu peserta didik memahami sesuatu lebih baik dan dapat juga mengoreksi pemahamannya. Model ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi baru, mengintegrasikannya dengan pengetahuan mereka yang ada dan meningkatkan pemahaman peserta didik tentang informasi yang dipelajari. Model pembelajaran BBL menghubungkan kemampuan otak secara penuh, dan membangun pengetahuan secara penuh sehingga peserta didik dapat memahami materi yang diajarkan. Pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna.⁵⁴

Pendidik berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran BBL, dimana tujuannya adalah untuk mendukung perkembangan kognitif peserta didik. Kelas yang santai, pembelajaran yang konstruktif, menekankan aspek kerjasama antar peserta didik, memberikan waktu yang cukup untuk merefleksikan materi yang telah dipelajarinya, dan pembelajaran yang kontekstual merupakan ciri-ciri dari pembelajaran BBL.⁵⁵ Menurut Given, tujuan dari model pembelajaran BBL adalah untuk menciptakan lima sistem pembelajaran otak alami yang dapat memaksimalkan potensi otak. Sistem pembelajaran tersebut yaitu pembelajaran emosional, sosial, kognitif, fisik dan reflektif. Kelima sistem tersebut saling mempengaruhi dan saling bergantung.⁵⁶ Implementasi BBL menurut Sapa'at memiliki tiga strategi

⁵³ Cahyani, Rohana, and Syahbana, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning', *Jurnal Inovasi Matematika*, (2020), 1-9.

⁵⁴ Anggraini, Ristiat, and Devi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) dan Model Pembelajaran Langsung terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP' (2020), 1-7.

⁵⁵ Via Yustitia and Triman Juniarso, 'Keefektifan Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap High Order Thinking Skills (HOTS) Mahasiswa PGSD UNIPA Surabaya', 3.2 (2018).

⁵⁶ Henda Diani, Irwandani, and Dwi Fujiani, 'Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL) Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis', 02.3 (2019), 344-52.

yaitu: menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, suasana belajar yang menarik bagi peserta didik, dan lingkungan belajar yang menantang keterampilan kognitif peserta didik.

Berdasarkan cara tersebut, pembelajaran matematika dengan model BBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya khususnya kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

b. Langkah-langkah model pembelajaran BBL

Langkah-langkah model pembelajaran BBL menurut Jansen yaitu sebagai berikut⁵⁷:

1) Tahap Pra-pemaparan

Tahap ini memberikan sebuah gambaran kepada otak mengenai pembelajaran baru sebelum benar-benar menggali lebih jauh yang akan disampaikan oleh pendidik.

2) Tahap Persiapan

Tahap persiapan membangkitkan minat peserta didik, menciptakan keingintahuan dan membangun kondisi pembelajaran yang menyenangkan untuk menekankan keterlibatan peserta didik dalam mengeksplorasi pengetahuan yang dimilikinya. Pada tahap ini pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan sedikit mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

3) Tahap Inisiasi dan Akuisisi

Tahap penciptaan koneksi otak yang membantu peserta didik untuk membangun pengetahuannya dan pemahaman

⁵⁷ Eric Jansen, *Brain Based Learning* (Celeban Timur: Pustaka Pelajar, 2008).

dasar peserta didik melalui diskusi kelompok. Pada tahap inisiasi, pendidik menyampaikan materi pembelajaran. Sedangkan pada tahap akuisisi, peserta didik saling berdiskusi tentang materi dengan kelompoknya masing-masing.

4) Tahap Elaborasi

Tahap investigasi menganalisa informasi dan memperdalam topik yang sedang diteliti. Pada tahap ini memastikan bahwa peserta didik tidak melupakan pengetahuan yang telah mereka pelajari, melainkan menciptakan koneksi otak antar konsep dengan cara yang bermakna. Pendidik berperan sebagai fasilitator membantu peserta didik mengeksplorasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

5) Tahap Inkubasi dan formasi memori (memasukkan memori)

Tahap ini menekankan pentingnya waktu refleksi (istirahat) dan waktu untuk mengulang kembali pembelajaran. Peserta didik melakukan refleksi dengan cara *brain gym* (senam otak).

6) Tahap Verifikasi dan pengecekan keyakinan

Pada tahap ini pendidik melakukan evaluasi untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Selain itu, peserta didik juga mengkonfirmasi pembelajaran untuk individu.

7) Tahap Perayaan dan integrasi fungsional

Tahap ini menanamkan semua arti penting rasa cinta dari belajar. Pada tahap ini peserta didik merasakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan menyenangkan dan diberikannya reward terhadap peserta didik yang aktif

dengan baik dalam proses pembelajaran berlangsung di kelas.⁵⁸

c. Kelebihan model pembelajaran BBL

Kelebihan model pembelajaran BBL yaitu:

- 1) Menciptakan lingkungan belajar menantang kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- 2) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan.
- 3) Membangun situasi dimana peserta didik memiliki peranan aktif dalam mengikuti pembelajaran⁵⁹
- 4) Membangun kondisi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.⁶⁰
- 5) Memberikan suatu pemikiran baru tentang bagaimana cara otak bekerja.
- 6) Memerhatikan fungsi alamiah otak peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 7) Menciptakan pembelajaran dimana pembelajar dihormati dan didukung.
- 8) Menghindari pemforsiran terhadap kerja otak.

d. Kekurangan model pembelajaran BBL

Kekurangan dari model pembelajaran BBL yaitu:

- 1) Membutuhkan waktu lama untuk mempelajari dan memahami suatu problem.
- 2) Fasilitas-fasilitas harus memadai

⁵⁸ Rulyansah, Hasana, and Wardana, Model Pembelajaran Brain Based Learning Bermuatan Multiple Intelligences (Banyuwangi: LPPM Institut Agama Islam Ibrahimy Genteng Banyuwangi, 2017), hlm.5.

⁵⁹ Faninda Novika Pertiwi and Nayli Rosyidah, 'Hubungan Karakter Respect Dengan Keterampilan Inferensi Melalui Model Brain Based Learning Siswa', 1.1 (2021), 49–54.

⁶⁰ Nurul Trijastuti, 'Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Model Brain-Based Learning', 2.3 (2021), 53–60.

- 3) Membutuhkan biaya dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang sesuai sangat banyak.

e. Prinsip model pembelajaran BBL

Menurut Ibrahim, kemampuan otak setiap individu peserta didik akan terus berkembang seiring berjalannya waktu. Beberapa prinsip dari model pembelajaran BBL yaitu sebagai berikut:

- 1) Otak berfungsi seperti komputer paralel.
- 2) Pembelajaran melibatkan seluruh tubuh.
- 3) Pencarian makna adalah bawaan.
- 4) Pencarian makna sendiri terjadi akibat pembuatan pola.
- 5) Emosi sangat penting dalam pembuatan suatu pola.
- 6) Setiap otak memproses keseluruhan dan bagian secara bersamaan.
- 7) Belajar menggunakan konsentrasi dan kesadaran yang tinggi terhadap lingkungan.
- 8) Selama belajar selalu melibatkan proses sadar ataupun tidak sadar.
- 9) Sistem hafalan dan memori spesial adalah dua jenis utama sistem memori pada manusia.
- 10) Fakta dan keterampilan yang tertanam dalam ingatan khusus adalah yang paling dipahami dan diingat oleh otak.
- 11) Suatu pembelajaran ditingkatkan dari tantangan, hambatan, atau ancaman.
- 12) Setiap masing-masing otak berbeda dan memiliki keunikan.⁶¹

⁶¹ Pertiwi and Rosyidah, 'Hubungan Karakter Respect dengan Keterampilan Inferensi melalui Model Brain Based Learning Siswa', *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, (2021), 49-54.

2. *Ice Breaking Games*

a. *Pengertian Ice Breaking Games*

Istilah *Ice Breaking* berasal dari dua kata yaitu “*ice*” artinya es yang mempunyai sifat dingin, keras dan kaku. Sedangkan “*breaking*” artinya memecahkan. Secara harfiah *ice breaking* merupakan “*pemecah es*”. Jadi, *ice breaking* adalah usaha untuk mencairkan suasana yang kaku agar menjadi lebih nyaman dan santai. Peserta didik nantinya akan lebih cenderung menerima materi apabila suasana tidak tegang, nyaman, santai, dan lebih bersahabat.⁶² *Ice Breaking Games* merupakan suatu permainan yang sederhana, ringkas yang berfungsi untuk mengubah rasa bosan, mengantuk, dan memecahkan suasana belajar yang pasif menjadi aktif. Basyarudin berpendapat bahwa *Ice Breaking Games* bisa menggugah peserta didik secara emosional, dan dapat menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga pembelajaran menarik di kelas. *Ice Breaking Games ini* dapat dipadukan dengan materi, kondisi dan lingkungan belajar peserta didik. Menurut Sunarto, langkah-langkah dalam *Ice Breaking Games* yaitu 1) Peninjauan, mengingat dan meringkas materi yang sudah dipelajari, 2) Mengevaluasi diri, sikap dan keterampilan 3) Rancangan untuk menentukan kelanjutan belajar peserta didik setelah pelajaran selesai 4) Mengungkapkan perasaan, pikiran terakhir yang dialami oleh peserta didik pada ujung pembelajaran.⁶³

⁶² Septina, ‘Pengaruh Kreativitas Guru Dalam Menerapkan Ice Breaking Terhadap Motivasi Belajar siswa di Sekolah Dasa’ (2022), 2-13.

⁶³ Villa, Muncarno, and H, ‘Pengaruh Ice Breaker Jenis Games terhadap Hasil Belajar Tematik’, *Universitas Lampung*, (2019), 2-13.

b. Manfaat *Ice Breaking Games*

Kegiatan *Ice Breaking Games* memiliki beberapa manfaat, antara lain:

- a) Menghilangkan kejenuhan, kebosanan, dan kecemasan.
- b) Mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan komprehensif.
- c) Mengembangkan serta mengoptimalkan otak dan kreativitas siswa.
- d) Berinteraksi dalam kelompok dan melatih siswa untuk bekerja sama dalam tim.
- e) Melatih berpikir sistematis dan kreatif untuk memecahkan masalah.
- f) Meningkatkan rasa percaya diri.
- g) Latihan untuk hati-hati dalam menentukan strategi.
- h) Melatih kreativitas dengan bahan terbatas.
- i) Melatih konsentrasi, berani bertindak dan tidak takut melakukan kesalahan.
- j) Mempererat hubungan yang renggang.
- k) Melatih untuk menghargai orang lain.
- l) Membangun konsep diri.
- m) Melatih jiwa kepemimpinan.
- n) Melatih untuk bersikap menjadi ilmiah.
- o) Melatih dalam mengambil keputusan dan tindakan.⁶⁴

Ice breaking sendiri bertujuan agar peserta didik tidak hanya terpaku pada pelajaran di kelas. Sesuai dengan pernyataan Sunarto, bahwa *ice breaking* berfungsi agar materi yang disampaikan oleh pendidik mudah diterima dengan baik. Dengan diterapkannya *ice breaking games* diharapkan dapat meningkatkan beberapa aspek, yaitu aspek afektif (peserta didik akan menjadi senang dan merasa dekat dengan pendidik

⁶⁴ Septina, 'Pengaruh Kreativitas Guru Dalam Menerapkan Ice Breaking Terhadap Motivasi Belajar siswa di Sekolah Dasa' (2022), 2-13..

sehingga kepercayaan diri dalam belajar pun akan meningkat), aspek kognitif (peserta didik akan cenderung lebih berani bertanya dan aktif di kelas sehingga kemampuan pemahaman dan berpikir kritis menjadi terasah), aspek psikomotor (secara otomatis peserta didik akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran).⁶⁵ Penerapan *ice breaking* di awal ataupun di pertengahan pembelajaran berfungsi untuk mencairkan suasana kelas sehingga lebih kondusif dan menambah minat belajar peserta didik yang mengakibatkan peserta didik dapat berkonsentrasi dalam belajar.⁶⁶

c. Jenis-jenis *Ice Breaking Games*

Beberapa jenis dari *Ice Breaking* sebagai berikut:

- a) Berbagai yel-yel
Yell adalah semacam pemecah kebekuan yang dapat digunakan peserta didik untuk mencairkan suasana dan bersiap-siap untuk berpartisipasi di kelas sambil juga memupuk kohesi dan kerja sama kelompok yang baik.
- b) Gaya Tepuk Tangan
Guru paling sering menggunakan tepuk tangan saat mengajar karena ini paling sederhana dan membutuhkan waktu paling sedikit untuk mempersiapkannya.
- c) Genre lagu
Tujuan dari lagu yang merupakan salah satu jenis pemecah kebekuan yang melibatkan nyanyian dari

⁶⁵ Gagan Aditya Fauzan and Usman Aripin, 'Penerapan Ice Breaking Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa VIII B SMP Bina Harapan Bangsa', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2.1 (2019), 17–24.

⁶⁶ Dewa Ayu Putu Putri Sri Devi, Wayan Widana, and Wayan Sumandya, 'Pengaruh Penerapan Ice Breaking Games Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Di SMK Wira Harapan', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (2022), 1689–99 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.7032283>>.

peserta didik, adalah untuk mengangkat dan merangsang mereka.

d) Bentuk-bentuk Latihan

Setelah terdiam beberapa saat, berolahraga adalah semacam pemecah kebekuan yang melibatkan menggerakkan tubuh sambil terlibat dalam pengejaran intelektual. Jenis ini berguna untuk menghidupkan kembali aliran darah dan meningkatkan kreativitas dalam proses mental.

e) Subgenre Humoris

Salah satu cara terbaik untuk merevitalisasi lingkungan dan menyiapkan pikiran peserta didik untuk proses pembelajaran selanjutnya adalah melalui komedi.

f) Permainan

Jenis kegiatan pemecah kebekuan yang membuat anak-anak antusias dan menginspirasi tingkat kegembiraan baru di dalamnya adalah permainan. Selain itu, permainan akan membuat kantuk hilang dan sikap apatis yang tidak disengaja menjadi terlibat.

g) Genre cerita/dongeng

Cerita dan segala jenis dongeng sangat baik untuk membuat siswa berkonsentrasi. Baik di awal kelas maupun di akhir pembelajaran, jenis ini selalu menarik minat peserta didik.

h) Subtipe magis

Salah satu pemecah es yang sangat menarik minat peserta didik adalah sihir. Namun, guru di sekolah hampir tidak pernah menggunakan tipe ini.

i) Media audio visual

Materi audio visual yang dapat dimanfaatkan sebagai ice breaker; biasanya, ini mengambil bentuk film pendek yang lucu, inspiratif, atau menginspirasi studi.

Berdasarkan berbagai *ice breaking* yang disebutkan di atas, peneliti tertarik untuk menggunakan game

karena menyenangkan bagi peserta didik untuk berpartisipasi dan mereka menumbuhkan rasa semangat baru di dalamnya. Selain itu, permainan dapat membantu peserta didik fokus dan menginspirasi perilaku yang lebih baik dan lebih produktif di dalamnya.

d. Kelebihan dan Kekurangan *Ice Breaking Games*.

Kelebihan *Ice Breaking Games* yaitu:

- a) Menjadikan waktu terasa begitu cepat berlalu
- b) Membawa efek menyenangkan dan tidak bosan dalam pembelajaran
- c) Dapat diterapkan secara langsung dan spontan
- d) Menjadika suasana lebih kompak dan menyatu⁶⁷

Sedangkan kekurangan dari *ice breaking games* yaitu penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi ditempat masing-masing.

3. Model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*

Model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games* adalah campuran antara model dan metode pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik lebih aktif, antusias, sehingga meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Karena model BBL yang dapat membuat peserta didik tidak merasa bosan dan jenuh ketika mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan metode *Ice Breaking*. Salah satu jenis *ice breaking* yang dapat diterapkan agar proses pembelajaran lebih menyenangkan yaitu *ice breaking* jenis *games* dalam kelompok.

⁶⁷ Prasiscka and Putra, , 'Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan Ice Breaking Games Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik', *MAJU*, (2021), 2-11.

Berikut ini adalah langkah-langkah model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*:

1) Tahap Pra-pemaparan

Tahap ini memberikan sebuah gambaran kepada otak mengenai pembelajaran baru sebelum benar-benar menggali lebih jauh yang akan disampaikan oleh pendidik.

2) Tahap Persiapan

Tahap persiapan membangkitkan minat peserta didik, menciptakan keingintahuan dan membangun kondisi pembelajaran yang menyenangkan untuk menekankan keterlibatan peserta didik dalam mengeksplorasi pengetahuan yang dimilikinya. Pada tahap ini pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan sedikit mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

3) Tahap Inisiasi dan Akuisisi

Tahap penciptaan koneksi otak yang membantu peserta didik untuk membangun pengetahuannya dan pemahaman dasar peserta didik melalui diskusi kelompok. Pada tahap inisiasi, pendidik menyampaikan materi pembelajaran. Sedangkan pada tahap akuisisi, peserta didik saling berdiskusi tentang materi dengan kelompoknya masing-masing.

4) Tahap *Ice Breaking Games*

Pada tahap ini pendidik melakukan *Ice Breaking* berupa games.

5) Tahap Elaborasi

Tahap investigasi menganalisa informasi dan memperdalam topik yang sedang diteliti. Pada tahap ini memastikan bahwa peserta didik tidak melupakan

pengetahuan yang telah mereka pelajari, melainkan menciptakan koneksi otak antar konsep dengan cara yang bermakna. Pendidik berperan sebagai fasilitator membantu peserta didik mengeksplorasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

- 6) Tahap Inkubasi dan formasi memori (memasukkan memori)

Tahap ini menekankan pentingnya waktu refleksi (istirahat) dan waktu untuk mengulang kembali pembelajaran. Peserta didik melakukan refleksi dengan cara *brain gym* (senam otak).

- 7) Tahap Verifikasi dan pengecekan keyakinan

Pada tahap ini pendidik melakukan evaluasi untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Selain itu, peserta didik juga mengkonfirmasi pembelajaran untuk individu.

- 8) Tahap Perayaan dan integrasi fungsional

Tahap ini menanamkan semua arti penting rasa cinta dari belajar. Pada tahap ini peserta didik merasakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan menyenangkan dan diberikannya reward terhadap peserta didik yang aktif dengan baik dalam proses pembelajaran berlangsung di kelas.

4. Penalaran Matematis

a. Pengertian kemampuan penalaran matematis

Mik Salmina mendefinisikan penalaran matematis sebagai kemampuan untuk menghubungkan masalah dengan konsep atau ide dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Wahyudin, salah satu alasan mengapa peserta didik

kesulitan untuk memahami dan menerapkan penalaran yang baik ketika menyelesaikan soal adalah karena kurangnya keterampilan ini. Kemampuan penalaran matematis membekali seseorang dengan pola pikir yang logis dalam menarik kesimpulan baik yang bersifat umum maupun khusus selama proses pembelajaran.⁶⁸ Penalaran matematis sebagai salah satu keterampilan yang memiliki kontribusi signifikan terhadap pemikiran kritis peserta didik dan memungkinkan peserta didik bernalar secara logis ketika dihadapkan dengan tugas yang menantang di dalam kelas.⁶⁹

Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran matematis adalah salah satu peristiwa dari proses berpikir, batasan tentang berpikir, menghafal, menghubungkan makna. Membayangkan, menciptakan konsep ataupun menebak beberapa kemungkinan. Tujuannya untuk mendapatkan dan membangun pengetahuan matematis. Sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari.⁷⁰ Penalaran matematis adalah bagian dari proses penyelesaian masalah yang menggunakan keterampilan bernalar dan berpikir peserta didik dalam mencari solusi pemecahan masalah.⁷¹ Karena penalaran matematis dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan peserta didik, maka penalaran sangatlah penting dalam pelajaran matematika.⁷²

b. Indikator kemampuan penalaran matematis

⁶⁸ Ramdan and Lessa Roesdiana, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras' (2022), 2-9.

⁶⁹ Angel Mukuka, Sudi Balimuttajjo, and Vedaste Mutarutinya, 'Teacher Efforts Towards the Development of Students' Mathematical Reasoning Skills', *SSRN Electronic Journal*, 9.4 (2022), e14789 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.4136235>>.

⁷⁰ Ariati and Dadang J, 'Kemampuan Penalaran Matematis Systematic Literature Review', *Angewandte Chemie International Edition*, (2022), 2-15.

⁷¹ Rahmawati, Rochmad, and Isnarto, "Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika", (2021), 3-7.

⁷² Oktaviana and Noor Aini, "Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII", *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, (2021), 3-14.

Sumarno mengemukakan beberapa indikator ketika menilai kemampuan peserta didik dalam bernalar yaitu antara lain:

- 1) Membuat kesimpulan.
- 2) Menjelaskan dengan menggunakan fakta, hubungan, model dan sifat.
- 3) Memperkirakan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai solusi.
- 4) Menggunakan pola dan hubungan dalam membuat analogi, menganalisis situasi dan melakukan generalisasi.
- 5) Menyusun hipotesis dan mengujinya.
- 6) Menmbuat suatu contoh kontradiktif.
- 7) Menyusun kesimpulan sesuai dengan aturan prinsip penarikan kesimpulan.
- 8) Membuat alasan atau argumen yang kuat dan valid.
- 9) Menyusun pembuktian dengan menggunakan induksi matematika, pembuktian langsung, atau pembuktian tidak langsung.⁷³

Menurut Peraturan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Dediknas Nomor 506/Kep/PP/2004 tentang indikator kemampuan penalaran matematis yaitu sebagai berikut:

- 1) Kemampuan dalam menyajikan pernyataan matematis secara verbal, tertulis, visual, dan diagramatis
- 2) Mengajukan suatu dugaan atau hipotesis
- 3) Menerapkan operasi matematika
- 4) Membuat kesimpulan dari pernyataan
- 5) Menarik kesimpulan, mengumpulkan bukti, dan memberikan alasan atau bukti bahwa pernyataan itu akurat
- 6) Verivikasi kebenaran suatu pendapat

⁷³ Sary, Juandi, and Jupri, 'Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Kemampuan Penalaran Matematis', (2022), 2-11.

- 7) Menganalisis fenomena matematis untuk mengidentifikasi pola atau sifatnya dan menarik kesimpulan.⁷⁴

5. Kemampuan *Resiliensi* Matematis

a. Pengertian kemampuan *resiliensi* matematis

Kemampuan *resiliensi* matematis memungkinkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. *Resiliensi* adalah kemampuan untuk menangani dan beradaptasi terhadap situasi atau masalah berat yang terjadi dalam kehidupan. Sedangkan *resiliensi* matematis terdiri dari sikap tangguh atau tekun saat menghadapi kesulitan dalam belajar kolaboratif dengan teman sebaya, menguasai teori belajar matematika serta mempunyai keterampilan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematis.⁷⁵ *Resiliensi* matematis merupakan sikap positif untuk mengatasi rasa cemas, takut dalam menghadapi tantangan dan kesulitan dalam pembelajaran matematika diantaranya kerja keras dan kemampuan berbahasa yang baik, percaya diri, serta tekun dalam menghadapi kesulitan. Peserta didik yang memiliki *resiliensi* matematis yang baik menganggap pembelajaran matematika bukanlah hambatan, bahkan ketika peserta didik mengalami kesulitan, mereka akan mempertahankan kepercayaan dirinya sampai berhasil.⁷⁶

Menurut Grotberg, *resiliensi* merupakan kemampuan individu untuk menilai, mengatasi, dan meningkatkan diri ataupun mengubah dirinya dari keterpurukan atau kesengsaraan dalam hidup, karena setiap orang itu pasti

⁷⁴ Oktaviana and Noor Aini, 'Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, (2021), 3-14.

⁷⁵ Iman and Firmansyah, 'Pengaruh Kemampuan Resiliensi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika' (2019), 2-5.

⁷⁶ Asih and others, 'Resiliensi Matematis pada Pembelajaran Discovery Learning dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika' (2019), 2-7.

menghadapi kesulitan ataupun masalah dan tidak ada seseorang yang hidup di dunia tanpa suatu masalah ataupun kesulitan. Kemudian peserta didik yang memiliki kemampuan *resiliensi* matematis yakin bahwa kemampuan aritmatikanya akan meningkat. Mereka tidak melihat matematika sebagai suatu yang eksklusif, istimewa atau sebagai sesuatu yang dipahami orang lain, bahkan ketika peserta didik itu sendiri mengalami kesulitan dia akan tetap percaya diri dan sadar akan keberadaan dan kegunaan matematika sampai akhirnya sukses.⁷⁷

b. Indikator Kemampuan *Resiliensi* Matematis

Menurut Sumarno, indikator dalam kemampuan *resiliensi* matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Sikap tekun, kerja keras, mempunyai keyakinan dan percaya diri, pantang menyerah ketika menghadapi masalah, ketidakpastian serta kegagalan
- 2) Keinginan untuk berinteraksi dengan orang lain, mudah membantu teman sebaya, dan memiliki kemampuan menyesuaikan diri terhadap lingkungan sekitarnya
- 3) Memunculkan cara ataupun ide dalam mencari penyelesaian kreatif untuk mengatasi masalah
- 4) Menjadikan kegagalan sebagai motivasi sebagai motivasi pembelajaran
- 5) Menampilkan rasa ingin tau, meneliti, merefleksi, dan memanfaatkan berbagai sumber
- 6) Mempunyai kecerdasan emosional, kemampuan komunikasi, dan pengendalian diri yang baik

Kemampuan *resiliensi* matematis yang kuat akan memungkinkan peserta didik untuk berhasil belajar matematika di sekolah, bahkan dalam situasi kurang

⁷⁷ Fatimah, Purba, And Sireger, 'Hubungan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Dasar' (2020), 2-7.

disenangi. Mereka akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan pembelajaran matematika.⁷⁸

c. Karakteristik *Resiliensi Matematis*

Wolins, mencantumkan tujuh karakteristik internal sebagai tipe orang yang *resilien* secara berturut-turut yaitu:

- 1) *Initiative* (inisiatif)
Inisiatif dilihat dari cara mereka untuk memahami lingkungan mereka dan kemampuan individu dalam mengambil peran atau bertindak
- 2) *Independence* (independen)
Ditunjukkan dari kemampuan seseorang untuk menghindari atau menjauhi situasi yang tidak menyenangkan dan otonomi dalam bertindak
- 3) *Insight* (berwawasan)
Terlihat dari kesadaran kritis seseorang terhadap masalah serta penyimpangan persepsi tentang apa yang salah dan menganalisis mengapa dia salah
- 4) *Relationship* (hubungan)
Ditunjukkan dari cara seseorang untuk membangun ikatan atau hubungan dengan orang lain
- 5) Humor
Kemampuan seseorang untuk mencairkan suasana ditengah situasi yang menegangkan
- 6) *Creativity* (kreativitas)
Kreativitas yang terlihat melalui permainan-permainan kreatif
- 7) *Morality* (moralitas)
Moralitas terlihat dari pertimbangan seseorang tentang baik buruk, bertindak dengan integritas dan lebih mengutamakan kepentingan orang lain.⁷⁹

⁷⁸ Asih Asih and others, 'Resiliensi Matematis pada Pembelajaran Discovery Learning dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika'(2019), 2-7.

Peserta didik dituntut untuk memiliki daya juang yang baik dalam menyelesaikan masalah saat belajar matematika. Selain itu, peserta didik harus memiliki sikap rasa ingin tahu, perhatian, sikap ulet dan percaya diri, serta minat terhadap matematika. Sikap yang menjadi faktor internal dalam keberhasilan peserta didik belajar matematika tersebut dinamakan *resiliensi* matematis. *Resiliensi* matematis adalah kemampuan diri yang penting agar dimiliki oleh peserta didik, meliputi rasa percaya diri untuk berhasil melalui kerja kerasnya, menunjukkan sikap tekun dalam menghadapi masalah dan bersedia berdiskusi, merefleksi, dan meneliti. Dengan *resiliensi* matematis tersebut, menjadikan peserta didik mengatasi kesulitan dalam belajar matematika yang muncul dari akibat kurangnya rasa percaya diri dan rasa takut dalam mempelajari mata pelajaran tersebut.⁸⁰

Selain faktor *resiliensi* matematis yang dikemukakan oleh Cahyani dan Fitrianna yang menyatakan bahwa kegagalan seorang pendidik dalam menyampaikan materi disebabkan oleh kurangnya perhatian dan aktivitas selama proses belajar mengajar. Akibatnya peserta didik takut, malas atau tidak tertarik pada matematika yang dapat menyebabkan indikator tidak terpenuhi karena tingkat pemahaman dan antusiasme dalam belajar yang rendah. Sementara kemampuan *resiliensi* matematis merupakan sikap yang berkualitas dalam pembelajaran matematika, seperti keyakinan diri melalui perjuangan untuk berhasil,

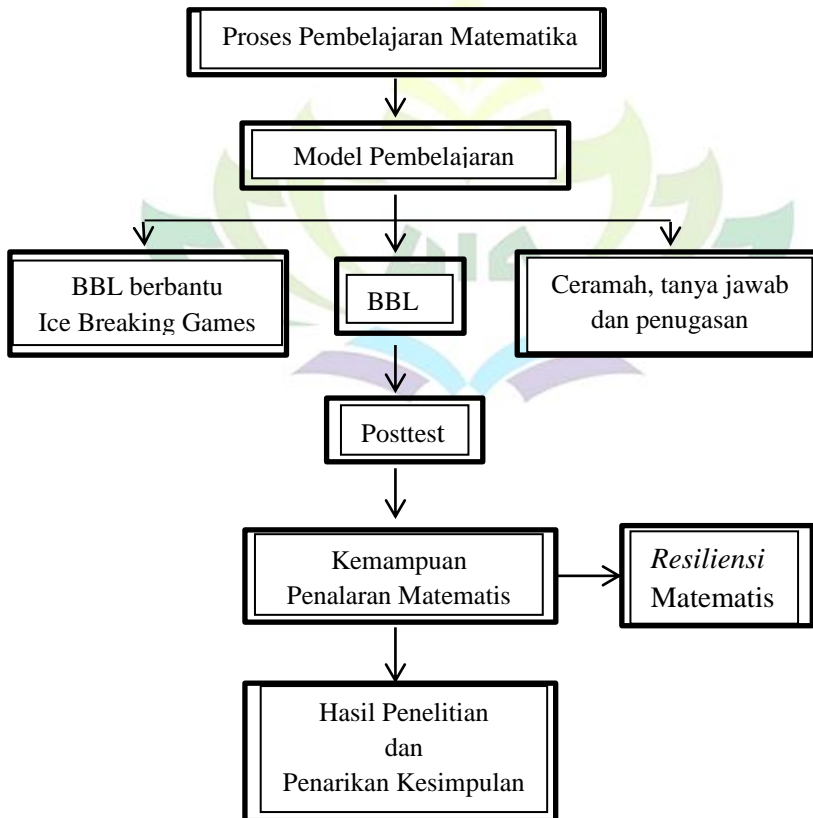
⁷⁹ Iman and Firmansyah, 'Pengaruh Kemampuan Resiliensi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika' (2019), 3-5.

⁸⁰ Siska Chindy Dilla, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti, 'Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA', 2.1 (2018), 129-36.

ketekunan saat menghadapi kesulitan dan keinginan berdiskusi.⁸¹

B. Kerangka Berpikir

Pentingnya kerangka berpikir dalam sebuah penelitian karena memuat uraian logis dan objektif dari peneliti terhadap objek yang diteliti. Dibawah ini merupakan penjelasan kerangka dengan menggambarkan keterkaitan antar variabel yang digunakan pada penelitian ini:



Gambar 1.1
Bagan Kerangka Berpikir

⁸¹ Enny Putri Cahyani and others, 'Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP', 5.April (2018), 49–56.

Berdasarkan bagan kerangka berpikir diatas, peneliti akan meneliti implementasi BBL berbantu *Ice Breaking Games* terhadap penalaran matematis ditinjau dari kemampuan *resiliensi* peserta didik. Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik tersebut, penelitian ini menggunakan tiga kelas yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran BBL berbantu *ice breaking games*, kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran BBL, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ceramah, tanya jawab dan penugasan.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan atau penjelasan sementara peneliti terhadap hubungan antar dua variabel atau lebih.⁸² Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis Teoritis
 - a) Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran terhadap penalaran matematis peserta didik.
 - b) Terdapat pengaruh kemampuan *resiliensi* matematis peserta didik terhadap penalaran matematis
 - c) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan *resiliensi* matematis terhadap penalaran matematis peserta didik.
2. Hipotesis Statistik
 - a) $H_{0A}: \alpha_i = 0$, untuk setiap $i = 1,2,3$
(Tidak terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran terhadap penalaran matematis peserta didik)
 - $H_{1A}: \alpha_i \neq 0$, untuk $i = 1,2,3$
(Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran terhadap penalaran matematis peserta didik)

⁸² Asep Kurniawan, *Metodologi Penelitian* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018).

Dimana:

1 = Model pembelajaran BBL berbantu *Ice Breaking Games*

2 = Model pembelajaran BBL

3 = Model pembelajaran Konvensional

b) $H_{0B}: \beta_j = 0$, untuk $j = 1,2,3$

(Tidak terdapat pengaruh antara peserta didik yang mempunyai kemampuan *resiliensi* matematis kategori tinggi, sedang, rendah terhadap penalaran matematis peserta didik)

$H_{1B}: \beta_j \neq 0$, untuk $j = 1,2,3$

(Terdapat pengaruh antara peserta didik yang mempunyai kemampuan *resiliensi* matematis yang tinggi, sedang, rendah terhadap penalaran matematis peserta didik)

Dimana:

1 = Kemampuan *resiliensi* matematis rendah

2 = Kemampuan *resiliensi* matematis sedang

3 = Kemampuan *resiliensi* matematis tinggi

c) $H_{0AB}: (\alpha\beta)_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1,2,3$ dan $j = 1,2,3$

(Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan *resiliensi* matematis terhadap penalaran matematis peserta didik)

$H_{1AB}: (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$, paling sedikit ada satu pasang $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

(Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan *resiliensi* matematis terhadap penalaran matematis peserta didik)

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, Afi'idatul, 'Profil Kemampuan Penalaran Logis Siswa Ditinjau Dari Resiliensi Matematis' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019)
- Anggraini, Ni Wayan Yuliana, Ni Putu Ristiat, and Ni Luh Pande Latria Devi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP', 3.April (2020), 71–82
- Anzika, Fakhrona Dini, 'Analisis Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Analog Matematik Siswa' (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022)
- Ariati, Chelsi, and Dadang J, 'Kemampuan Penalaran Matematis', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1.2 (2022), 10–27
- Asih, Kartika Sari, Isnarto, Sukestiyarno, and Wardono, 'Resiliensi Matematis Pada Pembelajaran Discovery Learning Dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika', 2 (2019), 862–68
- Budiman, Hedi, and Mia Rosmiati, 'Penerapan Teori Belajar Van Hiele Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Prisma*, 9.1 (2020), 47 <<https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.845>>
- Cahyani, Anastasia Veranti Whisky, Rohana, and Ali Syahbana, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning', 2.2 (2020), 117–25
- Cahyani, Enny Putri, Wina Dwi Wulandari, Euis Eti Rohaeti, and Aflich Yusnita Fitrianna, 'Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP', 5.April (2018), 49–56
- Citra, Suci Fitria, 'Identifikasi Resiliensi Matematis Siswa MTS Melalui Discovery Learning' (UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2021)
- Devi, Dewa Ayu Putu Putri Sri, Wayan Widana, and Wayan

- Sumandya, 'Pengaruh Penerapan Ice Breaking Games Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Di SMK Wira Harapan', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (2022), 1689–99 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.7032283>>
- Diani, Henda, Irwandani, and Dwi Fujiani, 'Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL) Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis', 02.3 (2019), 344–52
- Dilla, Siska Chindy, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti, 'Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma', 2.1 (2018), 129–36
- Dwijaya, Wayan, *Metodologi Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Kualitatif* (Semarang: Citra Prima Nusantara, 2020)
- Fatimah, Ade Evi, Azrina Purba, and Yulia Anita Sireger, 'Hubungan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Dasar', 1.3 (2020), 151–57 <<https://doi.org/10.34007/jdm.v1i3.470>>
- Fauzan, Gagan Aditya, and Usman Aripin, 'Penerapan Ice Breaking Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa VIII B SMP Bina Harapan Bangsa', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2.1 (2019), 17–24
- Fikriyah, Dea Siti, Gitta Maharani, and M.Gilang Agustian Nugraha, 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Serta Menurunkan Kecemasan Matematis Melalui Strategi Brain Based Learning', 7.1 (2021), 64–78
- Hajar, Siti Siti, Sofyan Sofyan, and Rizki Amalia, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional', *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2.2 (2021), 32–36 <<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1413>>
- Harianja, May Muna, and Sapri Sapri, 'Implementasi Dan Manfaat Ice Breaking Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.1 (2022), 1324–30 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2298>>

- Hasnuidah, Neni, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017)
- Iman, Stefani Ayuning, and Dani Firmansyah, 'Pengaruh Kemampuan Resiliensi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika', 2019, 356–60
- Jansen, Eric, *Brain Based Learning* (Celeban Timur: Pustaka Pelajar, 2008)
- Komarudin, and sarkadi, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Laboratorium Sosial Politik Press, 2017)
- Konita, Mita., Mohammad. Asikin, and Tri Sri Noor. Asih, 'Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)', *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 2 (2019), 611–15
- Kumala, Izza Ratna, Woro Sumarni, and Sri Haryani, 'Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa', *Chemistry in Education*, 9.1 (2020), 38–44
- Kurnia, Hani Ismatillah, Yani Royani, Heris Hendiana, and Puji Nurfauziah, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Di Tinjau Dari Resiliensi Matematik', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1.5 (2018), 933–40 <<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/1597/288>>
- Kurniawan, Asep, *Metodologi Penelitian* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018)
- Latifah, Rizka Azizatul, and Ali Mahmudi, 'Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2018), 1–9
- Lena, Mai Sri, and Netriwati, *Metode Penelitian* (Padang: CV IRDH, 2020)

- Lestari, Erni Yulia, Babang Robandi, and Andhin Dyas Fitriani, 'Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Antara Model Brain Based Learning Dengan Model Ekspositori', *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4.2 (2019), 255–63 <<https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/20555>>
- Lestari, Indah, Irham Ramdani, and Mailizar Mailizar, 'Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Situation Based Learning', *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8.3 (2020), 401–9 <<https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8282>>
- Loka Son, Aloisius, 'Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal', *Gema Wiralodra*, 10.1 (2019), 41–52 <<https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>>
- Mekarina, 'Pengaruh Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Pencapaian Self Concept Siswa', 3.9 (2021)
- Mukuka, Angel, Sudi Balimuttajjo, and Vedaste Mutarutinya, 'Teacher Efforts Towards the Development of Students' Mathematical Reasoning Skills', *SSRN Electronic Journal*, 9.4 (2022), e14789 <<https://doi.org/10.2139/ssrn.4136235>>
- Ndiung, Sabina, and Mariana Jediut, 'Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Berorientasi Pada Berpikir Tingkat Tinggi', *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10.1 (2020), 94 <<https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>>
- Nurjanah, Siti, Gida Kadarisma, and Wahyu Setiawan, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Smp Kelas Viii Ditinjau Dari Perbedaan Gender', *Journal On Education*, 1.2 (2019), 372–81
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M.Budiantara, *Dasar Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Si Buku Media, 2017)
- Oktaviana, Veronika, and Indrie Noor Aini, 'Deskripsi Kemampuan

- Penalaran Matematis Siswa Smp Kelas Viii', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4.3 (2021), 587–600
<<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.587-600>>
- Payadnya, Putu Ade Andre, and Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS, Syria Studies* (Denpasar: Deepublish, 2015), VII
<https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625>
- Pertiwi, Faninda Novika, and Nayli Rosyidah, 'Jurnal Tadris IPA Indonesia Hubungan Karakter Respect Dengan Keterampilan Inferensi Melalui Model Brain Based Learning Siswa', 1.1 (2021), 49–54
- Prasiscka, Aulia, and Fredi Ganda Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan Ice Breaking Games Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik', *Maju*, 8.1 (2021), 325–35
- Pratiwi, Dona Dinda, and Ardina Sinta Deni, 'Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking Dan Gaya Kognitif Pada Kemampuan Pemecahan Masalah', *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6.1 (2022), 30
<<https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4955>>
- Pratiwi, Kartika, Saiful Bahri, and Dona Dinda Pratiwi, 'Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender Dengan Pendekatan STEM Pada Modul Matematika', *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6.1 (2021), 39–51
<<https://doi.org/10.15642/jrpm.2021.6.1.39-51>>
- Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Sidoarjo: Zifatma Publishing, 2018)
- Rahmawati, Citra, and Luvy Sylviana Zhanty, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa Menengah Terhadap Resiliensi Matematis', X.X (2019), 147–54

- Rahmawati, Nurina Kurniasari, Rochmad, and Isnarto, 'Penerapan Model Brain Based Learning Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Komunikasi Matematika', 4 (2021), 386–92
- Ramdan, M Gina Auliah Ramdan, and Lessa Roesdiana, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras', *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8.1 (2022), 386–95 <<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>>
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhamad Syazali, *Statistika Inferensial Untuk Imu Sosial Dan Pendidikan* (Bandar Lampung: IPB Press, 2020) <<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>>
- Rulyansah, Afib, Uswatun Hasana, and Ludfi Arya Wardana, *Model Pembelajaran Brain Based Learning Bermuatan Multiple Intelligences* (Banyuwangi: LPPM Institut Agama Islam Ibrahimy Genteng Banyuwangi, 2017)
- Sari, Yulita Anggun, Mohammad Muhassin, Indah Resti Ayuni Suri, and Rizki Wahyu Yunian Putra, 'Penerapan Cooperative Learning Tipe Tapps Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas Viii Smp', *Journal of Mathematics Education and Science*, 3.2 (2020), 61–67 <<https://doi.org/10.32665/james.v3i2.140>>
- Sary, Rhona Febriany, Dadang Juandi, and Al Jupri, 'Sintak Model Pembelajaran Discovery Learning', 11.2 (2022), 1028–38 <<https://bertema.com/sintaks-model-discovery-learning>>
- Septina, Allya Zulfa, 'Pengaruh Kreativitas Guru Dalam Menerapkan Ice Breaking Terhadap Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasa', 2022
- Siyoto, Sandu, and M.Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015) <https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625>

- Sopamena, Patma, Nani Sukartini Sangkala, and Hasan Bashri Hadimu, 'Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X Ma Al-Fatah Ambon', 2018, 112–22
- Sudjiono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003)
- Sumargo, Bagus, *Teknik Sampling* (Jakarta: UNJ Press, 2020), xv
- Suryadi, Ari, *Pengaruh Model Pembelajaran Integrating Society, Science, Environment. Technology And Colaborative Mind Mapping (ISSETCM2) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar*, 2021
- Trijastuti, Nurul, 'Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Model Brain-Based Learning', 2.3 (2021), 53–60
- Villa, Muncarno, and Yulina H, 'Pengaruh Ice Breaker Jenis Games Terhadap Hasil Belajar Tematik', *Universitas Lampung*, 7.1 (2019), 3
- Wildana, Wayan, and Putu Lia Muliana, *Uji Persyaratan Analisis* (Jawa Timur: Klik Media, 2020)
- Yustitia, Via, and Trimman Juniarso, 'Keefektifan Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap High Order Thinking Skills (HOTS) Mahasiswa PGSD UNIPA Surabaya', 3.2 (2018)



LAMPIRAN



*Lampiran 1***DAFTAR RESPONDEN KELAS UJI COBA
(KELAS IX A)**

No	Kode	Skor	Nilai
1	U-1	54	61
2	U-2	20	22
3	U-3	25	28
4	U-4	39	44
5	U-5	54	61
6	U-6	50	56
7	U-7	25	28
8	U-8	52	59
9	U-9	48	54
10	U-10	45	51
11	U-11	50	56
12	U-12	40	45
13	U-13	37	42
14	U-14	39	44
15	U-15	52	59
16	U-16	52	59
17	U-17	55	62
18	U-18	34	38
19	U-19	44	50
20	U-20	55	62
21	U-21	49	55
22	U-22	42	47
23	U-23	51	57
24	U-24	58	65
25	U-25	58	65
26	U-26	36	40
27	U-27	20	22
28	U-28	62	70

Lampiran 2

DAFTAR RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 1**Model BBL berbantu *Ice Breaking Games*****(Kelas VIII A)**

No.	Kode	Skor	Nilai
1	E1-1	43	78
2	E1-2	44	80
3	E1-3	44	80
4	E1-4	37	67
5	E1-5	43	78
6	E1-6	40	72
7	E1-7	44	80
8	E1-8	48	87
9	E1-9	39	70
10	E1-10	48	87
11	E1-11	50	90
12	E1-12	52	94
13	E1-13	50	90
14	E1-14	40	72
15	E1-15	47	85
16	E1-16	41	74
17	E1-17	41	74
18	E1-18	47	85
19	E1-19	48	87
20	E1-20	36	65
21	E1-21	48	87
22	E1-22	41	74
23	E1-23	50	90
24	E1-24	53	96
25	E1-25	39	70
26	E1-26	36	65
27	E1-27	53	96
28	E1-28	50	90
29	E1-29	39	70
30	E1-30	52	94

*Lampiran 3***DAFTAR RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 2****Model BBL****(Kelas VIII B)**

No.	Kode	Skor	Nilai
1	E2-1	44	80
2	E2-2	39	70
3	E2-3	50	90
4	E2-4	47	85
5	E2-5	37	67
6	E2-6	48	87
7	E2-7	43	78
8	E2-8	37	67
9	E2-9	33	60
10	E2-10	32	58
11	E2-11	47	85
12	E2-12	41	74
13	E2-13	42	76
14	E2-14	35	63
15	E2-15	47	85
16	E2-16	39	70
17	E2-17	37	67
18	E2-18	33	60
19	E2-19	37	67
20	E2-20	50	90
21	E2-21	46	83
22	E2-22	43	78
23	E2-23	39	70
24	E2-24	50	90
25	E2-25	35	63
26	E2-26	43	78
27	E2-27	33	60
28	E2-28	47	85
29	E2-29	47	85
30	E2-30	39	70
31	E2-31	44	80
32	E2-32	44	80

*Lampiran 4***DAFTAR RESPONDEN KELAS KONTROL****Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan****(Kelas VIII C)**

No.	Kode	Skor	Nilai
1	K-1	42	76
2	K-2	30	54
3	K-3	30	54
4	K-4	39	70
5	K-5	37	67
6	K-6	33	60
7	K-7	30	54
8	K-8	30	54
9	K-9	28	50
10	K-10	24	43
11	K-11	44	80
12	K-12	38	69
13	K-13	37	67
14	K-14	33	60
15	K-15	25	45
16	K-16	26	47
17	K-17	42	76
18	K-18	39	70
19	K-19	28	50
20	K-20	26	47
21	K-21	41	74
22	K-22	31	56
23	K-23	37	67
24	K-24	38	69
25	K-25	33	60
26	K-26	26	47
27	K-27	31	56
28	K-28	35	63
29	K-29	24	43

*Lampiran 5***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN 1****(Model BBL berbantu *Ice Breaking Games*)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Sendang Agung

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Kelas/Semester : VIII/Genap

Waktu : 2 × 45 menit

Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.

KI 4 : Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Memahami bangun ruang sisi datar (pengertian dan bagian dari kubus)	Peserta didik dapat memahami pengertian serta menunjukkan bagian dari kubus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan volume bangun ruang sisi datar	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami sifat-sifat, membuat jaring-jaring, menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar
2. Menentukan dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar

D. Materi Pembelajaran

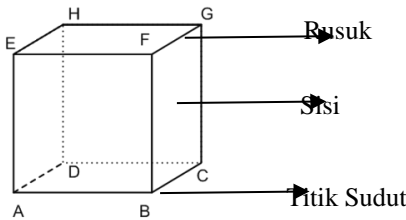
Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi (panjang, lebar dan tinggi) yang memiliki volume atau isi. Sedangkan, Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium dsb. Beberapa bangun ruang sisi datar yang akan dipelajari yaitu kubus, balok, prisma, dan limas.

1. Kubus

a) Bagian-Bagian Kubus

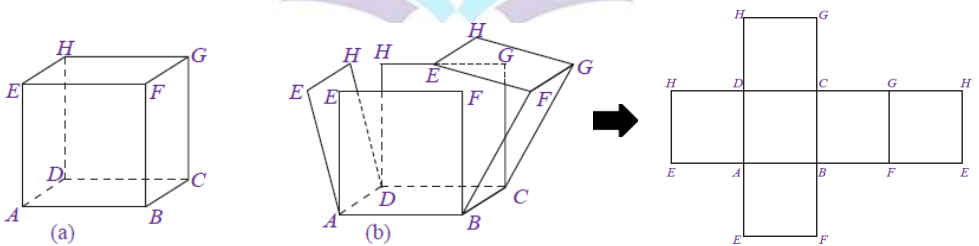
Kubus merupakan ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi yang kongruen. Kubus mempunyai 8 titik sudut, 6 sisi yang kongruen berbentuk persegi, 12 rusuk yang sama panjang, 12 diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, 6 bidang diagonal yang kongruen berbentuk persegi panjang, dan 4 diagonal ruang yang sama panjang. Bangun ruang kubus ini disebut juga sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas.

Bagian-bagian kubus: titik sudut, rusuk, dan sisi.



Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ADEH, CDHG, BCFG, ABEF, EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. Selanjutnya, AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, BF, CG, EA, dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

Kubus memiliki jaring-jaring. Jaring-jaring adalah bangun datar yang didapat saat bangun ruang yang diiris sepanjang beberapa rusuknya kemudian direbahkan semua sisinya, dan sisi-sisi tersebut tetap berhubungan satu sama lainnya. Berikut adalah satu contoh jaring-jaring kubus saat direbahkan:



b) Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan sebuah kubus menyatakan jumlah luas keenam sisi kubus tersebut. Kubus sisinya berbentuk persegi sehingga panjang, lebar, dan tingginya sama. Jika panjang rusuk (sisi) kubus sama dengan s , maka luas masing-masing sisi persegi tersebut = s^2 . Karena kubus memiliki 6 sisi, maka

Luas Permukaan Kubus = $6s^2$

Contoh soal:

- 1) Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 5 cm. Berapakah luas permukaan kubus tersebut?

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 \times 5^2 \\ L &= 6 \times 25 \\ L &= 150 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 150 cm².

- 2) Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 216 cm². Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ s &= \sqrt{L : 6} \\ s &= \sqrt{216 : 6} \\ s &= \sqrt{36} \\ s &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 6 cm.

c) Volume Kubus

Untuk menghitung volume kubus dapat menggunakan rumus yakni:

$$\text{Volume} = s \times s \times s$$

dengan:

s = sisi atau rusuk kubus

Contoh soal:

- 1) Diketahui Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 8 cm. Hitunglah berapa volumenya?

Jawaban:

$$\begin{aligned} V. \text{ kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (8 \times 8) \times 8 \\ &= 512 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubusnya adalah 512 cm³

2) Sebuah tangki berisi air dengan bentuk kubus, mempunyai luas alas 25 m^2 . Jika, tangki tersebut berisi penuh, maka berapa volume air dalam tangki adalah....

Jawaban:

$$L = s \times s$$

$$25 = s^2$$

$$s = 5 \text{ m}$$

$$V = s \times s \times s$$

$$= 5 \times 5 \times 5$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air dalam tangki adalah 125 cm^3

E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Brain Based Learning* (BBL)
2. Metode : *Ice Breaking Games*

F. Media Pembelajaran

Alat/media yang digunakan :

- a. Spidol
- b. Papan Tulis
- c. Laptop

G. Sumber Belajar

1. Buku Matematika (Buku Peserta Didik) SMP/MTs Kelas VIII semester 2
2. Internet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 2×45 menit			
Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	(Tahap Pra Pemaparan) ➤ Pendidik melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum memulai pelajaran ➤ Pendidik	(Tahap Pra Pemaparan) ➤ Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama ➤ Peserta didik menyiapkan alat tulis untuk memulai pembelajaran ➤ Peserta didik	15 Menit

	<p>mengkondisikan kelas agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik bertanya kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ➤ Pendidik memberi sedikit gambaran atau ulasan mengenai materi yang akan dipelajari <p>(Tahap Persiapan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi dengan contoh benda di kehidupan sehari-hari 	<p>memperhatikan dan mengucapkan kata “hadir” ketika dipanggil namanya</p> <p>(Tahap Persiapan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan penyampaian pendidik 	
Inti	<p>(Tahap Inisiasi dan Akuisisi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menyampaikan materi kepada peserta didik tentang pengertian kubus, mengidentifikasi bagian dari kubus, luas permukaan kubus dan volume kubus. ➤ Pendidik membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok ➤ Pendidik membagi 	<p>(Tahap Inisiasi dan Akuisisi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran ➤ Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing ➤ Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya dalam mengerjakan soal 	55 Menit

	<p>soal pada setiap kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi arahan dalam pengerjaan soal kelompok ➤ Pendidik membimbing jalannya diskusi kelompok <p>(Tahap Ice Breaking Games)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik melakukan <i>ice breaking games</i> yaitu “<i>Hands Up</i>” dengan seluruh peserta didik <p>(Tahap Elaborasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ➤ Pendidik membimbing peserta didik untuk memberikan masukan, pertanyaan atau pendapatnya dari hasil presentasi setiap kelompok <p>(Tahap Inkubasi dan Memasukkan memori)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan waktu istirahat sejenak untuk peserta didik dengan melakukan senam otak (<i>Brain Gym</i>) 	<p>yang diberikan pendidik</p> <p>(Tahap Ice Breaking Games)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bersama-sama melakukan <i>ice breaking games</i> yaitu “<i>Hands Up</i>” sesuai dengan arahan pendidik <p>(Tahap Elaborasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik yang menjadi perwakilan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi ➤ Peserta didik memberi masukan, pertanyaan atau pendapat dari hasil presentasi setiap kelompok <p>(Tahap Inkubasi dan Memasukkan memori)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik melakukan senam otak (<i>Brain Gym</i>) dengan pendidik 	
Penutup	(Tahap Verifikasi dan Pengecekan)	(Tahap Verifikasi dan Pengecekan)	20 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya terkait materi pembelajaran ➤ Pendidik melakukan evaluasi dengan memberikan soal/kuis individu pada peserta didik ➤ Pendidik mengecek hasil jawaban setiap peserta didik <p>(Tahap Perayaan dan Integrasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah menjawab soal/kuis dengan benar ➤ Pendidik memberikan kesimpulan materi yang baru dipelajari ➤ Pendidik memberikan informasi mengenai materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya ➤ Pendidik menutup pertemuan dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertanya terkait materi yang belum dimengerti pada pendidik ➤ Peserta didik mengerjakan soal/kuis individu yang diberikan pendidik ➤ Peserta didik mengumpulkan jawaban soal/tes masing-masing kepada pendidik <p>(Tahap Perayaan dan Integrasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik yang telah menjawab soal/kuis dengan benar menerima apresiasi dari pendidik ➤ Peserta didik memperhatikan kesimpulan materi yang disampaikan pendidik ➤ Peserta didik memperhatikan pendidik menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya ➤ Peserta didik bersama-sama menjawab salam penutup dari pendidik 	
--	---	--	--

I. Penilaian

Penilaian Pengetahuan

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

Nilai peserta didik	Tingkat kemampuan
90-100	Sangat baik
70-80	Baik
50-60	Cukup baik
30-40	Kurang baik
<29	Sangat kurang baik

Mengetahui,

Guru Matematika



Supranoto, S.Pd
NIP.197203122007011042

Mahasiswi



Devira Fitriana
NPM.1911050049

Kepala Sekolah



Eko Winda Jatmiko, S.Pd
NIP.198009042008011009

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pembelajaran : Luas Permukaan & Volume Kubus

**Kelompok :****Nama Anggota :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

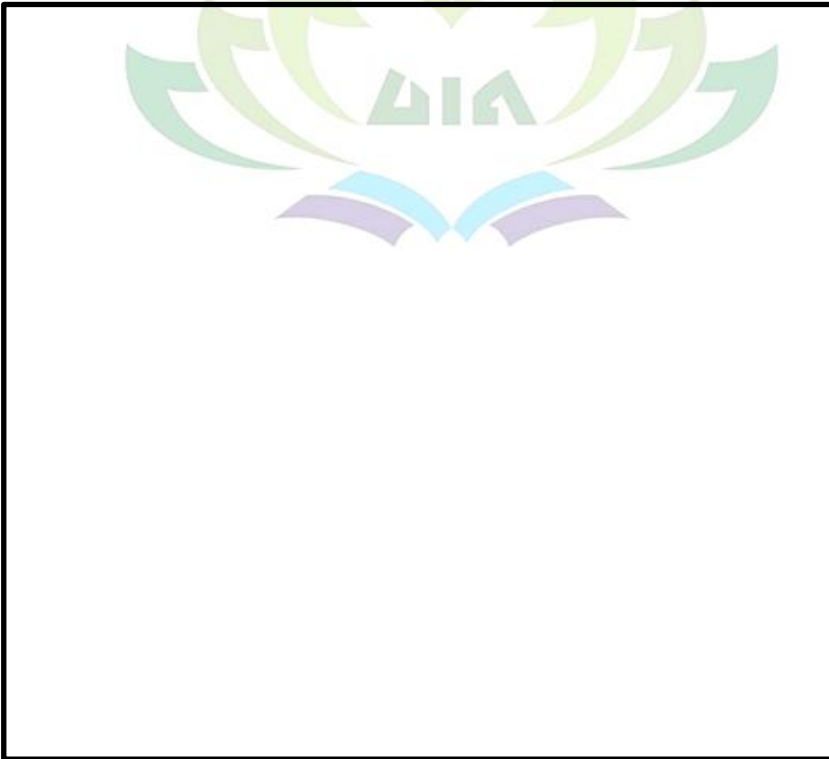
Petunjuk :

- Tulislah identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
- Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dari pertanyaan yang ada kemudian jawab jawablah pertanyaan tersebut
- Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Soal :

1. Sebuah kubus memiliki volume 1000 cm^3 . Berapakah luas permukaan kubus tersebut?
2. Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 9 cm. Hitunglah luas permukaannya!
3. Hitunglah volume kubus yang memiliki luas permukaan 216 cm^2 !
4. Bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh!
5. Amir akan membuat kotak tisu berbentuk kubus dengan luas permukaan 3750 cm^2 . Hitunglah panjang sisi kotak kayu tersebut!

Jawab :

*Lampiran 6***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN 2****(Model BBL)**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Sendang Agung
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Waktu	: 2 × 45 menit
Pertemuan ke	: 1

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.
- KI 4 : Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Memahami bangun ruang sisi datar (pengertian dan bagian dari kubus)	Peserta didik dapat memahami pengertian serta menunjukkan bagian dari kubus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan volume bangun ruang sisi datar	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami sifat-sifat, membuat jaring-jaring, menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar
2. Menentukan dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar

D. Materi Pembelajaran

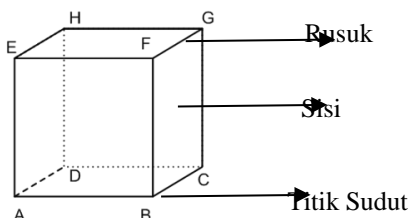
Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi (panjang, lebar dan tinggi) yang memiliki volume atau isi. Sedangkan, Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium dsb. Beberapa bangun ruang sisi datar yang akan dipelajari yaitu kubus, balok, prisma, dan limas.

1. Kubus

a) Bagian-Bagian Kubus

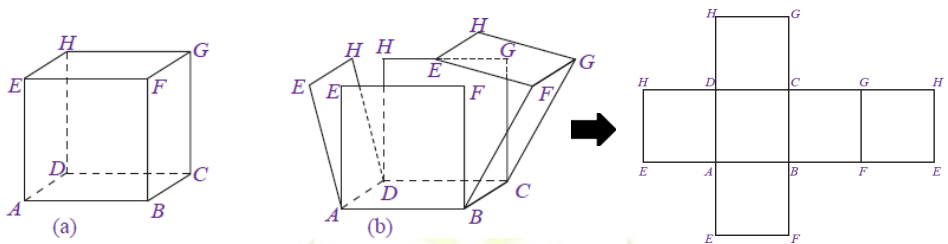
Kubus merupakan ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi yang kongruen. Kubus mempunyai 8 titik sudut, 6 sisi yang kongruen berbentuk persegi, 12 rusuk yang sama panjang, 12 diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, 6 bidang diagonal yang kongruen berbentuk persegi panjang, dan 4 diagonal ruang yang sama panjang. Bangun ruang kubus ini disebut juga sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas.

Bagian-bagian kubus: titik sudut, rusuk, dan sisi.



Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ADEH, CDHG, BCFG, ABEF, EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. Selanjutnya, AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, BF, CG, EA, dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

Kubus memiliki jaring-jaring. Jaring-jaring adalah bangun datar yang didapat saat bangun ruang yang diiris sepanjang beberapa rusuknya kemudian direbahkan semua sisinya, dan sisi-sisi tersebut tetap berhubungan satu sama lainnya. Berikut adalah satu contoh jaring-jaring kubus saat direbahkan:



b) Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan sebuah kubus menyatakan jumlah luas keenam sisi kubus tersebut. Kubus sisinya berbentuk persegi sehingga panjang, lebar, dan tingginya sama. Jika panjang rusuk (sisi) kubus sama dengan s , maka luas masing-masing sisi persegi tersebut = s^2 . Karena kubus memiliki 6 sisi, maka

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

Contoh soal:

- 1) Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 5 cm. Berapakah luas permukaan kubus tersebut?

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ L &= 6 \times 5^2 \\ L &= 6 \times 25 \\ L &= 150 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 150 cm^2 .

- 2) Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 216 cm^2 .
Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ s &= \sqrt{L : 6} \\ s &= \sqrt{216 : 6} \\ s &= \sqrt{36} \\ s &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 6 cm.

c) Volume Kubus

Untuk menghitung volume kubus dapat menggunakan rumus yakni:

$$\text{Volume} = s \times s \times s$$

dengan:

s = sisi atau rusuk kubus

Contoh soal:

- 1) Diketahui Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 8 cm.
Hitunglah berapa volumenya?

Jawaban:

$$\begin{aligned} V. \text{ kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (8 \times 8) \times 8 \\ &= 512 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubusnya adalah 512 cm^3

- 2) Sebuah tangki berisi air dengan bentuk kubus, mempunyai luas alas 25 m^2 . Jika, tangki tersebut berisi penuh, maka berapa volume air dalam tangki adalah....

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ 25 &= s^2 \\ s &= 5 \text{ m} \end{aligned}$$

$$V = s \times s \times s$$

$$= 5 \times 5 \times 5$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air dalam tangki adalah 125 cm^3

E. Metode Pembelajaran

Model : *Brain Based Learning* (BBL)

F. Media Pembelajaran

Alat/media yang digunakan :

- a. Spidol
- b. Papan Tulis
- c. Laptop

G. Sumber Belajar

1. Buku Matematika (Buku Peserta Didik) SMP/MTs Kelas VIII semester 2
2. Internet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 2× 45 menit			
Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	<p>(Tahap Pra Pemaparan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum memulai pelajaran ➤ Pendidik mengkondisikan kelas agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik ➤ Pendidik bertanya kabar dan memeriksa kehadiran peserta 	<p>(Tahap Pra Pemaparan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama ➤ Peserta didik menyiapkan alat tulis untuk memulai pembelajaran ➤ Peserta didik memperhatikan dan mengucapkan kata “hadir” ketika dipanggil namanya <p>(Tahap Persiapan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan penyampaian pendidik 	15 Menit

	<p>didik sebagai sikap disiplin</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi sedikit gambaran atau ulasan mengenai materi yang akan dipelajari <p>(Tahap Persiapan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi dengan contoh benda di kehidupan sehari-hari 		
Inti	<p>(Tahap Inisiasi dan Akuisisi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menyampaikan materi kepada peserta didik tentang pengertian kubus, mengidentifikasi bagian dari kubus, luas permukaan kubus dan volume kubus. ➤ Pendidik membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok ➤ Pendidik membagi soal pada setiap kelompok ➤ Pendidik memberi arahan dalam pengerjaan soal kelompok ➤ Pendidik 	<p>(Tahap Inisiasi dan Akuisisi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran ➤ Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing ➤ Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya dalam mengerjakan soal yang diberikan pendidik <p>(Tahap Elaborasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik yang menjadi perwakilan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi 	55 Menit

	<p>membimbing jalannya diskusi kelompok</p> <p>(Tahap Elaborasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ➤ Pendidik membimbing peserta didik untuk memberikan masukan, pertanyaan atau pendapatnya dari hasil presentasi setiap kelompok <p>(Tahap Inkubasi dan Memasukkan memori)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan waktu istirahat sejenak untuk peserta didik dengan melakukan senam otak (<i>Brain Gym</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memberi masukan, pertanyaan atau pendapat dari hasil presentasi setiap kelompok <p>(Tahap Inkubasi dan Memasukkan memori)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik melakukan senam otak (<i>Brain Gym</i>) dengan pendidik 	
Penutup	<p>(Tahap Verifikasi dan Pengecekan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya terkait materi pembelajaran ➤ Pendidik melakukan evaluasi dengan memberikan soal/kuis individu pada peserta didik ➤ Pendidik 	<p>(Tahap Verifikasi dan Pengecekan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertanya terkait materi yang belum dimengerti pada pendidik ➤ Peserta didik mengerjakan soal/kuis individu yang diberikan pendidik ➤ Peserta didik mengumpulkan jawaban soal/tes 	20 Menit

	<p>mengecek hasil jawaban setiap peserta didik</p> <p>(Tahap Perayaan dan Integrasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah menjawab soal/kuis dengan benar ➤ Pendidik memberikan kesimpulan materi yang baru dipelajari ➤ Pendidik memberikan informasi mengenai materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya ➤ Pendidik menutup pertemuan dengan mengucapkan salam 	<p>masing-masing kepada pendidik</p> <p>(Tahap Perayaan dan Integrasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik yang telah menjawab soal/kuis dengan benar menerima apresiasi dari pendidik ➤ Peserta didik memperhatikan kesimpulan materi yang disampaikan pendidik ➤ Peserta didik memperhatikan pendidik menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya ➤ Peserta didik bersama-sama menjawab salam penutup dari pendidik 	
--	---	--	--

I. Penilaian

Penilaian Pengetahuan

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

Nilai peserta didik	Tingkat kemampuan
90-100	Sangat baik
70-80	Baik
50-60	Cukup baik
30-40	Kurang baik
<29	Sangat kurang baik

Mengetahui,

Guru Matematika

Supranoto, S.Pd
NIP.197203122007011042

Mahasiswa

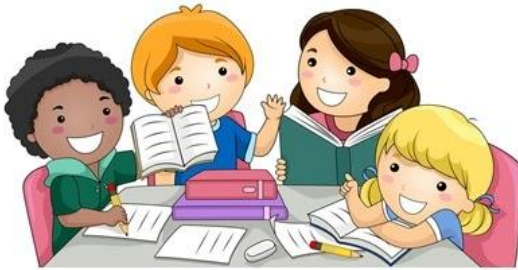
Devira Fitriana
NPM.1911050049

Kepala Sekolah

Eko Windi Jatmiko, S.Pd
NIP.198009042008011009

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pembelajaran : Luas Permukaan & Volume Kubus

**Kelompok :****Nama Anggota :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk :

- Tulislah identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
- Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dari pertanyaan yang ada kemudian jawab jawablah pertanyaan tersebut
- Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Soal :

1. Sebuah kubus memiliki volume 1000 cm^3 . Berapakah luas permukaan kubus tersebut?
2. Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 9 cm. Hitunglah luas permukaannya!
3. Hitunglah volume kubus yang memiliki luas permukaan 216 cm^2 !
4. Bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh!
5. Amir akan membuat kotak tisu berbentuk kubus dengan luas permukaan 3750 cm^2 . Hitunglah panjang sisi kotak kayu tersebut!

Jawab :

*Lampiran 7***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Sendang Agung

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Kelas/Semester : VIII/Genap

Waktu : 2 × 45 menit

Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.

KI 4: Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Memahami bangun ruang sisi datar (pengertian dan bagian dari kubus)	Peserta didik dapat memahami pengertian serta menunjukkan bagian dari kubus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan volume bangun ruang sisi datar	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami sifat-sifat, membuat jaring-jaring, menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar
2. Menentukan dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar

D. Materi Pembelajaran

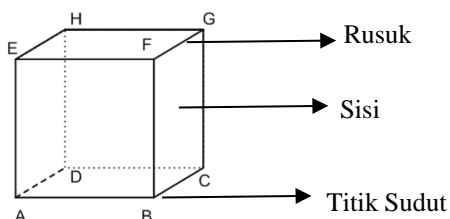
Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi (panjang, lebar dan tinggi) yang memiliki volume atau isi. Sedangkan, Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium dsb. Beberapa bangun ruang sisi datar yang akan dipelajari yaitu kubus, balok, prisma, dan limas.

1. Kubus

a) Bagian-Bagian Kubus

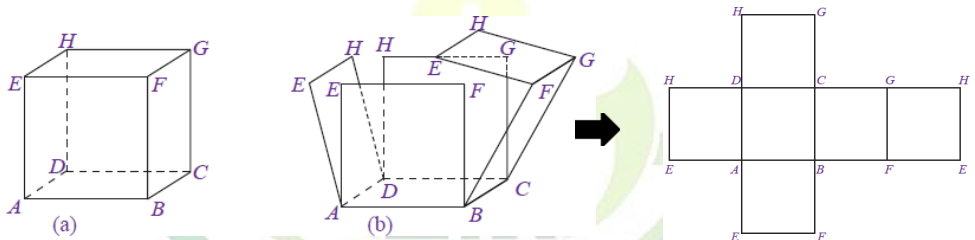
Kubus merupakan ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi yang kongruen. Kubus mempunyai 8 titik sudut, 6 sisi yang kongruen berbentuk persegi, 12 rusuk yang sama panjang, 12 diagonal sisi (bidang) yang sama panjang, 6 bidang diagonal yang kongruen berbentuk persegi panjang, dan 4 diagonal ruang yang sama panjang. Bangun ruang kubus ini disebut juga sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas.

Bagian-bagian kubus: titik sudut, rusuk, dan sisi.



Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ADEH, CDHG, BCFG, ABEF, EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. Selanjutnya, AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, BF, CG, EA, dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

Kubus memiliki jaring-jaring. Jaring-jaring adalah bangun datar yang didapat saat bangun ruang yang diiris sepanjang beberapa rusuknya kemudian direbahkan semua sisinya, dan sisi-sisi tersebut tetap berhubungan satu sama lainnya. Berikut adalah satu contoh jaring-jaring kubus saat direbahkan:



b) Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan sebuah kubus menyatakan jumlah luas keenam sisi kubus tersebut. Kubus sisinya berbentuk persegi sehingga panjang, lebar, dan tingginya sama. Jika panjang rusuk (sisi) kubus sama dengan s , maka luas masing-masing sisi persegi tersebut = s^2 . Karena kubus memiliki 6 sisi, maka

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

Contoh soal:

- 1) Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 5 cm. Berapakah luas permukaan kubus tersebut?

Jawaban:

$$L = 6 \times s^2$$

$$L = 6 \times 5^2$$

$$L = 6 \times 25$$

$$L = 150 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 150 cm^2 .

- 2) Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 216 cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ s &= \sqrt{L : 6} \\ s &= \sqrt{216 : 6} \\ s &= \sqrt{36} \\ s &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah 6 cm.

c) Volume Kubus

Untuk menghitung volume kubus dapat menggunakan rumus yakni:

$$\text{Volume} = s \times s \times s$$

dengan:

s = sisi atau rusuk kubus

Contoh soal:

- 1) Diketahui Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 8 cm. Hitunglah berapa volumenya?

Jawaban:

$$\begin{aligned} V. \text{ kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (8 \times 8) \times 8 \\ &= 512 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubusnya adalah 512 cm^3

- 2) Sebuah tangki berisi air dengan bentuk kubus, mempunyai luas alas 25 m^2 . Jika, tangki tersebut berisi penuh, maka berapa volume air dalam tangki adalah...

Jawaban:

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ 25 &= s^2 \\ s &= 5 \text{ m} \\ V &= s \times s \times s \end{aligned}$$

$$= 5 \times 5 \times 5$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air dalam tangki adalah 125 cm^3

E. Metode Pembelajaran

Model : Ceramah, penugasan, dan tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Alat/media yang digunakan :

- a. Spidol
- b. Papan Tulis
- c. Laptop

G. Sumber Belajar

1. Buku Matematika (Buku Peserta Didik) SMP/MTs Kelas VIII semester 2
2. Internet

Pertemuan Pertama : 2 × 45 menit			
Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	<p>(Tahap Pembukaan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik membuka pelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa ➤ Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik <p>(Tahap Apersepsi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya <p>(Tahap Pemberi Acuan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik tujuan pembelajaran pada pertemuan saat ini 	<p>(Tahap Pembukaan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama ➤ Peserta didik memperhatikan dan mengucapkan kata “hadir” ketika dipanggil namanya <p>(Tahap Apersepsi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya <p>(Tahap Pemberi Acuan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan penyampaian tujuan pembelajaran dari pendidik 	15 Menit
Inti	<p>(Tahap Mengamati)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menjelaskan materi tentang pengertian 	<p>(Tahap Mengamati)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan pendidik dalam 	60 Menit

	<p>kubus, mengidentifikasi bagian dari kubus, luas permukaan kubus dan volume kubus</p> <p>(Menanya)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dimengerti <p>(Mengeksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik meminta peserta didik untuk mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan ➤ Pendidik membahas hasil jawaban peserta didik 	<p>menyampaikan materi pembelajaran</p> <p>(Menanya)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bertanya terkait materi <p>(Mengeksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan ➤ Peserta didik mengecek hasil jawabannya 	
Penutup	<p>(Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberi kesimpulan mengenai materi yang sudah dipelajari <p>(Kegiatan Akhir)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menutup pembelajaran dengan doa dan salam 	<p>(Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan penyampaian pendidik mengenai kesimpulan materi yang sudah dipelajari <p>(Kegiatan Akhir)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik menjawab salam dan doa bersama-sama 	15 Menit

I. Penilaian

Penilaian Pengetahuan

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

Nilai peserta didik	Tingkat kemampuan
90-100	Sangat baik
70-80	Baik
50-60	Cukup baik
30-40	Kurang baik
<29	Sangat kurang baik

Mengetahui,

Guru Matematika

Supranoto, S.Pd
NIP.197203122007011042

Mahasiswi

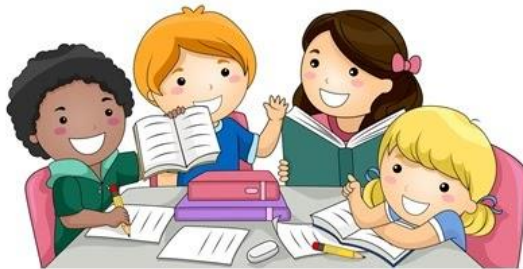
Devira Fitriana
NPM.1911050049

Kepala Sekolah

Eko Windi Jatmiko, S.Pd
NIP.198009042008011009

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pembelajaran : Luas Permukaan & Volume Kubus

**Kelompok :****Nama Anggota :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

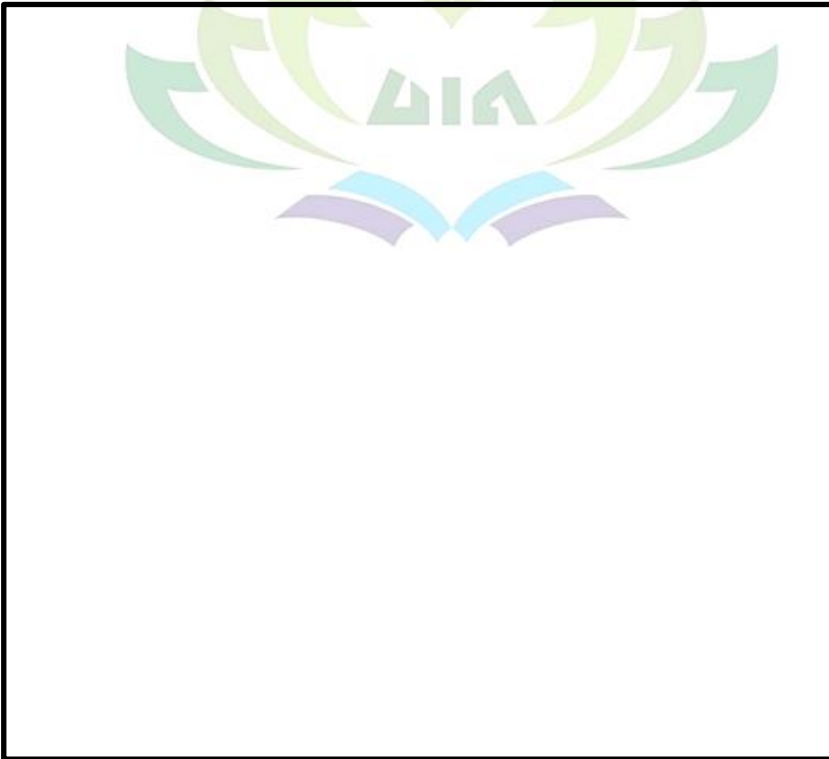
Petunjuk :

- Tulislah identitas kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang tersedia
- Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dari pertanyaan yang ada kemudian jawab jawablah pertanyaan tersebut
- Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Soal :

1. Sebuah kubus memiliki volume 1000 cm^3 . Berapakah luas permukaan kubus tersebut?
2. Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 9 cm. Hitunglah luas permukaannya!
3. Hitunglah volume kubus yang memiliki luas permukaan 216 cm^2 !
4. Bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 7 cm. Tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh!
5. Amir akan membuat kotak tisu berbentuk kubus dengan luas permukaan 3750 cm^2 . Hitunglah panjang sisi kotak kayu tersebut!

Jawab :

Lampiran 8

KISI-KISI SOAL PENALARAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Sendang Agung

Kelas/Semester : VIII/Genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti

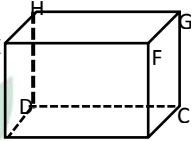
KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.

KI 4 : Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Tipe Soal	No Soal	Soal
Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Kubus	Menghitung panjang rusuk kubus jika diketahui volume balok.	Uraian	Mudah	1	Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki volume 216 cm^3 . Tentukan panjang rusuk yang dimiliki kubus ABCD.EFGH tersebut !
	Prisma	Menghitung tinggi sebuah	Uraian	Mudah	4	Diketahui volume prisma 450

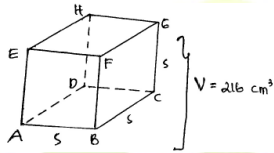
		prisma jika diketahui volume dan panjang sisi alasnya.				cm^3 . Alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 5 cm, 13 cm, dan 12 cm. Hitunglah tinggi yang dimiliki oleh prisma !
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Balok	Menentukan luas permukaan balok jika diketahui panjang sisi dan diagonal bidang balok	Uraian	Sedang	2	Perhatikan gambar berikut!  Diketahui panjang sisi balok $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm dan diagonal bidang $BG = 10$ cm, tentukan luas permukaan pada balok !
	Kubus	Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui keliling alasnya	Uraian	Mudah	3	Anton memiliki banyak mainan di rumahnya. Anton berniat untuk memberikan beberapa mainannya untuk teman dekatnya, dan Anton berinisiatif untuk

						<p>membuat wadah mainan berbentuk kotak dari tripleks yang akan diberikan ke temannya tersebut. Jika Anton ingin membuat kotak mainan dari tripleks yang berbentuk kubus dengan ukuran keliling alas 64 cm. Hitunglah berapa lebar tripleks yang dibutuhkan Anton?</p>
	Limas	Menghitung luas permukaan limas jika diketahui panjang sisi dan tinggi sisi tegak limas	Uraian	Sedang	5	<p>Sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 cm. Tinggi sisi tegak limas adalah 6 cm. Hitunglah berapa luas permukaan limas tersebut !</p>

Lampiran 9

ALTERNATIF JAWABAN SOAL & RUBRIK PENSKORAN

Tes Penalaran Matematis Peserta Didik

No	Indikator	Penyelesaian	Skor	Skor Maks	
1	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	<p>Diketahui :</p> $V_{balok} = 216 \text{ cm}^3$	3	11	
		<p>Ditanya : panjang rusuk ?</p> 			
	Mengajukan dugaan	$V = s^3$ $S = \sqrt[3]{V}$			2
	Melakukan manipulasi matematika	$V = s^3$ $216 = s^3$ $S = \sqrt[3]{216}$ $S = 6$			4
Menarik Kesimpulan	Jadi, panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 6 cm dengan volume 216 cm^3	2			
2	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang AB = 10 cm</p> <p>Panjang BC = 6 cm</p> <p>Diagonal bidang BG = 10 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas permukaan balok?</p>	3	11	
	Mengajukan dugaan	Luas permukaan balok = $2 [(pl) + (pt) + (lt)]$			2
	Melakukan manipulasi matematika	$CG = \sqrt{BG^2 - BC^2}$ $CG = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $CG = \sqrt{100 - 36}$ $CG = \sqrt{64}$ $CG = 8$			

		<p>Diagonal bidang BG</p> $BG = \sqrt{(\text{panjang } BC)^2 + (\text{panjang } CG)^2}$ $= \sqrt{(l)^2 + (t)^2}$ $= \sqrt{(6)^2 + (8)^2}$ $= \sqrt{36 + 64}$ $= \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}$ <p>Sehingga diperoleh,</p> $\text{Lp.balok} = 2 [(pl) + (pt) + (lt)]$ $= 2 [(10.6) + (10.8) + (6.8)]$ $= 2 [60 + 80 + 48]$ $= 2 [188]$ $= 376 \text{ cm}^2$	4	
	Menarik Kesimpulan	Jadi, luas permukaan balok adalah 376 cm^2	2	
3	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	<p>Diketahui: Keliling alas kotak mainan (kubus) = 64 cm</p> <p>Ditanya: Lebar tripleks yang dibutuhkan?</p>	3	
	Mengajukan dugaan	<p>Keliling alas kubus = $4s$</p> <p>Luas permukaan kubus = $6s^2$</p>	2	
	Melakukan manipulasi matematika	<p>Keliling alas kubus = keliling persegi</p> $64 = 4s$ $s = \frac{64}{4}$ $s = 16 \text{ cm}$ <p>Sehingga,</p> $\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$ $= 6 (16\text{cm})^2$ $= 6 (256 \text{ cm}^2)$ $= 1.536 \text{ cm}^2$	4	11
	Menarik kesimpulan	Jadi lebar tripleks yang dibutuhkan Anton adalah	2	

		1.536 cm ²		
4	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Volume prisma = 450 cm ³ Alas prisma dengan panjang sisi = 5 cm, 13 cm, 12 cm Ditanya : Tinggi prisma?	3	11
	Mengajukan dugaan	Volume prisma = Luas alas x Tinggi Tinggi prisma = $\frac{\text{Volume prisma}}{\text{Luas alas}}$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Volume prisma = Luas alas x Tinggi Volume prisma = Luas segitiga siku-siku x Tinggi $450 \text{ cm}^3 = \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $\times \text{Tinggi prisma}$ $\text{Tinggi prisma} = \frac{\text{Volume prisma}}{\text{Luas alas}}$ $\text{Tinggi prisma} = \frac{450 \text{ cm}^3}{5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}$ $= 15 \text{ cm}$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, tinggi prisma yaitu 15 cm.	2	
5	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Panjang sisi alas limas = 8 cm Tinggi sisi tegak limas = 6 cm Ditanya : Luas permukaan limas?	3	11
	Mengajukan dugaan	Lp. Limas = Luas alas + Luas seluruh sisi tegak Luas seluruh sisi tegak = 4 x Luas segitiga $= 4 \times (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})$ Luas alas persegi = s x s	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Lp. limas = Luas alas + Luas seluruh sisi tegak $= \text{Luas persegi} + (4 \times \text{Luas segitiga})$		

		$= (s \times s) + [4 \times (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})]$ $= (8 \times 8) + [4 \times (1/2 \times 8 \times 6)]$ $= 64 + (4 \times 24)$ $= 64 + 96$ $= 160 \text{ cm}^2$	4	
	Menarik kesimpulan	adi, luas permukaan limas tersebut adalah 160 cm ²	2	
Total Skor			55	



*Lampiran 10***KISI-KISI ANGKET RESILIENSI MATEMATIS**

No	Indikator	No Item		Jumlah Item
		(+)	(-)	
1	Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian	1,3,4	2,5,6	6
2	Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungan	7	8,10	3
3	Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	11	12	2
4	Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri	13,15	-	2
5	Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber	-	17	1
6	Memiliki kemampuan mengontrol diri dan sadar akan perasaanya	20	19	2
Total Item				16

*Lampiran 11***ANGKET RESILIENSI MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Petunjuk

- Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom TS,KS, S, atau SS sesuai dengan pendapat anda!
- Keterangan

Kode	Keterangan
TS	Tidak Setuju
KS	Kurang Setuju
S	Setuju
SS	Sangat Setuju

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
1.	Saya yakin dapat bertahan mempelajari materi matematika yang sulit				
2.	Saya malas menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika				
3.	Saya bekerja keras mengerjakan soal matematika sampai selesai				
4.	Saya yakin akan berhasil dalam tes matematika setelah gagal pada tes sebelumnya				
5.	Saya ragu dapat menyusun permasalahan matematika sebaik pekerjaan teman lain				
6.	Saya frustrasi menghadapi tes matematika setelah mendapat nilai buruk				

7.	Saya senang menjelaskan penyelesaian matematika kepada teman lain				
8.	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman yang mengalami kesulitan belajar matematika				
9.	Saya merasa sukar mencari teman untuk membantu mengatasi kesulitan belajar matematika				
10.	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika				
11.	Saya menghindari mengerjakan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaian				
12.	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika setelah mengalami kegagalan				
13.	Saya berpendapat bahwa kegagalan dalam tes matematika yang lalu menjadi motivasi berharga				
14.	Saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku				
15.	Saya kesal ketika hasil pekerjaan matematika mendapat kritik dari orang lain				
16.	Saya percaya diri mampu menjelaskan tugas matematika secara lisan				

**Lampiran 12 ANALISIS UJI VALIDITAS KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS**

No	Kode	No Butir Soal								Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-1	11	2	8	11	2	1	11	8	54
2	U-2	0	4	3	6	0	1	6	0	20
3	U-3	0	3	6	8	2	0	6	0	25
4	U-4	9	1	3	9	0	3	6	8	39
5	U-5	11	1	8	11	1	3	11	8	54
6	U-6	9	4	8	9	1	0	11	8	50
7	U-7	0	1	6	6	1	2	9	0	25
8	U-8	9	3	11	9	0	1	11	8	52
9	U-9	9	1	6	11	1	1	11	8	48
10	U-10	9	1	9	8	3	1	8	6	45
11	U-11	6	2	9	11	0	0	11	11	50
12	U-12	8	0	3	11	1	0	11	6	40
13	U-13	6	2	8	6	3	0	6	6	37
14	U-14	8	3	6	6	0	0	8	8	39
15	U-15	11	5	11	6	1	3	9	6	52
16	U-16	11	1	8	11	1	0	11	9	52
17	U-17	11	1	9	11	1	2	9	11	55
18	U-18	8	3	3	6	2	0	6	6	34
19	U-19	9	1	6	8	2	1	8	9	44
20	U-20	11	5	11	6	3	0	11	8	55
21	U-21	11	3	8	11	3	1	6	6	49
22	U-22	6	1	6	6	3	1	8	11	42
23	U-23	11	1	8	9	3	1	9	9	51
24	U-24	11	3	9	11	0	2	11	11	58
25	U-25	11	2	11	11	1	2	9	11	58
26	U-26	8	0	8	8	0	0	6	6	36
27	U-27	0	0	6	6	0	0	8	6	20
28	U-28	11	3	11	11	3	1	11	11	62
	r table	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	r hitung	0,903	0,197	0,713	0,645	0,219	0,294	0,654	0,859	
	Status	V	TV	V	V	TV	TV	V	V	

**Lampiran 14 ANALISIS UJI TINGKAT KESUKARAN
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No	Kode	No Butir Soal								Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-1	11	2	8	11	2	1	11	8	54
2	U-2	0	4	3	6	0	1	6	0	20
3	U-3	0	3	6	8	2	0	6	6	25
4	U-4	9	1	3	9	0	3	6	8	39
5	U-5	11	1	8	11	1	3	11	8	54
6	U-6	9	4	8	9	1	0	11	8	50
7	U-7	0	1	6	6	1	2	9	0	25
8	U-8	9	3	11	9	0	1	11	8	52
9	U-9	9	1	6	11	1	1	11	8	48
10	U-10	9	1	9	8	3	1	8	6	45
11	U-11	6	2	9	11	0	0	11	11	50
12	U-12	8	0	3	11	1	0	11	6	40
13	U-13	6	2	8	6	3	0	6	6	37
14	U-14	8	3	6	6	0	0	8	8	39
15	U-15	11	5	11	6	1	3	9	6	52
16	U-16	11	1	8	11	1	0	11	9	52
17	U-17	11	1	9	11	1	2	9	11	55
18	U-18	8	3	3	6	2	0	6	6	34
19	U-19	9	1	6	8	2	1	8	9	44
20	U-20	11	5	11	6	3	0	11	8	55
21	U-21	11	3	8	11	3	1	6	6	49
22	U-22	6	1	6	6	3	1	8	11	42
23	U-23	11	1	8	9	3	1	9	9	51
24	U-24	11	3	9	11	0	2	11	11	58
25	U-25	11	2	11	11	1	2	9	11	58
26	U-26	8	0	8	8	0	0	6	6	36
27	U-27	0	0	6	6	0	0	8	0	20
28	U-28	11	3	11	11	3	1	11	11	62
	Rata-rata skor	8,035	2,035	7,464	8,678	1,357	0,964	8,857	7,107	
	Skor Maks	11	11	11	11	11	11	11	11	
	TK	0,730	0,185	0,678	0,788	0,123	0,087	0,805	0,646	
	Kriteria	MUDAH	SUKAR	SEDANG	MUDAH	SUKAR	SUKAR	MUDAH	SEDANG	

**Lampiran 15 ANALISIS UJI DAYA BEDA KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS**

No	Kode	No Butir Soal								Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-28	11	3	11	11	3	1	11	11	62
2	U-24	11	3	9	11	0	2	11	11	58
3	U-25	11	2	11	11	1	2	9	11	58
4	U-17	11	1	9	11	1	2	9	11	55
5	U-20	11	5	11	6	3	0	11	8	55
6	U-1	11	2	8	11	2	1	11	8	54
7	U-5	11	1	8	11	1	3	11	8	54
8	U-8	9	3	11	9	0	1	11	8	52
9	U-15	11	5	11	6	1	3	9	6	52
10	U-16	11	1	8	11	1	0	11	9	52
11	U-23	11	1	8	9	3	1	9	9	51
12	U-6	9	4	8	9	1	0	11	8	50
13	U-11	6	2	9	11	0	0	11	11	50
14	U-21	11	3	8	11	3	1	6	6	49
15	U-9	9	1	6	11	1	1	11	8	48
16	U-10	9	1	9	8	3	1	8	6	45
17	U-19	9	1	6	8	2	1	8	9	44
18	U-22	6	1	6	6	3	1	8	11	42
19	U-12	8	0	3	11	1	0	11	6	40
20	U-4	9	1	3	9	0	3	6	8	39
21	U-14	8	3	6	6	0	0	8	8	39
22	U-13	6	2	8	6	3	0	6	6	37
23	U-26	8	0	8	9	0	0	6	6	36
24	U-18	8	3	3	6	2	0	6	6	34
25	U-7	0	1	6	6	1	2	9	0	25
26	U-3	0	3	6	8	2	0	6	0	25
27	U-2	0	4	3	6	0	1	6	0	20
28	U-27	0	0	6	6	0	0	8	0	20
	SMI	11	11	11	11	11	11	11	11	
	RATA JA	10,357	2,571	9,285	9,857	1,428	1,214	10,071	8,928	
	RATA JB	5,714	1,5	5,642	7,5	1,285	0,714	7,642	5,285	
	DP	0,422	0,097	0,331	0,214	0,012	0,045	0,220	0,331	
	KRITERIA	SANGAT BAIK	JELEK	CUKUP	KURANG	JELEK	JELEK	KURANG	CUKUP	

Lampiran 16

ANALISIS UJI VALIDITAS ANGKET

RESILIENSI MATEMATIS

No	Kode	No Butir Soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	U-9	3	1	4	3	1	4	4	4	3	2	2	2	2	4
2	U-22	1	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3
3	U-17	1	3	1	2	3	4	2	4	4	4	2	2	1	3
4	U-12	3	3	3	2	2	3	1	3	4	2	2	3	3	3
5	U-24	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	3	3
6	U-26	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	3	3
7	U-13	3	4	2	2	4	2	1	3	3	4	3	2	2	2
8	U-8	3	2	4	3	3	2	2	4	4	1	2	3	3	1
9	U-11	1	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	2	1	4
10	U-20	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3	3	3
11	U-21	3	4	3	2	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2
12	U-5	3	3	3	4	2	2	4	3	4	2	3	2	3	1
13	U-10	3	4	4	4	4	4	3	3	4	1	1	3	4	4
14	U-4	1	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	2	1	4
15	U-19	3	4	4	4	2	4	3	4	4	1	3	4	4	3
16	U-15	3	4	4	3	1	1	1	2	4	2	1	3	4	2
17	U-27	3	4	3	3	1	2	2	2	4	2	1	2	3	2
18	U-23	3	3	2	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4
19	U-28	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3
20	U-16	1	3	3	2	4	4	2	4	2	1	1	3	1	4
21	U-14	2	4	3	3	2	1	3	1	3	2	1	2	3	1
22	U-1	3	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	4	3	2
23	U-7	3	4	3	3	2	4	2	4	3	2	3	4	3	2
24	U-25	3	4	3	3	2	2	1	4	3	4	3	4	3	2
25	U-6	3	4	4	2	2	1	3	3	4	3	3	2	4	1
26	U-18	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
27	U-2	3	4	4	2	1	2	4	4	4	4	2	2	3	2
28	U-3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3
r table		0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
r hitung		0,695	0,376	0,631	0,692	0,461	0,538	0,532	0,502	0,234	0,434	0,613	0,577	0,742	-0,065
Status		V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	TV

Lampiran 17

ANALISIS UJI RELIABILITAS ANGKET

RESILIENSI MATEMATIS

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

24	U-25	3	4	3	3	2	2	1	4	3	4	3	4	3	2
25	U-6	3	4	4	2	2	1	3	3	4	3	3	2	4	1
26	U-18	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
27	U-2	3	4	4	2	1	2	4	4	4	4	2	2	3	2
28	U-3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
	Varian Item	0,617													
	Jml,Varian Item	18,719	0,712	0,924	0,804	1,062	1,248	1,115	0,693	0,480	1,294	0,787	0,596	0,957	0,978
	Varian Total	90,089													
	r11	0,833													
	Kriteria	Sangat Tinggi													
	Status	Reliabel													

Lampiran 18 ANALISIS UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS



Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
PENALARAN MATEMATIS	EXPERIMENT 1	,137	30	,159	,941	30	,098
	EXPERIMENT 2	,130	32	,182	,936	32	,057
	KONTROL	,132	29	,200*	,952	29	,201

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PENALARAN MATEMATIS	Based on Mean	,253	2	88	,777
	Based on Median	,254	2	88	,776
	Based on Median and with adjusted df	,254	2	86,824	,776
	Based on trimmed mean	,255	2	88	,775

PENALARAN MATEMATIS

Lampiran 19

ANALISIS UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS ANGKET RESILIENSI MATEMATIS

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
RESILIENSI MATEMATIS	EXPERIMENT 1	,145	30	,109	,932	30	,056
	EXPERIMENT 2	,118	32	,200*	,968	32	,434
	KONTROL	,139	29	,157	,973	29	,652

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
RESILIENSI MATEMATIS	Based on Mean	,052	2	88	,949
	Based on Median	,021	2	88	,980
	Based on Median and with adjusted df	,021	2	78,576	,980
	Based on trimmed mean	,046	2	88	,955

RESILIENSI MATEMATIS

Lampiran 20

ANALISIS UJI ANOVA DUA JALAN

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PENALARAN MATEMATIS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	10374,434 ^a	8	1296,804	18,161	,000	,639
Intercept	304810,628	1	304810,628	4268,626	,000	,981
MODEL_PEMBELAJARAN	5304,848	2	2652,424	37,145	,000	,475
RESILIENSI_MATEMATIS	2742,072	2	1371,036	19,200	,000	,319
MODEL_PEMBELAJARAN * RESILIENSI_MATEMATIS	51,090	4	12,772	,179	,949	,009
Error	5855,390	82	71,407			
Total	488550,000	91				
Corrected Total	16229,824	90				

a. R Squared = ,639 (Adjusted R Squared = ,604)

Estimated Marginal Means

1. Grand Mean

Dependent Variable: PENALARAN MATEMATIS

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
70,945	1,086	68,785	73,105

*Lampiran 21***DOKUMENTASI****Kelas Eksperimen 1**

Peneliti Menjelaskan Materi



Diskusi Kelompok



Ice Breaking Games kelompok



Senam Otak (*Brain Gym*) Peserta Didik



Presentasi Hasil Diskusi Kelompok

Kelas Eksperimen 2



Peneliti Menjelaskan Materi



Diskusi Kelompok



Presentasi Hasil Diskusi Kelompok



Senam Otak (*Brain Gym*) Peserta Didik

Kelas Kontrol



Peneliti Menjelaskan Materi



Evaluasi Soal Peserta Didik



SURAT PENELITIAN




PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 SENDANGAGUNG
Alamat : Jln. Pendidikan Dusun 1 KampungSendangagungKec. SendangagungKab. Lampung Tengah 37174

SURAT KETERANGAN
420/ 32/03/C.8/D.a. VI.01/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 2 Sendang Agung, menerangkan bahwa:

Nama	: DEVIRA FITRIANA
NPM	: 1911050049
Program Studi	: S1 Pendidikan Matematika

Benar telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 2 Sendang Agung pada tanggal 08 Maret 2023 – 08 April 2023 guna melengkapi data pada penyusunan skripsi yang berjudul “Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sendang Agung, 08 April 2023
Kepala Sekolah,



EKO WNDI JATMIKO, S.Pd.
NIP 19800904 200801 1 009



Lampiran 23

LEMBAR VALIDASI RPP



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap
Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi*
Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 6 Februari 2023
Validator Ahli Materi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farida, S.Kom., MMSI
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap
Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi*
Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 6 Februari 2023

Validator Ahli Materi

Farida, S.Kom., MMSI

NIP. 197801282006042002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Supranoto, S.Pd

Jabatan : Guru Matematika SMP Negeri 2 Sendang Agung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana

NPM : 1911050049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Sendang Agung, Maret 2023

Validator Instrumen Penelitian

Supranoto, S.Pd

NIP. 197203122007011042

LEMBAR VALIDASI SOAL

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana

NPM : 1911050049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, Februari 2023

Validator Instrumen Penelitian

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

NIP. 198906052015031004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Ulfa Nabila, M.Mat
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 07 Februari 2023
Validator Instrumen Penelitian

Siti Ulfa Nabila, M.Mat

NIP. 2021120119960717013



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Supranoto, S.Pd
Jabatan : Guru Matematika SMP Negeri 2 Sendang Agung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Sendang Agung, Maret 2023
Validator Instrumen Penelitian

Supranoto, S.Pd

NIP. 197203122007011042

Lampiran 25

LEMBAR VALIDASI ANGKET



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar angket dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, Februari 2023
Validator Instrumen Penelitian


Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 197911242005011005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fraulein Intan Suri, M.Si
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar angket dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 6 Februari 2023

Validator Instrumen Penelitian

Fraulein Intan Suri, M.Si

NIP. 2016010219901103129



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Supranoto, S.Pd
Jabatan : Guru Matematika SMP Negeri 2 Sendang Agung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar angket dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti :

Nama : Devira Fitriana
NPM : 1911050049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan *Resiliensi* Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Sendang Agung, Maret 2023
Validator Instrumen Penelitian

Supranoto, S.Pd

NIP. 197203122007011042

LEMBAR OBSERVASI GURU

LEMBAR OBSERVASI GURU

Kriteria penilaian dengan memberikan tanda *Check-List* (✓) :

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Cukup baik

1 = Tidak baik

Tabel Observasi

No	Kegiatan	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Membuka pelajaran	a. Membuka pelajaran dengan salam.				✓
		b. Menjelaskan tujuan pembelajaran.				✓
		c. Memeriksa kehadiran peserta didik				✓
2	Mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran BBL berbantu <i>Ice Breaking Games</i>	a. Menjelaskan materi pada peserta didik.				✓
		b. Guru membuat kelompok belajar.			✓	
		c. Guru membagikan tugas pada setiap kelompok.			✓	
		d. Mempersiapkan peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya. Guru sebagai moderator.			✓	
		e. Mempersiapkan peserta didik menuliskan hasil kerja kelompoknya.			✓	
		f. Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok.				✓
		g. Peserta didik saling menanggapi jawaban yang dipresentasikan.			✓	
		h. Mengkondisikan peserta didik untuk melakukan senam otak bersama di kelas.				✓
		i. Melakukan <i>Ice Breaking Games</i> pada peserta didik dengan baik dan menarik				✓
3	Mengalokasikan peserta didik dan waktu	a. Guru mengorganisasikan penggunaan waktu pembelajaran pada saat menjelaskan materi dan diskusi kelompok.				✓
		b. Guru mengorganisasikan peserta didik kedalambentuk kelompok diskusi			✓	
4	Melaksanakan penelitian	Guru melaksanakan penelitian belajar untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi.				✓
5	Menutup pembelajaran	a. Guru bersama peserta didik menyimpulkan tentang materi pembelajaran.			✓	
		b. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.			✓	
		c. Guru menutup pembelajaran dengan salam				✓
Jumlah Nilai						65
Skor						90

Keterangan:

A : Sangat baik (rata-rata > 85)

B : Baik (rata-rata 81-85)

C : Cukup (rata-rata 72-80)

D : Kurang (rata-rata < 72)

Kesimpulan:

Mengetahui,


Guru Mata Pelajaran Matematika,



Supranpto, S.Pd

NIP. 197203122007011042

Lampiran 27



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURURAN
 Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung 35131
 Telp ☎(0721) 70360; email .tarbiyah@radenintan.ac.id
 Website: www.tarbiyah.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PERPUSTAKAAN
 Nomor : B. 7370 Un.16/ KT/ PP.009.8 /7/ 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Harto Wibowo, SE.,MM
NIP	: 196603121992031006
Pangkat/Gol	: Pembina Tingkat I / (IV/b)
Jabatan	: Kabag.TU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.


Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Devira Fitriana
NPM	: 1911050049
Semester	: VIII (delapan)
Jurusan	: Pendidikan Matematika
No. Anggota	: 990

Sesuai dengan hasil pemeriksaan kami, Mahasiswa yang bersangkutan sudah bebas dari Pinjaman Buku Perpustakaan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, untuk itu mohon dibuatkan Surat Keterangan Bebas Peminjaman dari UPT Perpustakaan Pusat UIN Raden Intan Lampung sebagai syarat untuk **Pendaftaran Wisuda**. Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 06 Juli 2023

Kabag. TU,



Harto Wibowo, SE.,MM
 NIP. 196603121992031006

Lampiran 28



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260 fax. 0721780422

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP : 198906052015031004
NIDN : 2028028401
Pangkat Golongan : III D
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jabatan : Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi (BAB I – V) dengan judul:

“Implementasi BBL Berbantu *Ice Breaking Games* Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Resiliensi Matematis Peserta Didik”

Telah di cek kesamaan (similarity) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 16% (Sebelas Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di penggunaan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 4 Juli 2023
Yang menyatakan

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP.198906052015031004

*) Coret yang tidak perlu



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- 1114/Un.16 / P1 /KT/VII/ 2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, S.Ag., M.Sos. I
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan Bahwa Artikel Ilmiah Dengan Judul

**IMPLEMENTASI BBL BERBANTU ICE BREAKING GAMES TERHADAP PENALARAN
 MATEMATIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN RESILIENSI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

karya:

NAMA	NPM	FAK/PRODI
DEVIRA FITRIANA	1911050049	FTK/PMTK

Bebas plagiasi sesuai dengan hasil pemeriksaan tingkat kemiripan sebesar 16% dan dinyatakan **lulus** yang direkomendasikan oleh **fakultas/Jurusan** dengan bukti terlampir.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 03 Juli 2023
 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 Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan

Lampiran 29

Part1

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	5%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	8%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	2%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
4	id.scribd.com Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Islam Malang Student Paper	1%
6	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	1%
8	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes Off Exclude matches < 1%
 Exclude bibliography On