

**PENGARUH PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA DI MADRASAH WUSTHO
KARANGSUCI PURWOKERTO**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh:
Asri Maghfirotul Fauziah
NIM. 1917407029**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Asri Maghfirotul Fauziah
NIM : 1917407029
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian / karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjuk dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 2 Juni 2023

Saya yang menyatakan,



Asri Maghfirotul Fauziah

NIM. 1917407029

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI
MADRASAH WUSTHO KARANGSUCI**

yang disusun oleh Asri Maghfirotul Fauziah (NIM. 1917407029) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diajukan pada tanggal 3 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi,

Purwokerto, 20 Juli 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang

Muflihah, S.S., M.Pd.
NIP. 197209232000032001

Penguji II/Sekretaris Sidang

Maghfira Febrina, M.Pd.
NIP. 19940219202012217

Pembimbing

Dr. Mutiah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024

Penguji Utama

Dr. Hi. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102006042003

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Tadris

Dr. Maria Ulah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Asri Maghfirotul Fauziah
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Asri Maghfirotul Fauziah
NIM : 19171407029
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd). Demikian, atas perhatiannya saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, 8 Juni 2023

Pembimbing,



Dr. Mutijah, M. Si

NIP. 197205042006042024

**PENGARUH PEMBALAJARAN *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MATEMATIS SISWA DI MADRASAH
WUSTHO KARANGSUCI PURWOKERTO**

ASRI MAGHFOROTUL FAUZIAH
NIM 1917407029

Abstrak: Pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran *Brain Based Learning* disebut dengan pembelajaran berbasis otak. Pada umumnya, cara berfikir matematika menggunakan otak kiri. Pada pembelajaran ini, adanya penyetaraan otak kanan dengan otak kiri. Otak kanan dengan pembelajaran menggunakan musik, video, gambar pembelajaran di luar kelas. Hal ini dapat menyebabkan meningkatkan cara kerja otak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif jenis eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII yang terdiri dari dua kelas, VIII A dan VIII B dengan jenis sampel jenuh. Pengumpulan data yang digunakan adalah tes pengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis data pada penelitian ini adalah *N-Gain*. Berdasarkan hasil analisis data, bahwa adanya pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Hal ini dapat dilihat pada hasil *N-Gain*. Pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan kriteria sedang sedangkan kelas kontrol dengan kriteria rendah.

Kata kunci: Pembelajaran *Brain Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Matematika.

**THE EFFECT OF BRAIN-BASED LEARNING ON STUDENTS'
MATHEMATIC SOLUTION ABILITY IN WUSTHO KARANGSUCI
PURWOKERTO MADRASAH**

ASRI MAGHFOROTUL FAUZIAH

NIM 1917407029

Abstract: Learning Brain Based Learning is an alternative learning to improve students' mathematical problem solving skills in geometric material. Learning Brain Based Learning is called brain-based learning. In general, the way of thinking mathematics uses the left brain. In this study, there is an alignment of the right brain with the left brain. The right brain with learning using music, videos, pictures learning outside the classroom. This can lead to improve the way the brain works. This study aims to determine the effect of Brain Based Learning on students' mathematical problem solving abilities in geometric material at Madrasah Wustho Karangsucy Purwokerto. The research used is a quantitative type of experiment. The population of this study was all class VIII consisting of two classes, VIII A and VIII B with a saturated sample type. The data collection used was a test to measure students' mathematical problem solving abilities. Data analysis in this study is N-Gain. Based on the results of data analysis, that there is an effect of Brain Based Learning on the mathematical solving abilities of class VIII students at Madrasah Wustho Karangsucy Purwokerto. This can be seen in the N-Gain results. In the experimental class it is higher than the control class. The experimental class has moderate criteria while the control class has low criteria.

Keywords: Brain Based Learning Learning, Mathematics, Problem Solving Ability

MOTTO

Berfikir merupakan salah satu ciri ulul albab, yakni golongan terpelajar. Dengan berilmu yang diperoleh dari optimalisasi berfikir karena Allah akan mengangkat derajat manusia. Tidak cukup hanya berfikir, tetapi dengan dzikir, ingat kepada Allah.

-Term yatafakkarim Q.S Ali 'imron ayat 191-



PERSEMBAHAN

Bismillah, Alhamdulillah. Segala puji bagi Allah dan mengharapkan ridho Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Slamet Riyadi Hamzah (alm) dan Ibu Turilah yang tidak ada hentinya tulus mendokan, memberi dorongan semangat. Terima kasih atas semua yang telah bapak ibu korbakan, sehingga penulis sampai di titik ini.

Keluarga besar Bapak Slamet Riyadi, yang selalu mendoakan dengan tulus, membantu, serta memberi motivasi.

Sahabat dan teman-teman yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, hidayah serta inayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan selesai. Sholawat serta salam tercurah limpahkan kepada junjungan nabi agung Muhammad SAW, keluarga, sahabat, tabi'in dan para pengikutnya yang telah berjuang untuk kejayaan agama islam. Skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto” disusun guna untuk syarat memperoleh gelar (S1) Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini adanya dukungan, arahan, bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. K.H. Mohammad Roqib, M.Ag., Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., Wakil Rektor I UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., Wakil Rektor II UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Sulkhan Chakim, M.M., Wakil Rektor III UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Suparjo, M.A., Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Prof. Dr. Subur, M.Ag., Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Dr. Sumiarti, M.Ag., Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

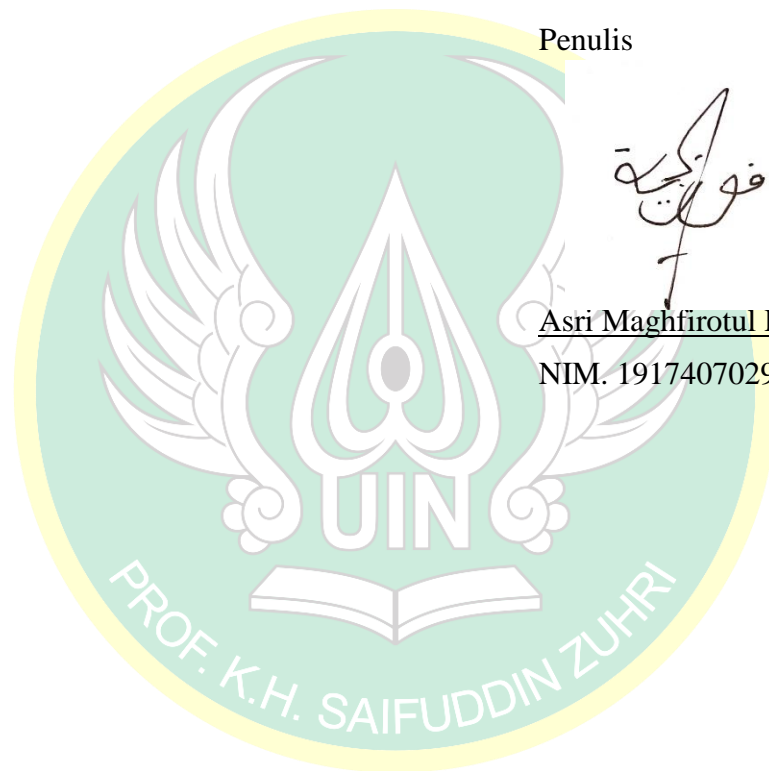
9. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. Ketua Jurusan Tadris sekaligus sebagai penasehat akademik UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., Koordinator Jurusan Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
11. Dr. Mutijah, S. Pd., M. Si., Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi dengan baik
12. Segenap dosen dan staf karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah banyak membantu penulis dalam proses administrasi dan penyusunan skripsi.
13. Hj. Dra. Nadhiroh Noeris dan segenap keluarga selaku Pengasuh Pondok Pesantren Al-Hidayah Karangsucu.
14. Orang tuaku tercinta Bapak Slamet Riyadi Hamzah (alm) dan Ibu Turilah yang selalu memberikan kasih sayang, arahan, saran, dan dukungan penuh.
15. Keluargaku tercinta, kakak-kakaku, keponakan yang telah memberi semangat, dukungan, do'a yang tulus. Semoga selalu diberi kesehatan dan dibalas oleh Allah SWT.
16. Fauzi yang telah menemani, memberi semangat dalam menulis skripsi ini.
17. Segenap anggota kamar LPBA Inggris'19, Al-Faizah 2 '21, Al-Aarifah 3 terkhusus untuk Indriani dan Miftahuth yang menemani di pondok pesantren Al-Hidayah Karangsucu.
18. Teman-teman Tadris Matematika Angkatan 2019 UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
19. Teman-teman Santri Pondok Pesantren Al-Hidayah Karangsucu Purwokerto.
20. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang baik.

Penulis sangat bangga dan berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Hanya terimakasih yang dapat penulis ucapkan. Semoga amal ibadah dari bapak, ibu dan seluruh pihak

yang terkait penyusunan skripsi ini dibalas dan diridhoi Allah SWT. Penulis menyadari akan segala kekurangan dan keterbatasan dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna memperbaiki skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembacanya. Aamiin Ya Allah Ya Rabbal'alamiin.

Purwokerto, 4 Juni 2023

Penulis



Asri Maghfirotul Fauziah

NIM. 1917407029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	v
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
E. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Kerangka Teori	9
B. Kajian Pustaka	20
C. Kerangka Berfikir	23
D. Rumusan Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Variabel dan Indikator	25
C. Konteks Penelitian	26
D. Metode Pengumpulan Data.....	28
E. Metode Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34

A.	Penyajian Data	34
B.	Analisis Data	38
C.	Pembahasan Hasil Penelitian	43
BAB V PENUTUP.....		46
A.	Simpulan	46
B.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Otak .	16
Tabel 3.1	Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya	27
Tabel 3.2	Jumlah Populasi Dan Sampel Kelas VIII Madrasah Wustho Karangsucu Tahun Pelajaran 2022/2023	29
Tabel 3.3	Pedoman Pensekoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	30
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Matematika	33
Tabel 3.5	Kriteria <i>N-Gain</i>	35
Tabel 4.1	Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol..	
Tabel 4.2	Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	40
Tabel 4.3	Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	41
Tabel 4.4	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	42
Tabel 4.5	Daftar Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	43
Tabel 4.6	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	43
Tabel 4.7	Daftar Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Macam-Macam Prisma.....	17
Gambar 2.2	Macam-Macam Limas.....	17
Gambar 2.3	Rumus Luas Permuakaan dan Volume Bangun Ruang.....	18
Gambar 2.4	Rumus Diagonal Sisi Balok.....	20
Gambar 2.5	Kerangka Berfikir Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Media Video Pembelajaran Bangun Ruang.....	37
Gambar 4.2	Media Gambar Bangun Ruang.....	37
Gambar 4.3	Pembelajaran di Luar Kelas.....	38
Gambar 4.4	Pembelajaran Konvensional.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tampilan Video Pembelajaran
- Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 3 Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 4 Kunci Jawaban Soal pretest dan posttest
- Lampiran 5 Pedoman Penskoran
- Lampiran 6 RPP kelas eksperimen
- Lampiran 7 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 8 Hasil Jawaban *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kontrol
- Lampiran 9 Hasil Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kontrol
- Lampiran 10 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 11 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol
- Lampiran 12 Dokumentasi Kelas Eksperimen
- Lampiran 13 Dokumentasi Kelas Kontrol
- Lampiran 14 Surat Keterangan Seminar Proposal
- Lampiran 15 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif
- Lampiran 16 Validasi Instrumen

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu yang wajib diberikan kepada siswa mulai dari jenjang sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah atas. Banyak masalah yang dihadapi siswa saat belajar matematika, mereka sulit memecahkan permasalahan-permasalahan yang muncul. Hal ini dikarenakan pelajaran matematika dikenal dengan pelajaran yang sulit dipahami. Masalah matematika merupakan pernyataan atau soal yang harus dijawab tetapi tidak semua pertanyaan langsung menjadi masalah. Suatu soal atau pertanyaan dapat dikatakan sebuah masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin.¹ Dalam memecahkan masalah, kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika tidak tahu cara menyelesaikan masalah yang dihadapi untuk mencapai tujuan. Menurut *National Council of Theacher of Matemathics* (NCTM) pentingnya kemampuan masalah dalam pelaksanaan pembelajaran, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematika yaitu koneksi, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan representasi.²³ Hal ini menjadikan dasar bahwa guru memiliki peranan penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa baik dalam pembelajaran ataupun pendukung lainnya.

Kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan suatu proses dalam menyelesaikan kesulitan-kesulitan untuk mencapai tujuan dan hasil yang baik. Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

¹ Wahyudi dan Indri Anugeraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017), hlm 1.

² Representasi yang dimaksud adalah representasi matematis. Representasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyajikan ulang gambar, tabel, grafik, simbol, notasi, diagram, persamaan matematis atau kata yang tertulis dalam bentuk yang lain.

³ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics* (Amerika Serikat: Key Curriculum Press, 2000), hlm. 256.

Nomor 21 Tahun 2016, bahwa dalam memecahkan masalah memerlukan berbagai sikap, seperti sikap kritis, logis, analisis, cermat, teliti, kreatif, bertanggung jawab dan tidak menyerah. Dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi harus dilandasi sikap-sikap tersebut supaya tercapainya tujuan yang diharapkan. Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika dengan cara melatih berfikir dan menalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan informasi. Dalam pembelajaran siswa yang kurang menguasai materi biasanya kurang aktif dan kesulitan bertanya kepada guru. Hal ini mengakibatkan ketika guru mengajukan beberapa pertanyaan siswa masih melakukan kesalahan. Inti dari pemecahan masalah adalah mengetahui apa yang harus dilakukan ketika dihadapkan dengan masalah yang belum dikenal. Tugas guru adalah membantu siswa dalam memecahkan sebuah masalah sehingga siswa dapat terbuka.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di Madrasah Wustho Karangmulyo kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikerjakan masih rendah, hal ini disebabkan siswa belum bisa mengerjakan soal dengan tuntas dan siswa belum bisa mengerjakan proses dan tahapan dalam memecahkan masalah. Siswa juga berpendapat bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. Salah satunya adalah materi bangun ruang. Menurut guru pengampu matematika, siswa sering terbalik dalam penggunaan rumus luas permukaan dengan rumus volume, sehingga dalam memecahkan masalah keliru. Terkadang juga siswa belum bisa menyelesaikan soal secara tuntas. Tidak hanya dari segi siswanya, adanya fasilitas yang cukup guru menyampaikan materi menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran membosankan.

Solusi untuk meningkatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti menggunakan pembelajaran yang membuat siswa bersemangat. Pembelajaran yang dimaksud adalah

pembelajaran *Brain Based Learning*. Pembelajaran adalah suatu proses interaksi siswa dengan guru pada suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran mencakup dua aspek yaitu belajar dan mengajar, sehingga terjadi perubahan terhadap siswa. Banyak strategi yang dilakukan guru dalam proses belajar, seperti diskusi, membaca, evaluasi dan lainnya. Strategi tersebut diterapkan sesuai dengan kebutuhan pada mata pelajaran. Salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan dan membutuhkan daya pemikiran yang tinggi.⁴ Dalam penyajiannya, matematika dapat disajikan dalam berbagai bentuk persoalan, contohnya soal cerita model matematika tentang kehidupan sehari-hari.

Dalam melaksanakan pembelajaran, otak memiliki peran penting didalamnya. Otak dapat mengubah cara berfikir apabila mendapatkan pengalaman baru atau pembelajaran fisik. Hal ini juga dapat mengoptimalkan fungsi kerja otak. Dalam realita yang ada, penyelesaian permasalahan matematika lebih cenderung menggunakan fungsi otak kiri. Pada ilmu sains dijelaskan, bahwa fungsi otak bagian kiri untuk berfikir analitis dan verbal. Dilengkapi oleh penelitian Roger, penelitian yang dihasilkan adalah otak kiri lebih cenderung dengan logika, berpikir linear, matematika, fakta, dan berpikir dengan kata-kata. Sedangkan otak kanan adalah cenderung dengan imajinasi, seni, irama, perasaan, intuisi⁵, dan melamun. Ada bagian otak yang bernama neuron yang berfungsi secara terus-menerus untuk mengintergrasikan dan mengolah informasi.⁶

Dalam pembelajaran matematika, hampir semua orang lebih dominan menggunakan otak kiri. Hal tersebut besar kemungkinan mendatangkan rasa bosan, jenuh, dan malas dalam menghadapi

⁴ Windi Nugrahani, *Generasi Hebat Generasi Matematika* (Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2019) hlm 82

⁵ Intuisi merupakan lawan dari logika. Intuisi adalah memutuskan sesuatu dengan cepat yang berasal dari pengalaman yang bersifat rasa yakin. Sedangkan logika adalah memutuskan sesuatu dengan jelas dengan mempertimbangkan konsekuensi dan perhitungan.

⁶ Eric Jense. *Brain-Based Learning*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar: 2008). Hlm 45.

permasalahan matematika. Perlu adanya solusi untuk menghilangkan atau menghindari rasa bosan dalam pelajaran matematika. Salah satu cara yaitu dengan menggunakan pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL). BBL adalah pembelajaran berbasis otak dimana cara belajarnya dengan menyelaraskan kerja otak. Otak kiri cenderung lebih ke matematika logika, analitis, dan menghitung. Sedangkan otak kanan lebih ke seni, musik, kreativitas dan lainnya. Dalam pembelajaran berbasis otak dikemas dengan satu pembelajaran antara logika, matematika, seni, musik, kreativitas. Pembelajaran berbasis otak bisa diterapkan dengan maksimal jika seorang pengajar merubah cara berfikir peserta didik, memberikan sikap positif kepada peserta didik, dan perspektif pengajar dalam mengoptimalkan cara kerja otak.

Madrasah Wustho Karangsucu adalah madrasah yang menggunakan dua kurikulum, kurikulum pesantren dengan kurikulum pemerintah. Siswa diharuskan untuk mengimbangi kedua kurikulum tersebut. Berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan siswa belum bisa menegrjakan soal sesuai dengan langkah-langkahnya. Selain itu, fasilitas yang cukup sehingga cara belajar siswa monoton hal ini menjadikan siswa kurang semangat dalam pembelajaran. Menurut hasil wawancara, pelajaran matematika adalah pelajaran yang dikategorikan sulit, harus menggunakan strategi mengajar yang lebih khusus. Upaya meningkatkan rendahnya kemampuan pemecahan matematis siswa peneliti akan menggunakan cara pembelajaran yang menarik sehingga siswa semangat dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak. Pada pembelajaran berbasis otak ini, akan dilakukan menggunakan berbagai media. Media yang digunakan media video, media musik, dan media gambar. Pembelajaran ini dikemas semenarik mungkin supaya

meningkatkan semangat dan minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika.

Dari penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto”.

B. Definisi Operasional

Definisi oprasional adalah penegasan dari pemahaman dan perbedaan maksud yang berkaitan dengan subtansi judul. Sebelum membahas ke bagian selanjutnya, penulis akan terlebih dahulu menjelaskan beberapa istilah yang dipakai dalam judul penelitian sebagai berikut:

a. Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL)

Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) adalah pendekatan pembelajaran berbasis otak. Pembelajaran berbasis otak ini dapat diartikan pembelajaran dengan menyelaraskan kedua fungsi otak antara fungsi otak kanan dengan fungsi otak kiri. Pada umumnya, ketika menghitung lebih menggunakan otak kiri, sehingga adanya penyelarasan dengan metode pembelajaran menyanyi, menggambar, menonton video, dan belajar outdoor . Hal ini juga menjadi solusi ketika sedang bosan dalam pembelajaran matematika.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan berupa masalah yang disajikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kemampuan pemecahan memiliki peran penting bagi siswa sehingga kemampuan ini harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal matematika. Metode yang digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah ada empat, hal ini dikemukakan oleh Polya. Metode tersebut adalah memahami masalah, membuat rencana, melakukan sesuai dengan rencana, dan mengecek hasil penyelesaian benar atau tidak.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah pembelajaran *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui apakah pembelajaran *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.
- b. Mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan ilmu dan menambah wawasan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran berbasis masalah pada kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Sekolah

Dapat dijadikan motivasi untuk memperbaiki metode belajar baik siswa maupun guru. Dapat menambah metode dalam pembelajaran matematika supaya siswa tidak bosan.

2) Bagi Tenaga Pendidik

Dapat dijadikan bahan perbaikan dalam metode pembelajaran, sistem penilaian, dan kreativitas dalam pembelajaran sehingga tercapainya tujuan yang diharapkan.

3) Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika dan lainnya. Mengikuti zaman pembelajaran sesuai dengan ilmu teknologi.

4) Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai tambahan bahan referensi pada penelitian-penelitian berikutnya.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan kerangka skripsi secara umum dari bab awal sampai bab akhir. Hal ini bertujuan untuk memberi petunjuk dan gambaran secara jelas kepada pembaca mengenai masalah-masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini. Sistematika pembahasan penulis sebagai berikut:

Pada bagian awal skripsi terdapat halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak dan kata kunci, pedoman transliterasi, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar singkatan dan halaman daftar lampiran. Selanjutnya pada Bab I sampai Bab V yang berisi tentang pokok-pokok permasalahan skripsi. Rinciannya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II Landasan Teori, berisi tentang kerangka teori, kajian pustaka, kerangka berpikir dan rumusan hipotesis.

BAB III Metode Penelitian, menjelaskan tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan

indikator penelitian, teknik pengumpulan data penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, yaitu tentang penyajian data, analisis data dan pembahasan tentang pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB V Penutup yang meliputi kesimpulan dari hasil penelitian, saran, dan kata penutup. Diakhir skripsi terdiri dari daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Polya, pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.⁷ Menurut Ruseffendi, pemecahan masalah adalah suatu masalah bagi seseorang bila sesuatu itu merupakan hal baru bagi yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi atau tahap perkembangan mentalnya dan memiliki prasyarat yang mendasarinya.⁸ Sedangkan menurut Krulik dan Rundik, pemecahan masalah adalah proses dimana individu menggunakan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.⁹

Menurut Branca, pemecahan masalah mengandung tiga pengertian yaitu pemecahan sebagai tujuan, proses dan sebagai keterampilan. Penjelasan mengenai pemecahan masalah sebagai tujuan adalah memperjelas mengenai mengapa pemecahan masalah perlu diajarkan. Sasaran utama dari pemecahan masalah adalah bagaimana cara menyelesaikan persoalan atau masalah untuk diselesaikan. Selanjutnya pemecahan masalah sebagai proses dapat diartikan bahwa suatu kegiatan yang aktif sehingga meliputi metode, strategi, dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan. Pemecahan masalah sebagai keterampilan diartikan bahwa kemampuan masalah suatu ketrampilan dasar seorang peserta didik. Kemampuan pemecahan ini harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal

⁷ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 44.

⁸ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 44.

⁹ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 44.

berbasis masalah. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan berupa masalah yang disajikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Menurut Polya, mengklasifikasi masalah matematis terbagi menjadi dua, yaitu

- 1) Masalah bertujuan untuk menemukan secara teoritis atau praktis, abstrak atau konkret.
- 2) Masalah bertujuan untuk membuktikan suatu pernyataan benar atau salahnya.

Berdasarkan penjelasan diatas, Yee berpendapat bahwa terdapat dua masalah matematis yaitu tertutup dan terbuka. Yang dimaksud masalah matematis tertutup adalah suatu masalah yang sudah jelas memiliki satu jawaban benar. Sedangkan masalah terbuka adalah masalah yang belum jelas jawaban benarnya, atau memiliki banyak solusi dalam satu permasalahan. Dalam menyelesaikan masalah tentunya terdapat proses yang mendasari. Proses dalam menyelesaikan masalah ada empat tahapan sebagai berikut:¹⁰

- 1) Memahami masalah
- 2) Merancang atau mengaitkan rumus yang diketahui dan ditanyakan
- 3) Memilih strategi penyelesaian
- 4) Menginterpretasi hasil dan memeriksa kembali

Ada beberapa strategi yang dapat dilakukan dalam menyelesaikan masalah yaitu, mencoba-coba, membuat digram, mencoba soal yang sederhana, menyusun tabel, menemukan pola, memecah tujuan, melaksanakan perhitungan, berfikir logis, bergerak dari belakang, dan mengabaikan hal yang tidak mungkin. Strategi yang digunakan disesuaikan dengan solusi permasalahan yang dibutuhkan.

¹⁰ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 45

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa seperti sikap, motivasi, konteks soal, kemampuan berfikir dan lainya. Selain itu, faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan masalah, memilih strategi, melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali jawaban. Namun, berbeda dengan pendapat Suharta dan Suparta faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah ada tiga, yaitu pengetahuan awal, apresiasi, dan kecerdasan logis matematis. Pengetahuan awal dapat diukur dengan cara mengerjakan soal atau *pre-test*. Tujuan dilaksanakan pengukuran pengetahuan awal supaya guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam materi pelajaran matematika. Guru juga dapat mengapresiasi siswa dengan memberikan penghargaan positif. Sedangkan kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan untuk memahami angka, pola, konsep, bentuk, dan memecahkan masalah sederhana.¹¹

2. Pembelajaran *Brain Based Learning*

Manusia memiliki potensi otak yang luar biasa, namun manusia berbeda dalam mengoptimalkan seluruh bagian otaknya. Pembelajaran secara fisik dapat mengubah otak, karena setiap pengalaman baru yang didapat maka akan mengubah pengabelan elektrokimia. Otak dapat menerima stimulus dalam bentuk apapun, sehingga proses komunikasi dari sel ke sel aktif. Semakin stimulus datang atau baru, maka semakin baik otak mengaktifasi jalur yang baru. Hal ini berlaku sebaliknya, jika stimulus itu dipertimbangkan sebagai sesuatu yang tidak memiliki bagi otak, maka hal ini akan menyisakan jejak yang lemah. Gen yang ada tidak membentuk pola pembelajaran, namun gen tersebut dapat mempresentasikan kesempatan yang diperkanya. Banyak yang terjadi

¹¹ Ai Suminar dan Alfian Ashidiqi. *Mengembangkan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Menggunakan Media Realita Pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Negeri Pembina*. Jurnal Jendela Bunda. Volume 7 Nomor 2 Tahun 2009. Halaman 23.

seorang dilahirkan dengan kondisi jeniaus, tetapi dilahirkan di lingkungan yang tidak berkarya maka paluang menjadi orang yang jeniaus rendah. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran adalah gen, nutrisi, sifat temperamen, lingkungan, motivasi, konsep diri, dan minat.¹²

Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) adalah pembelajaran berbasis otak yang menciptakan pembelajaran dengan orientasi pada potensi otak siswa. Pembelajaran berbasis otak ini dapat diartikan pembelajaran dengan menyelaraskan kedua fungsi otak antara fungsi otak kanan dengan fungsi otak kiri. Ketika menghitung umumnya menggunakan otak kiri sehingga adanya penyelarasan dengan menggunakan berbagai media, seperti media video, media gambar, media lagu atau musik, dan pembelajaran di luar kelas. Musik dalam pembelajaran dapat mempengaruhi kerja otak. Karena fungsi dari musik itu sendiri adalah mengurangi rasa sakit atau stres, menghilangkan keletihan, membantu pelepasan emosi dan menstimulasi kreativitas, sensitivitas, dan pemikiran.¹³ Selain musik, video, gambar dan pembelajaran *outdoor* juga dapat merangsang kerja otak dalam pembelajaran. Hal ini juga menjadi solusi ketika sedang bosan dalam pembelajaran matematika. Strategi pembelajaran berbasis otak menurut Eric Jensen adalah menciptakan suasana belajar yang menantang kemampuan berfikir siswa, menciptakan lingkungan yang menyenangkan, dan menciptakan suasana belajar yang aktif. Untuk mencapai strategi tersebut perlu adanya motivasi dan kerja sama dari guru dan siswa.

¹² Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 48.

¹³ Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 379.

Tahapan-tahapan pembelajaran berbasis otak yaitu pra pemaparan, persiapan, insiasi dan akuisi, elaborasi, inkubasi, verifikasi, pengecekan keyakinan, dan perayaan serta inegrasi.¹⁴

a. Pra-pemaparan.

Tahap ini adalah tahap memberikan ulasan kepada otak atau sebagai pengantar materi baru supaya lebih siap menerima materi baru. Hal ini membuat siswa lebih matang akan konsep materi sehingga dapat membantu dalam mengerjakan latihan. Pada tahap pra-pemaparan memberikan kepada pembelajar sebuah dasar fondasi yang dapat membangun koneksi. Semakin latar belakang yang diperoleh maka semakin baik dan semakin cepat pembelajaran terjadi. Pra-pemaparan merupakan strategi dengan pembelajaran yang menyenangkan seperti menampilkan video, eksplorasi perpustakaan, dan masih banyak lagi.

b. Persiapan

Tahap ini menciptakan rasa ingin tahu siswa dan kesenangan siswa. Dalam tahap ini, siswa mempersiapkan berbagai alat dan bahan tulis untuk pembelajaran. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi yang akan dipelajari disertai dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

c. Insiasi dan akuisisi

Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya. Dalam langkah ini siswa dapat dengan cara diskusi, literasi, penelitian lapangan, menonton video dan lain sebagainya.

¹⁴ Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- d. Elaborasi¹⁵. Tahap ini ruang neural otak merupakan tindakan penting untuk bisa tetap bertahan. Otak dapat menjaga koneksi sinpatik dengan cara terciptanya pembelajaran baru. Tahap ini dapat berjalan efektif jika membuat koreksi dengan pendekatan kritis untuk pengajaran dengan otak didalam pikiran. Dalam tahap ini pendekatan implisit dan eksplisit sangat berguna. Strategi ekplisit seperti kunci jawaban, tanya jawab, pemeriksaan oleh teman, atau pemutaran video dapat memberikan umpan balik yang baik.¹⁶ guru memeberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi atau berkelompok untuk memahami dan menganalisis materi serta persoalan yang ada. Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Sedangkan strategi implisit seperti permainan peran, model peran, kunjungan lapangan, game-game kompleks, dan pengalaman langsung. Tahap elaborasi memperikan kesempatan untuk otak dapat menyortir, menyelidiki, menguji, menganalisis, dan memperdalam pembelajaran.
- e. Inkubasi dan Memasukan Materi
Tahap ini adalah tahap istirahat dan mengulang kembali. Tahap ini dapat memberikan latihan soal untuk mengingat dan menguji materi yang sudah dipelajari. Dalam tahap ini, memberikan umpan balik yang memadai dapat dengan cara melaksanakan tinjauan dengan sesama teman, rubrik-rubrik persoalan, lembar jawaban, kerja berpasangan, evaluasi diri atau hasil portofolio.¹⁷
- f. Verifikasi

¹⁵ Elaborasi adalah tindakan menambahkan informasi ke informasi yang ada untuk menciptakan keseluruhan yang lebih baik. Elaborasi juga variasi dari pembangunan, menyusun, dan membangun relasi struktur baru.

¹⁶ Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 58.

¹⁷ Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 60.

Tahap ini adalah tahap melihat pemahaman siswa berdasarkan latihan soal. Setelah itu dilakukanya evaluasi supaya ada peningkatan dan perbaikan dalam pembelajaran.

g. Integrasi

Tahap terakhir adalah tahap menyatukan komponen kecil dalam satu sistem dengan fungsi supaya menjadi satu. Dalam pembelajaran yang melibatkan emosi sehingga memberikan stimulus tentang materi yang dipelajari.

Pembelajaran berbasis otak memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran berbasis otak adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kelebihan dan kekurangan pembelajaran berbasis otak¹⁸

Kelebihan	Kekurangan
Memberikan pemikiran dan suasana baru	Membutuhkan waktu yang cukup untuk memahami kerja otak
Mengikuti cara kerja otak tidak bersifat memaksakan	Fasilitas harus memadai
Pembelajaran bersifat menyenangkan	Penggunaan media pembelajaran
Menghindari forsir kerja otak	Memerlukan baiaya yang cukup mahal
Dapat menggunakan berbagai model-model pembelajaran	

3. Ruang Lingkup Materi

Pada penelitian pembelajaran berbasis otak ini materi yang digunakan materi bangun ruang. Materi ini merupakan materi kelas VIII pada semester Genap pada BAB IV. Pembahasan pada bab ini meliputi ciri-ciri bangun ruang luas permukaan bangun ruang yang terdiri dari

¹⁸ Abdul R dan Rohmatul. *Teori Belajar Berbasis Otak*. 2019

kubus, balok, prisma dan limas. Selanjutnya membahas tentang volume bangun datar. Berikut adalah penjelasan dari BAB bangun ruang:

a. Ciri-ciri Bangun Ruang

1) Kubus

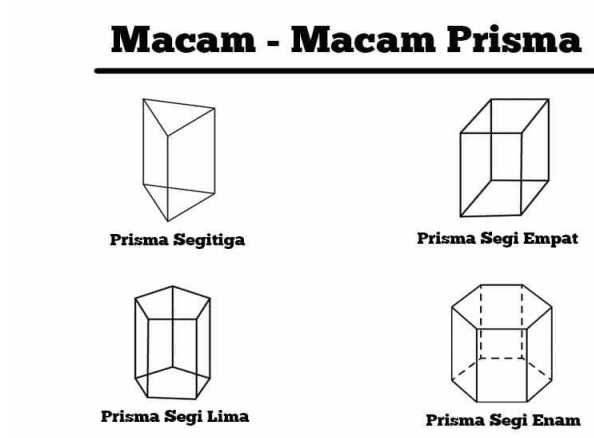
Ciri-ciri kubus adalah jumlah bidang sisi ada 6 yang berbentuk persegi dan memiliki luas yang sama, mempunyai 8 titik sudut, mempunyai 12 rusuk yang sama panjang, semua sudutnya siku-siku, mempunyai 12 diagonal sisi, 5 diagonal ruang, 6 bidang diagonal yang ukurannya sama panjang.

2) Balok

Ciri-ciri balok adalah jumlah bidang sisi ada 6, dengan rincian 4 sisi berbentuk persegi panjang dan 2 sisi berbentuk persegi sejajar. Ciri selanjutnya mempunyai 12 rusuk, 8 pasang rusuk yang sama panjang. Total jumlah sudut ada 8, mempunyai 12 garis diagonal bidang dan 4 garis diagonal ruang. Ciri selanjutnya adalah mempunyai 6 bidang diagonal.

3) Prisma

Prisma adalah ruang tiga dimensi yang memiliki alas dan tutup. Macam-macam prisma yaitu prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima, prisma segi enam. Ciri-ciri prisma adalah mempunyai 3 sisi yaitu alas, tutup, dan selimut, mempunyai selimut berbentuk bidang datar, sudutnya berjumlah 2 kali segi alasnya, dan rusuknya 3 kali segi alasnya.

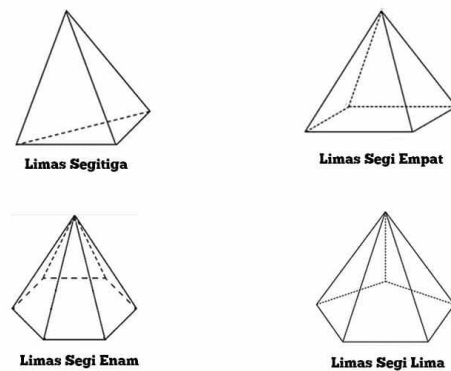
Gambar 2.1 Macam-macam Prisma¹⁹

4) Limas

Macam-macam limas yaitu limas segitiga, limas segi empat, limas segi enam, dan limas segi lima.

Gambar 2.2 Macam-macam Limas²⁰

Macam Macam Limas



b. Luas Permukaan Bangun Ruang

1) Luas Permukaan Kubus²¹

$$Lp = 6s^2$$

¹⁹ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 30.

²⁰ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 32.

²¹ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 30.

Keterangan:

Lp : Luas Permukaan

s : Rusuk kubus

2) Luas Permukaan Balok²²

$$Lp = 2 (pl + pt + lt)$$

Keterangan:

Lp : Luas Permukaan

p : panjang

l : lebar

t : tinggi

3) Luas Permukaan Prisma²³

$$Lp = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times t)$$

Keterangan:

Lp : Luas Permukaan

t : tinggi prisma

4) Luas Permukaan Limas²⁴

$$Lp = \text{luas alas} + \text{jumlah luas bidang tegak}$$

c. Volume Bangun Ruang

1. Volume Kubus²⁵

$$V = s^3$$

2. Volume Balok²⁶

$$V = p \times l \times t$$

²² Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 30.

²³ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 31.

²⁴ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 31.

²⁵ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 32.

²⁶ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 32.

3. Volume Prisma²⁷

$$V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

4. Volume Limas²⁸

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

d. Hubungan Antardiagonal Ruang, Diagonal Bidang, dan Bidang Diagonal

1. Diagonal Bidang

Diagonal bidang atau diagonal sisi suatu bangun ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan pada setiap bidang atau sisi.²⁹

Diagonal bidang atau sisi pada kubus dan balok sebanyak 12. Jika pada kubus semua sama panjang dan dapat dihitung dengan teorema *Pythagoras*. Sedangkan pada balok tidak sama panjang dan tergantung pada sisi yang memuat diagonal bidang tersebut.

2. Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut.³⁰ Pada kubus terdapat 4 diagonal ruang yang dapat dihitung dengan teorema *Pythagoras*. Sedangkan balok menggunakan rumus $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$.

3. Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang. Kubus dan balok

²⁷ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 32.

²⁸ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 32.

²⁹ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 31.

³⁰ Resiana Wijaya. 2013. Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2. Halaman 31.

memiliki 6 bidang diagonal persegi panjang yang saling kongruen. Rumus luas bidang diagonalnya $s^2\sqrt{2}$

B. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka ini memuat tentang penilaian yang relevan yang pernah diteliti sebelumnya. Kajian pustaka bisa disebut dengan telaah pustaka. Dalam hal ini telaah pustaka akan menjadi dasar pemikiran dalam penyusunan penelitian ini. Berikut ini yang dapat dijadikan telaah pustaka pada penelitian ini adalah:

Penelitian dari saudari Yowantiyas Shinta Yudanti yang berjudul *Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung*.³¹ Dalam penelitian tersebut berisi tentang rendahnya pemahaman siswa pada pembelajaran biologi dan kurangnya minat pelajaran biologi. Pada penelitian dijelaskan bahwa pelajaran biologi termasuk pelajaran yang membosankan dan memerlukan alternatif model pembelajaran. Solusi dari hal tersebut adalah dengan menggunakan pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL). Pembelajaran BBL dapat mendorong siswa untuk berfikir lebih kritis, karena pembelajaran BBL dapat membuat otak memahami dan mengingat dengan baik ketrampilan dan fakta secara natural. Karena yang digunakan dalam penelitian adalah mata pelajaran biologi harus adanya alternatif lain untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel acak berkelompok. Persamaan dari hasil peneliti dengan penelitian penulis adalah dalam hal pembelajaran yang digunakan. Sedangkan perbedaannya adalah dalam hal kemampuan yang diteliti. Kemampuan yang diteliti adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep. Tingkatan kelas yang digunakan juga

³¹ Yowantiyas Shinta Yudanti. *Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung*. Skripsi UIN Raden Fatah Malang.

berbeda. Peneliti menggunakan tingkatan SMA sedangkan menulis menggunakan tingkatan Wustho atau SMP.

Selanjutnya penelitian dari Ida Farida yang berjudul *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Terhadap Siswa*.³² Penelitian ini berupa jurnal pendidikan. Dalam jurnal ini, dijelaskan tentang persiapan dalam menghadapi kemajuan zaman salah satunya memiliki kemampuan berfikir yang tinggi. Dalam realita kehidupan kemampuan berfikir siswa masih termasuk rendah, lebih khususnya dalam pelajaran matematika. Salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa dengan cara menggunakan pembelajaran berbasis otak atau *Brain Based Learning (BBL)*. Guru memiliki peran penting dalam upaya peningkatan kemampuan siswa. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dua kelas dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran *Brain Based Learning* dan pembelajaran metode konvensional. Teknik yang digunakan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Hasil yang diperoleh berdasarkan uji t, pembelajaran berbasis otak dapat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif matematika terhadap siswa. Dalam penelitian ini dan penulis terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaanya terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, dan objek yang diteliti. Namun, Kemampuan yang diteliti berbeda.

Penelitian yang ketiga adalah penelitian saudara Jenneri Anna Yarti yang berjudul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran BBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa SMK*.³³ Dalam penelitian ini meneliti bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari sikap percaya diri atau *Self Efficacy*.

³² Ida Farida. *Pendekatan Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Terhadap Siswa*. Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Volume 1 Nomor 4 tahun 2021, hlm. 245

³³ Jenneri Anna Yarti. berjudul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran BBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa SMK*. Skripsi UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

Dalam penelitian ini dengan penulis terdapat kesamaan yaitu dalam hal pendekatan dan kemampuan yang diteliti. Sedangkan perbedaannya dalam meneliti kemampuan dan objeknya. Kemampuan yang diteliti melihat dari rasa percaya diri siswa, sedangkan penelitian penulis lebih umum dan tidak hanya menggunakan rasa percaya diri saja. Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji t, dan anova dua arah, bahwa pembelajaran BBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari rasa percaya diri individu.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian berupa jurnal saudara Luh Seri Juliantitni dkk yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Berbantuan Media Konkrit Terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD*. Berawal dari rendahnya minat pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, penulis bertujuan ingin mebingkatkan kemampuan dan daya tarik siswa terhadap matematika. Kemudian, penulis ingin mengetahui perbedaan antara pembelajaran *Brain Based Learning* menggunakan media konkret dan tidak dengan media yang konkret. Dengan pengumpulan data berinstrumen tes menggunakan analisis data uji prasyarat, uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Dari hasil uji diperoleh bahwa pembelajaran berbasis otak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD. Dari uraian diatas, terdapat perbedaan. Dalam penelitian ini sasaran yang digunakan adalah siswa SD, sedangkan penulis SMP. Peneliti menjelaskan bahwa siswa SD lebih cenderung tidak stabil dalam minat dan semangat belajar. Dijelaskan juga penggunaan sampel dan populasi. Dalam peneliti ini, terdapat kelas eksperimen dan kontrol, sama halnya penelitian penulis.³⁴

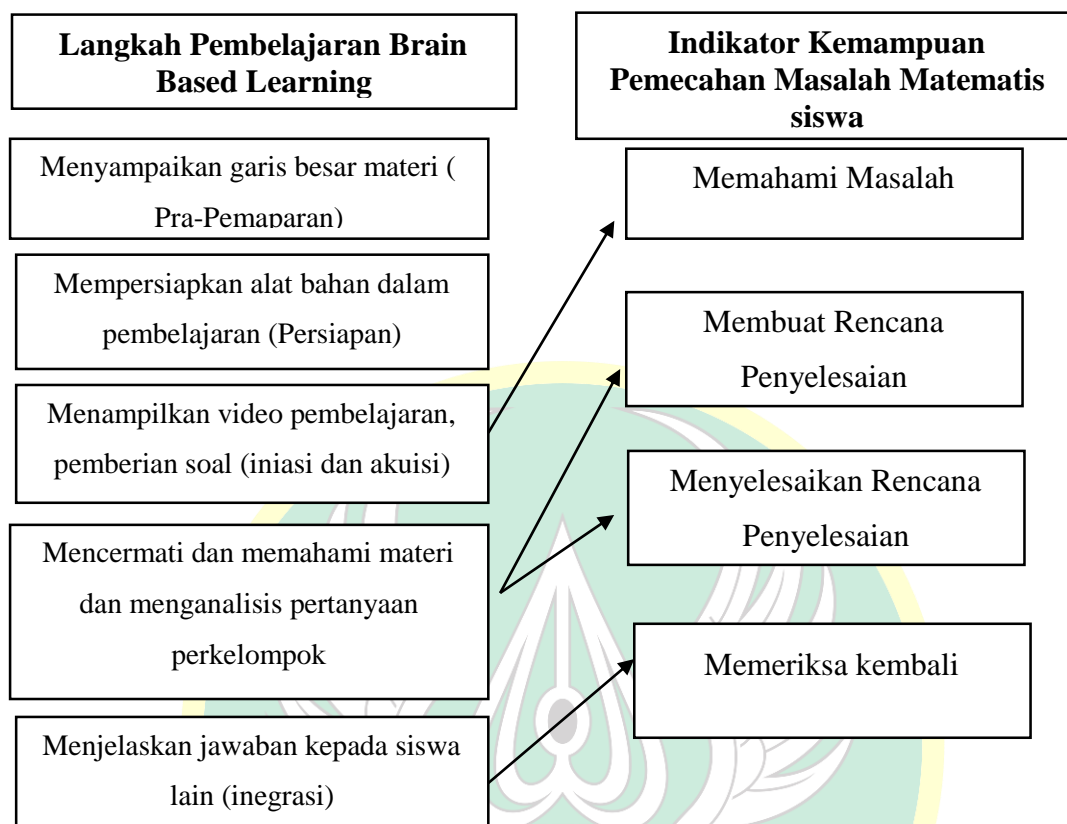
³⁴ Luh Seri Juliantitni. *Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Berbantuan Media Konkrit Terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD*. Volume 3 Nomor 1 tahun 2020.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir adalah model konseptual yang saling berkaitan satu dengan yang lain terhadap faktor yang sudah di idenrifikasi sebagai rumusan masalah. Kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda. Namun, kemampuan sangat penting dalam proses belajar. Dengan rendahnya kemampuan siswa, perlu berbagai solusi guru untuk meningkatkan kemampuan siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal matematika. Pemecahan masalah sebagai proses kegiatan yang diutamakan prosedur, langkah-langkah strategi yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah dan akhirnya menemukan solusi penyelesaian bukan hanya pada jawaban itu sendiri. Pembelajaran matematika di Madrasah Wustho Karangsucu masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Hal ini membuat siswa merasa bosan dan kurang antusias sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Dalam penelitian ini, akan meneliti kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis otak. Dengan menggunakan dua kelas, yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas yang digunakan adalah kelas VIII yang terdiri dari dua kelas A dan B. Kemudian, diberikan *pretest* dan *posttest* terhadap kedua kelas tersebut.

Kerangka berfikir dalam penelitian ini yaitu melihat suatu hubungan antara pembelajaran *Brain Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut:

Gambar 2.3 Kerangka Berfikir Penelitian



D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang bersifat praduga karena harus dibuktikan kebenarannya. Hipotesis ini hanya digunakan dalam penelitian kuantitatif.³⁵ Hipotesis ada dua jenis, yaitu hipotesis nol atau biasa ditulis dengan H_0 dan hipotesis alternatif atau H_a/H_1 . Hipotesis nol atau H_0 adalah hipotesis yang dirumuskan dengan harapan ditolak.³⁶ Sedangkan hipotesis alternatif adalah hipotesis tandingan atau lawan dengan harapan diterima berdasarkan hasil eksperimen atau pemilihan sampel. Hal ini diuji dengan data yang diperoleh melalui sebuah penelitian. sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan, maka hipotesis penelitian ini adalah :

³⁵ Imam Machali. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: PPMPI: 2018) hlm 52

³⁶ Imam Machali. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: PPMPI: 2018) hlm 52

H₀ : tidak ada pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.

H₁ : ada pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat lapangan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan penelitian eksperimen yang berbentuk *quasi eksperimen*. Pada penelitian ini, penulis memberikan menggunakan dua kelas yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil secara random. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran *Brain Based Learning*. Sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Pemberian *pretest* kepada kedua kelas sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan siswa awal. Kemudian diberikan *posttest* kepada kedua kelas dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa diakhir.

B. Variabel dan Indikator

a. Variabel Penelitian

Variabel menurut Sugiyono adalah atribut yang memiliki variasi dengan lainnya. Dalam hal ini indikator untuk membantu dalam menentukan alat pengumpulan dan analisis. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Indikator Penelitian

Indikator pemecahan masalah menurut Polya terdapat pada tabel 3 dan pada indikator yang memenuhi akan diberikan skor untuk hasil belajar siswa.

Tabel 3.1 Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya³⁷

Tahap pemecahan masalah	Indikator
Memahami masalah	1.1 Siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui.
	1.2 Siswa menuliskan unsur-unsur yang ditanyakan.
Memecahkan pemecahan masalah	2.1 Siswa menjelaskan secara rinci rumus dan operasi matematika yang digunakan.
Melaksanakan sesuai rencana	3.1 Siswa menuliskan garis besar langkah penyelesaian
	3.2 Siswa melakukan operasi hitung
Memeriksa kembali hasil yang dikerjakan	4.1 Siswa mengecek kembali hasil pekerjaan

Menurut Soemarmo dan Hendriana, indikator kemampuan penyelesaian masalah sebagai berikut:³⁸

- a. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menginterpretasi hasil penyelesaian masalah.

C. Konteks Penelitian

- a. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini bertempat di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Madrasah ini dibawah yayasan Pondok Pesantren Al-

³⁷ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 45

³⁸ Heris Hendriana dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2017) halaman 45

Hidayah Karangsucu. Penelitian ini akan dilakukan di semester genap pada tanggal 8-27 Mei 2023 di kelas VIII tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini dilakukan sebanyak 6 kali.

b. Populasi dan sampel

a) Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan menarik kesimpulan.³⁹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto yang terbagi menjadi kelas A dan B.

b) Sampel penelitian

Sampel penelitian pada penelitian ini diambil teknik *sampling jenuh*. Teknik *sampling jenuh* adalah teknik penentuan penentuan sampel bila anggota populasi digunakan sebagai sampel⁴⁰. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah semua kelas VIII.

Tabel 3.2 Jumlah populasi dan sampel kelas VIII Madrasah Wustho Karangsucu Tahun Pelajaran 2022/2023.

NO	KELAS	POPULASI	SAMPEL
1	VIII A	19	19
2	VIII B	27	27
JUMLAH		46	46

³⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D, (Bandung: Alfabeta, 2017) hlm. 117

⁴⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D, (Bandung: Alfabeta, 2017) hlm. 124

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik yang paling utama dalam suatu penelitian, Penelitian memiliki tujuan utama mendapatkan data.⁴¹ Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode teknik pengumpulan data berupa dokumentasi dan observasi.

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengambilan data dengan menggunakan dokumentasi yang dimiliki oleh sumber data.⁴² Metode dokumentasi yang digunakan adalah untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian, seperti nama siswa, data nilai siswa dan lainnya.

2. Tes

Teknik tes adalah teknik pengumpulan data prestasi belajar siswa berupa latihan sosial pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini akan menggunakan materi bangun ruang. Teknik tes yang akan diberikan berupa *pretest* dan *posttest*. Tujuan adanya *pretest* yaitu supaya mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. *Pretest* dan *posttest* akan diberikan kepada kedua kelas, baik kelas kontrol ataupun kelas eksperimen.

E. Metode Analisis Data

Analisis data adalah peneglompokan data pada variabel dan jenis responden, mentabulasi data dari variabel keseluruhan responden, mempresentasikan data pada setiap variabel. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah *test*. *Test* yang dimaksud adalah *test* kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen ini digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Pada *test* ini terdiri dari *test* uraian dan *essay*. Pada *test* ini terdiri dari lima soal materi bangun ruang. Dalam melakukan *test* kemampuan

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2017) hlm. 193

⁴² Imam Machali. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: PPMPI: 2018) hlm 52

pemecahan masalah ada pedoman penskoran yang harus dijadikan acuan. Pedoman penskoran kemampuan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika

Langkah	Aspek	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dalam masalah	2	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal dengan tepat
		1	Mengidentifikasi apa yang diketahui pada masalah namun kurang tepat
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam masalah	2	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat
		1	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada masalah namun kurang tepat
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
Membuat Rencana Penyelesaian	Menuliskan strategi pemecahan masalah	2	Siswa menggunakan strategi pemecahan masalah secara tepat
		1	Siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang tidak sesuai
		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Menggunakan prosedur dan operasi hitung tertentu	4	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung yang benar sehingga memperoleh jawaban yang tepat
		2	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung untuk memperoleh jawaban hampir tepat
		1	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung untuk memperoleh jawaban tetapi tidak tepat

		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan masalah	2	Siswa melakukan pemeriksaan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dengan menuliskan kesimpulan namun salah
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan

Cara perhitungan nilai akhir adalah sebagai berikut:⁴³

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Selain pedoman pensekoran, Kisi-kisi juga menjadi pedoman dalam penulisan soal dengan tujuan supaya soal dapat sesuai dan terkontrol dengan baik. Kisi-kisi dapat dibuat dengan melihat silabus mata pelajaran matematika sesuai dengan kelas dan semesternya. Kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah untuk *pretest* dan *postest* sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal *pretest* dan *postest* kemampuan pemecahan masalah matematika

Indikator Variabel	Materi	Indikator Soal	Bentuk	Nomor Soal
Memahami masalah	Bangun Ruang	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dengan mencari volume bangun prisma,	Uraian	4,5

⁴³ Rahmatal Karima, dkk. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Search Solve Create And Share* Di Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Modern Diniyyah Pasia. *Journal for Research in Mathematics Learning*. Vol. 2, No. 3, 2019, hlm. 268

		dan bangun ruang gabungan.		
Memecahkan pemecahan masalah		Menentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang digonal kubus.	Uraian	1
Melaksanakan sesuai rencana		Menghitung tinggi sebuah benda, sengan diketahui luas permukaan, panjang dan lebar dari sebuah benda.	Uraian	2
Memeriksa kembali hasil yang dikerjakan		Menentukan luas permukaan limas dengan deiketahui panjang dan lebar alas, serta tinggi bangun limas.	Uraian	3

Pada analisi data, sebelumnya diadakanya uji validitas pada soal yang akan diujikan. Uji validitas adalah sebuah ukuran kecermatan dan ketepatan suatu alat tes dan non tes untuk menunjukkan keandalan dan kesahihan dalam alat ukur. Hasil penelitian yang valid yaitu apabila penelitian itu terdapat ketepatan antara data yang asli terjadi pada objek penelitian dengan data yang

terkumpul atau yang diaporkan peneliti.⁴⁴ Adapun validitas yang digunakan dalam peneliti adalah validitas konstruk dan validitas isi. Perbedaan dari kedua validitas itu adalah validitas konstruk lebih mengacu pada suatu instrumen mengukur konsep dari suatu teori atau dapat dikatakan dasar penyusunan instrumen. Sedangkan validitas isi adalah mengukur kompetensi yang dikembangkan dengan indikator dan materi pembelajarannya. dalam penelitian ini, peneliti mnguji validitas konstruk dan validitas isi dengan menggunakan para ahli materi atau *expret judgement*. Ahli materi yang digunakan adalah Dr. Mutijah, M.Si selaku dosen pembimbing dan Naelil Muna, S.Pd selaku guru matematika di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Keputusan dari ahli materi adalah instrumen yang digunakan (hasil validasi terlampir).

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah uji *N-Gain*. *N-Gain* merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih nilai posttest dan pretest dengan selisih nilai maksimum dan pretest.⁴⁵ Tujuan dari *N-Gain* adalah untuk melihat peningkatan kemampuan siswa dan memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan siswa. Sehingga, *N-Gain* inu mampu memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan beserta peringkat siswa dikelas.. Rumus *N-Gain* sebagai berikut :

$$N-Gain = \frac{\text{nilai posttes} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

N-Gain dapat dikelompokan sebagai berikut:

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidika: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2017) hlm. 121

⁴⁵ Wahyudin Zarkasyi. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: PT Refika Aditama: 2015) halaman 235.

Tabel 3.5 Kriteria *N-Gain*⁴⁶

Hasil <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah



⁴⁶ Karunia E.L & M. Ridwan. Penelitian Pendidikan Matematika, hlm 235.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto Utara dengan populasi seluruh kelas VIII yang terdiri dari kelas VIII A dan VIII B. Pada penelitian ini kelas VIII A sebagai kelas kontrol dengan siswa berjumlah 19 siswa. Jumlah pertemuan di kelas kontrol adalah 3 kali pertemuan, dengan rincian pertemuan pertama digunakan untuk memberikan soal *pretest*, pertemuan kedua digunakan untuk menyampaikan materi bangun ruang dengan menggunakan metode langsung atau penyampaian materi, latihan soal, dan tanya jawab. Pertemuan ketiga atau terakhir digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dengan memberikan soal *postest*. Sedangkan pada kelas VIII B dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 27. Jumlah pertemuan di kelas eksperimen sedikit berbeda dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilakukan pertemuan sebanyak 4 kali. Pertemuan pertama digunakan untuk memberikan soal *pretest*. Pertemuan kedua digunakan untuk penyampaian materi dengan menggunakan pembelajaran *Brain Based Learning*. Pada pertemuan ini metode yang digunakan yaitu menampilkan video pembelajaran tentang bangun ruang yang didalamnya mencakup ciri-ciri bangun ruang, rumus luas permukaan dan rumus volume bangun ruang, serta lagu rumus bangun ruang. Pada pertemuan ketiga yaitu pembelajaran di *outdoor* dengan mengamati benda-benda sekitar yang ada pada kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan terakhir digunakan untuk memberikan soal *postest*. Penelitian ini dilakukan selama 60 menit pada setiap pertemuan. Berikut adalah jadwal penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	<i>Pretest</i>	Pembelajaran 1	Pembelajaran 2	<i>Posttest</i>
1	Eksperimen	Senin, 8 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB.	Senin, 15 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB.	Senin, 22 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB	Sabtu, 27 Mei 2023 pukul 08.30-09.30 WIB
2	Kontrol	Kamis, 11 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB	Kamis, 25 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB	-	Sabtu, 27 Mei 2023 pukul 09.50-10.50 WIB

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas VIII B atau kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Brain Based Learning*. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

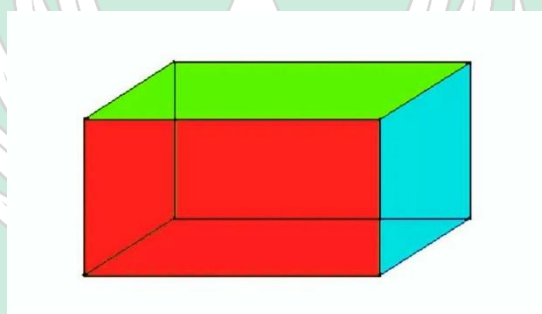
1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.
2. Guru memeriksa kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan.
4. Guru mengulang atau mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya yang telah diajarkan.
5. Guru menyampaikan materi melalui video pembelajaran tentang bangun ruang.

Gambar 4.1 Media Video Pembelajaran Bangun Ruang



6. Guru menjelaskan bangun ruang melalui gambar yang ada pada video pembelajaran.

Gambar 4.2 Media Gambar Bangun Ruang



7. Guru merangsang siswa menyebutkan contoh bangun ruang yang ada pada sekitar atau pada kehidupan sehari-hari.
8. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya untuk mendorong siswa dalam memahami masalah yang telah disajikan.
9. Guru menjelaskan mengenai materi bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas.
10. Guru memberikan contoh soal yang dikerjakan dengan teman sebangku.
11. Guru memberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi yang dilakukan di luar kelas dengan tujuan untuk meregangkan otot-otot.

Gambar 4.3 Pembelajaran Di Luar Kelas



12. Guru memberikan lagu terkait dengan bangun ruang dan diikuti semua siswa.
13. Guru memberikan kesimpulan tentang bangun ruang.
14. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang aktif dengan memberikan hadiah.
15. Guru menyampaikan terima kasih, kemudian ditutup dengan berdoa bersama diakhiri dengan salam penutup.

Sedangkan langkah-langkah pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.
2. Guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan.
4. Guru mereview tentang materi sebelumnya atau materi yang berkaitan.
5. Guru menyampaikan materi tentang bangun ruang.

Gambar 4.4 Pembelajaran Konvensional



6. Guru memberi contoh soal tentang bangun ruang.
7. Guru memberi tugas berupa soal yang ada di LKS.
8. Guru mengoreksi tugas yang telah diberikan.
9. Guru memberikan kesimpulan tentang bangun ruang.
10. Guru menutup dengan doa bersama dan salam.

B. Analisis Data

1. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang diperoleh merupakan data sebelum kedua kelas mendapatkan pembelajaran matematika materi bangun ruang. Nantinya kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis otak, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. (Data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol terlampir).

Setelah pemberian *pretest* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa pada awal pembelajaran, maka secara diperolehnya data kemampuan pemecahan siswa berdasarkan hasil tes tersebut. Data perbandingan hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.2 Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Esperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Pretest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1	Nilai Tertinggi	56	52
2	Nilai Terendah	20	16
3	Jumlah Siswa	27	19
4	Rata-rata	38	31

Dari hasil *Pretest* tersebut, bahwa nilai tertinggi dari kelas eksperimen adalah 56 dan kelas kontrol adalah 52. Nilai terendah kelas eksperimen 20 kelas kontrol 16, dan rata-rata dari kedua kelas sebelum diberi perlakuan berbeda. Terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen 38 dan kelas kontrol adalah 31. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memperoleh nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda.

2. Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan data yang jauh berbeda. Pembelajaran yang digunakan juga berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Brain Based Learning* atau berbasis otak. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Tujuan dari pemberian *posttest* adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa matematis setelah diberikan pembelajaran, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Esperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1	Nilai Tertinggi	92	72
2	Nilai Terendah	48	30
3	Jumlah Siswa	27	19
4	Rata-rata	71	40

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata nilai. Pada kelas eskperimen memperoleh hasil nilai lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Diperoleh nilai tertinggi pada kelas eksperimen 92 pada nilai kontrol 72. Hal ini juga terjadi pada nilai terendah pada kedua kelas. Kelas eskperimen nilai terendahnya adalah 48 sedangkan pada kelas kontrol adalah 30. Pada kolom rata-rata juga berbeda, pada kelas eksperimen 71 dan pada kelas kontrol 40 .

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, baik nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata. Dari data tersebut diperoleh rata-rata yang terlalu berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dipengaruhi oleh pemberian pembelajaran yang berbeda.

3. Hasil Analisis *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis otak dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional sehingga diperoleh nilai hasil *pretest* dan *posttest* yang dikonversikan ke dalam rumus *N-Gain* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

NO	KODE	NILAI		POST- PRE	100- PRE	N-GAIN	KLASIFIKASI
		PRE	POST				
1	E1	32	68	36	68	0.5	Sedang
2	E2	28	66	38	72	0.5	Sedang
3	E3	20	48	28	80	0.4	Sedang
4	E4	44	72	28	56	0.5	Sedang
5	E5	38	54	16	62	0.3	Sedang
6	E6	28	68	40	72	0.6	Sedang
7	E7	48	78	30	52	0.6	Sedang
8	E8	44	72	28	56	0.5	Sedang
9	E9	42	88	46	58	0.8	Tinggi
10	E10	50	84	34	50	0.7	Sedang
11	E11	36	76	40	64	0.6	Sedang
12	E12	56	92	36	44	0.8	Tinggi
13	E13	32	78	46	68	0.7	Sedang
14	E14	28	56	28	72	0.4	Sedang
15	E15	30	78	48	70	0.7	Sedang
16	E16	36	78	42	64	0.7	Sedang
17	E17	36	64	28	64	0.4	Sedang
18	E18	50	84	34	50	0.7	Sedang
19	E19	36	64	28	64	0.4	Sedang
20	E20	32	60	28	68	0.4	Sedang
21	E21	24	60	36	76	0.5	Sedang
22	E22	32	70	38	68	0.6	Sedang
23	E23	40	52	12	60	0.2	Rendah
24	E24	44	70	26	56	0.5	Sedang
25	E25	44	82	38	56	0.7	Sedang
26	E26	36	76	40	64	0.6	Sedang
27	E27	48	86	38	52	0.7	Sedang

Dari tabel diatas diperoleh nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen berjumlah 27 siswa. Selanjutnya nilai *N-Gain* kelas ekperimen dikategorikan dalam kategori yang telah ditetapkan. Kategorinya sebagai berikut:

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Batasan	Kriteria	Frekuensi	Presentase
1	$N-Gain > 0,7$	Tinggi	2	7%
2	$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang	24	89%
3	$N-Gain < 0,3$	Rendah	1	4%
Jumlah			27	100%

Berdasarkan data dari tabel 4.4 dan tabel 4.5 maka siswa yang masuk kategori rendah berjumlah 1 dengan presentase 4%. Sedangkan siswa yang masuk kriteria sedang berjumlah 24 siswa dengan presentase 89%. Siswa dengan kriteria tinggi dengan jumlah siswa 2 mencapai presentase 7%. Secara keseluruhan. Siswa masuk dalam kriteria sedang. Dari hasil pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dikonversikan dalam rumus *N-Gain* sehingga hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

KODE	NILAI		POST- PRE	100- PRE	N- GAIN	KLASIFIKASI
	PRE	POST				
K1	28	32	4	72	0.1	Rendah
K2	52	72	20	48	0.4	Sedang
K3	28	32	4	72	0.1	Rendah
K4	28	42	14	72	0.2	Rendah
K5	36	64	28	64	0.4	Sedang
K6	32	66	34	68	0.5	Sedang
K7	32	36	4	68	0.1	Rendah
K8	24	36	12	76	0.2	Rendah
K9	30	32	2	70	0.0	Rendah
K10	30	30	0	70	0.0	Rendah
K11	28	40	12	72	0.2	Rendah
K12	24	44	20	76	0.3	Sedang
K13	16	36	20	84	0.2	Rendah
K14	32	32	0	68	0.0	Rendah

KODE	NILAI		POST- PRE	100- PRE	N- GAIN	KLASIFIKASI
	PRE	POST				
K15	34	32	-2	66	0.0	Rendah
K16	28	32	4	72	0.1	Rendah
K17	32	32	0	68	0.0	Rendah
K18	34	38	4	66	0.1	Rendah
K19	38	30	-8	62	-0.1	Rendah

Dari tabel diatas diperoleh nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen berjumlah 19 siswa. Selanjutnya nilai *N-Gain* kelas kontrol dikategorikan dalam kriteria yang telah ditetapkan. kriterianya sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Nilai *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Batasan	Kriteria	Frekuensi	Presentase
1	$N-Gain > 0,7$	Tinggi	0	0%
2	$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang	4	21%
3	$N-Gain < 0,3$	Rendah	15	79%
Jumlah			19	100%

Berdasarkan data dari tabel 4.6 dan tabel 4.7, maka siswa yang masuk kriteria rendah berjumlah 15 dengan presentase 79%. Sedangkan siswa yang masuk kriteria sedang berjumlah 4 siswa dengan presentase 21%. Siswa dengan kriteria tinggi dengan jumlah siswa mencapai presentase 0%. Secara keseluruhan, siswa masuk dalam kriteria rendah.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian pembelajaran berbasis otak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini dilaksanakan di Madrasah Wustho Karangsucu dengan materi bangun ruang pada siswa kelas VIII. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah seluruh anggota populasi yang terdiri dari kelas VIII A dan VIII B. Pada penelitian ini, kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini

menghasilkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data yang diperoleh yaitu data *pretest* dan data *posttest*. Dari data tersebut kemudian dianalisis menggunakan analisis kuantitatif.

Penelitian ini dilaksanakan 4 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan 3 kali pertemuan pada kelas kontrol. Pertemuan pertama diberikan *pretest* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perbedaannya pada penyampaian materi dan pembelajaran yang digunakan. Sehingga kelas eksperimen lebih memakan waktu lebih banyak dibanding kelas kontrol. Pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai rata-rata yang tidak jauh berbeda.

Setelah menyampaikan materi dengan pembelajaran yang berbeda, pertemuan selanjutnya yaitu pemberian *posttest*. Soal *posttest* berupa 5 soal uraian. Hasil dari *posttest* digunakan untuk menguji tentang pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adanya pemberian soal *posttest* akan terlihat kemampuan pemecahan matematis siswa setelah diberikannya pembelajaran yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. berdasarkan data yang telah diuraikan sebelumnya, nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 71, sedangkan pada kelas kontrol rata-ratanya adalah 40. Terlihat bahwa kedua kelas dengan pemberian pembelajaran yang berbeda juga menghasilkan perbedaan yang signifikan.

Dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan perhitungan dengan *N-Gain* untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Setelah dilakukan perhitungan *N-Gain*, kelas eksperimen memperoleh kriteria sedang dan kelas kontrol memperoleh kriteria rendah. Hal ini menjadi bukti bahwa terjadi adanya perbedaan dalam kedua kelas disebabkan *N-Gain* kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Jadi, terbukti bahwa terdapat pengaruh antara pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sehingga hipotesis penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Dapat disimpulkan H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis otak dengan menggunakan media video, media gambar, media lagu, dan menggunakan kelas *indor* dan *outdor*. Pada teori yang dijelaskan, bahwa musik dalam pembelajaran dapat mempengaruhi kerja otak. Karena fungsi dari musik itu sendiri adalah mengurangi rasa sakit atau stres, menghilangkan keletihan, membantu pelepasan emosi dan menstimulasi kreativitas, sensitivitas, dan pemikiran.⁴⁷ Selain musik, video, gambar dan pembelajaran *outdor* juga dapat merangsang kerja otak dalam pembelajaran. Hal ini juga menjadi solusi ketika sedang bosan dalam pembelajaran matematika. Dari penjelasan tersebut, jelas bahwa media musik, video, gambar dapat berpengaruh dalam cara kerja otak. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah smatematis siswa. Selain itu, faktor yang mempengaruhi otak salah satunya adalah lingkungan. Lingkungan bersih, sehat dan nyaman juga mempengaruhi kerja otak sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis juga terpengaruh.

⁴⁷ Eric Jensen. 2008. *Brain-Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 379.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran *Brainn Based Learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi bangun ruang pada siswa kelas VIII di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto. Dari hasil *N-Gain* membuktikan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan kriteria sedang dan kelas kontrol dengan kriteria rendah.
2. Hal ini disebabkan karena maedia yang digunakan dapat berpengaruh pada kerja otak, seperti fungsi dari musik, video, gambar, dan pembelajaran *outdor*. Fungsi musik salah satunya menstimulasi kreativitas, sensitivitas, dan pemikiran. Selain musik, video, gambar dan pembelajaran *outdor* juga dapat merangsang kerja otak dalam pembelajaran. Hal ini juga menjadi solusi ketika sedang bosan dalam pembelajaran matematika.. Selain itu, faktor yang mempengaruhi otak salah satunya adalah lingkungan. Lingkungan bersih, sehat dan nyaman juga mempengaruhi kerja otak sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis juga terpengaruh.

B. Saran

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pembelajaran *Brain Based Learning* dapat menghilangkan siswa dari rasa bosan. Hal ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran atau solusi guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Guru harus bersabar dalam mengajar dan membimbing siswa dalam pembelajaran.

3. Dengan adanya pembelajaran *Brain Based Learning* siswa menjadi aktif. Guru membimbing supaya terciptanya suasana aktif. Guru juga kreatif dalam pembelajaran
4. Apabila akan menggunakan penelitian ini sebagai referensi, sebaiknya dilihat dari segi konsepnya tidak dari segi sistematika kepenulisan. Karena setiap tahun kepenulisan dapat berubah sesuai dengan buku panduan yang sudah diterbitkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul R dan Rohmatul. 2019. *Teori Belajar Berbasis Otak*. Universitas Negeri Surabaya.
- Andre, Ade. 2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fanny, E. 2019. "Pengaruh Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Metode Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis Materi Logika", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5, No. 2.
- Farida, ida. 2021. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Terhadap Siswa", *Jurnal Inovasi dan Ilmu Pendidikan*. Vol. 1 No. 4.
- Hadi, S dan Radiyatul. 2014. "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 1.
- Hendriana, Hendri, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Imam, Ibnu Al-Ayubi, dkk. 2018. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA", *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol. 1, No. 3.
- Jenneri Anna Yarti. 2020. Skripsi: "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran BBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa SMK". UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Jensen, Eric. 2008. *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Machali, Imam. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : PPMPI.
- Miftahul A, dan Suyadi. 2020. "Otak dan Akal dalam Kajian Al-Qur'an Neurosains", *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*. Vol. 5, No. 1.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika Serikat: Key Curriculum Press.
- Nugrahani, W. 2019. *Generasi Hebat Generasi Matematika*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Putri, Munzir dkk. 2019. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning", *Jurnal Didatik Mametika*. Vol. 6, No. 1.
- Rahnah, N. *Hakikat Pendidikan Matematika*. Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah STAIN Papopo.

- Risma, A, Isnanto dan Isti. 2019. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya*. Seminar Nasional Pascasarjana. Universitas Semarang
- Rosita, Iyan. 2016. "Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning", *Jurnal Pendidikan UNISKA*. Vol. 4, No. 1.
- Sarwono, Jonathan. 2017. *Mengenal Prosedur-Prosedur Populer Dalam SPPS 2.3*. Jakarta : Elex Media Komutido.
- Seri, Luh Juliantini. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning (BBL) Berbantuan Media Konkrit Terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD". Vol. 3, No. 1.
- Sri, Tina Sumartini. 2016. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5, No. 2.
- Sudjana. 2005. *Media Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suminar A dan Ashidiqi A. 2019. "Menegmbangkan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Menggunakan Media Realia Pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Negeri Pembina", *Jurnal Jendela Bunda*. Vol. 7, No. 2.
- Sundayana, Rostina. 2018. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Surani, Mulia dkk. 2020. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9, No. 1.
- T.S, Sumartini. 2016. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. Vol. 5, No. 2.
- Vina, M. *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan
- Wahyudi dan Indri Anugeraheni. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
- Wahyudin, Zarkasyi. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Wijaya R. 2013. *Modul Belajar Matematika 8 untuk SMP/MTs semester 2.*

Yowantiyas Shinta Yudanti. 2019. Skripsi: “Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) Terhadap Kemampaun Berfikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung.” UIN Raden Fatah Malang.

Yufiarti dan Taufik Rihatno. 2017. *Pembelajaran Berdasarkan Fungsi Otak (Brain Based Teaching).* Jakarta: LPPM Universitas Negeri Jakarta.

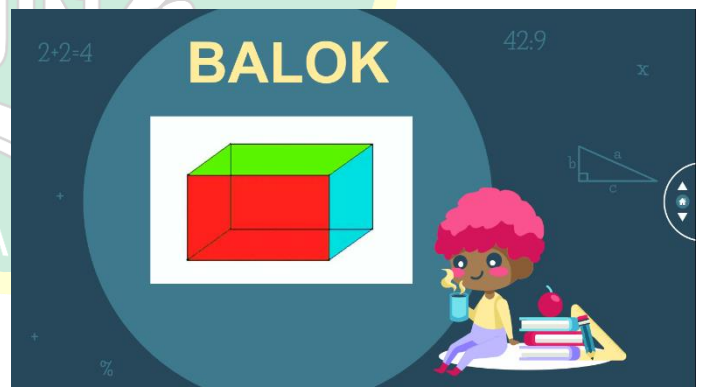
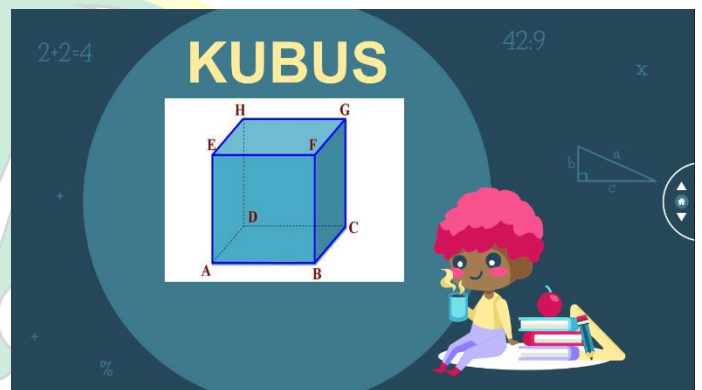
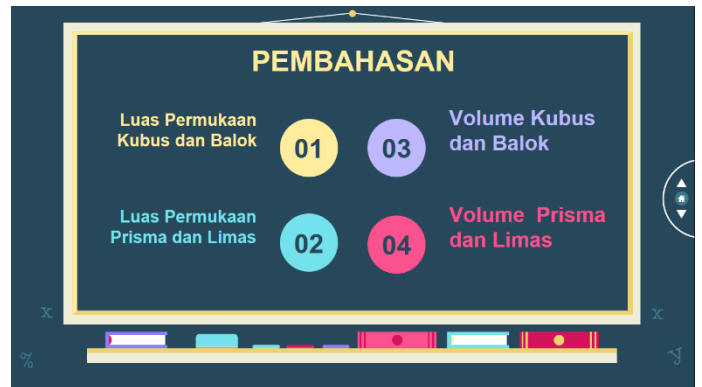




LAMPIRAN-LAMPIRAN

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Lampiran 1 Tampilan Video Pembelajaran



BALOK

PENGERTIAN
Balok adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk persegi panjang dan persegi

Ciri-ciri

1. Jumlah bidang sisi ada 6, 4 sisi berbentuk persegi panjang dan 2 sisi berbentuk persegi sejajar
2. Mempunyai 12 rusuk, 8 pasang rusuk sama panjang
3. Total jumlah sudut ada 8
4. Mempunyai 12 garis diagonal bidang dan 4 garis diagonal ruang
5. Mempunyai 6 bidang diagonal

LIMAS

Macam Macam Limas

Limas Segitiga

Limas Segi Empat

Limas Segi Lima

Limas Segi Enam

PRISMA

Macam - Macam Prisma

Prisma Segitiga

Prisma Segi Empat

Prisma Segi Lima

Prisma Segi Enam

PRISMA

PENGERTIAN
Prisma adalah ruang tiga dimensi yang memiliki alas dan tutup.

Ciri-ciri

1. Mempunyai 3 sisi yakni alas, tutup, dan selimut atau selubung
2. Mempunyai selimut berbentuk bidang datar
3. Sudutnya berjumlah 2 kali segi alasnya
4. Rusuknya 3 kali segi alasnya

Volume bangun ruang

Volume kubus $V = s^3$

Volume balok $V = p \times l \times t$

Volume prisma $V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$

Volume limas $V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{jumlah luas bidang tegak}$

Bangun Ruang dalam kehidupan sehari-hari

FUDDIN ZUL

Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Variabel	Materi	Indikator Soal	Bentuk	Nomor Soal
Memahami masalah	Bangun Ruang	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dengan mencari volume bangun prisma, dan bangun ruang gabungan.	Uraian	4,5
Memecahkan pemecahan masalah		Menentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang, dan luas bidang digonal kubus.	Uraian	1
Melaksanakan sesuai rencana		Menghitung tinggi sebuah benda, sengan diketahui luas permukaan, panjang dan lebar dari sebuah benda.	Uraian	2

Memeriksa kembali hasil yang dikerjakan		Menentukan luas permukaan limas dengan deiketahui panjang dan lebar alas, serta tinggi bangun limas.	Uraian	3
---	--	--	--------	---



Lampiran 3 Soal *presetest* dan *posttest*

SOAL *PRE-TEST*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Materi Pokok : Bangun Ruang

Kelas/ Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk

- a. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - b. Baca soal secara teliti
 - c. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
 - d. Jawaban boleh tidak urut sesuai nomor
 - e. Tuliskan identitas diri pada lembar jawaban yang disediakan
-
1. Sebuah benda berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Tentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang dan luas bidang diagonal benda tersebut!
 2. Kania memiliki almari berbentuk balok dengan luas permukaan 366 cm^2 . Panjang almari Kania 8 cm dan lebarnya adalah 11 cm. Berapa tinggi lemari yang dimiliki Kania?
 3. Sebuah bangun limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20 m x 14 m. Jika tinggi dari sebuah limas berbentuk 24 m, berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
 4. Pada sebuah benda berbentuk limas memiliki alas berbentuk persegi berukuran 4 cm x 4 cm. Jika tinggi limas 2 cm, maka volume bangun tersebut adalah?
 5. Sebuah tenda berbentuk limas dengan luas alas tenda 10 m^2 dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m, maka volume ruang tenda tersebut adalah?

SOAL POST-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Materi Pokok : Bangun Ruang

Kelas/ Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk

- Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
 - Baca soal secara teliti
 - Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
 - Jawaban boleh tidak urut sesuai nomor
 - Tuliskan identitas diri pada lembar jawaban yang disediakan
-
- Sebuah benda berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Tentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang dan luas bidang diagonal benda tersebut!
 - Kania memiliki almari berbentuk balok dengan luas permukaan 366 cm^2 . Panjang almari Kania 8 cm dan lebarnya adalah 11 cm. Berapa tinggi lemari yang dimiliki Kania?
 - Sebuah bangun limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 10 m x 7 m. Jika tinggi dari sebuah limas berbentuk 12 m, berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
 - Pada sebuah benda berbentuk limas memiliki alas berbentuk persegi berukuran 8 cm x 8 cm. Jika tinggi limas 3 cm, maka volume bangun tersebut adalah?
 - Sebuah tenda berbentuk limas dengan luas alas tenda 10 m^2 dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m, maka volume ruang tenda tersebut adalah?

Lampiran 4 Kunci Jawaban *Pretest* dan *Posttest*

KUNCI JAWABAN

SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH

No	Langkah	Skor	Jawaban
1	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah kubus dengan panjang rusuk 6 cm.
		1	Diketahui : sebuah kubus dengan panjang rusuk 5 cm. (salah dalam menyebutkan panjang rusuk)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : tentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang dan luas bidang diagonal sebuah benda!
		1	Ditanya : tentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang! (kurang lengkap dalam menyebutkan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rencana Penyelesaian	2	Langkah pertama menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $r\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2}$ Langkah kedua periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = 6 cm
		1	Langkah pertama menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $r\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = ... (tidak menyebutkan salah satu rumus atau salah dalam menyebutkan)

		Langkah kedua periksa satuan bangun ruang yang akan diaplikasikan = 6 cm (tidak memeriksa satuan atau menyebutkan salah)
	0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ $6\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$
	2	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ $6\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$ (Salah dalam mengoperasikan hitung)
	1	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$ (salah dalam rumus sehingga dalam operasi hitung salah)
	0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali	2	Jadi, panjang diagonal kubus tersebut $6\sqrt{2}$ cm, diagonal ruang $6\sqrt{3}$ cm, luas bidang diagonal $36\sqrt{2}$ cm

		1	Jadi, panjang diagonal kubus tersebut $6\sqrt{2}$ cm, diagonal ruang $6\sqrt{3}$ cm, luas bidang diagonal $36\sqrt{2}$ cm (salah dalam menyebutkan hasil)
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
2	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah almari berbentuk balok dengan luas permukaan 366 cm^2 . Panjang almari 8 cm dan lebarnya 11 cm.
		1	Diketahui : sebuah almari berbentuk balok dengan luas permukaan 366 cm^2 . Panjang almari 8 cm dan lebarnya 11 cm.
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : berapa tinggi almari yang dimiliki Kania?
		1	Ditanya : tentukan panjang diagonal bidang, diagonal ruang! (kurang lengkap dalam menyebutkan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rencana Penyelesaian	2	Langkah pertama menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $r\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2}$ Langkah kedua periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = 6 cm
		1	Langkah pertama menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $r\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = ... (tidak menyebutkan salah satu rumus atau salah dalam menyebutkan)

		Langkah kedua periksa satuan bangun ruang yang akan diaplikasikan = 6 cm (tidak memeriksa satuan atau menyebutkan salah)
	0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ $6\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$
	2	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{2}$ $6\sqrt{2}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$ (Salah dalam mengoperasikan hitung)
	1	Rumus Panjang diagonal kubus = $r\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Diagonal ruang = $6\sqrt{3}$ $6\sqrt{3}$ Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2} = 6^2\sqrt{2} = 36\sqrt{2}$ (salah dalam rumus sehingga dalam operasi hitung salah)
	0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali	2	Jadi, panjang diagonal kubus tersebut $6\sqrt{2}$ cm, diagonal ruang $6\sqrt{3}$ cm, luas bidang diagonal $36\sqrt{2}$ cm

		1	Jadi, panjang diagonal kubus tersebut $6\sqrt{2}$ cm, diagonal ruang $6\sqrt{3}$ cm, luas bidang diagonal $36\sqrt{2}$ cm (salah dalam menyebutkan hasil)
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
3	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi panjang. Ukuran 10 x 7 dengan tinggi tegak 12. Dengan satuan m
		1	Diketahui : sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi panjang. Ukuran 10 m x 7 m dengan tinggi tegak 10 m . (salah dalam menyebutkan atau tidak lengkap)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
		1	Ditanya : berapa luas bangun limas tersebut? (salah dalam menyebutkan yang ditanyakan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rencana Penyelesaian	2	Langkah pertama gambar bangun limas segi empat Langkah kedua menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Luas permukaan limas = $Lp = luas\ alas + jumlah\ luas\ bidang\ tegak$ Langkah ketiga periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = m
		1	Langkah pertama gambar bangun limas segi empat Langkah kedua menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Luas permukaan limas = $Lp = luas\ alas + jumlah\ luas$ Langkah ketiga periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = m

			(kurang tepat dalam menyebutkan rumus atau salah dalam menyebutkan satuan)
		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus $Lp = \text{luas alas} + \text{jumlah luas bidang tegak}$ $Lp = (p \times l) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (10 \times 7) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (70) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \right)$ $Lp = (70) + 4(30)$ $Lp = (70) + 120$ $Lp = 190m^2$
		2	Rumus $Lp = \text{luas alas} + \text{jumlah luas bidang tegak}$ $Lp = (p \times l) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (10 \times 7) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (70) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \right)$ $Lp = (70) + 4(30)$ <p>(salah dalam oprasi hitung atau hampir selesai dalam operasi hitung)</p>
		1	(salah dalam menyebutkan rumus, sehingga hasilnya salah)
		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
		Memeriksa Kembali	2
	1		Jadi, luas permukaan limas adalah $180m^2$. (salah menyebutkan hasil)
	0		Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
4	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah alas berbentuk persegi panjang 8 cm lebar 8 cm dengan tinggi limas 3 cm
		1	Diketahui : sebuah alas berbentuk persegi panjang 8 cm lebar 7 cm dengan tinggi limas 3 cm (salah menyebutkan atau kurang lengkap dalam menyebutkan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui

		2	Ditanya : berapa volume bangun limas tersebut?
		1	Ditanya : berapa luas bangun limas tersebut? (kurang tepat dalam menyebutkan perihal yang ditanya)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rencana Penyelesaian	2	Langkah pertama gambar bangun balok dan limas segi empat Langkah kedua menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan $V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinggi}$ Langkah ketiga periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = cm
		1	Salah dalam menyebutkan rumus
		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus $V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinngi}$ $V = \frac{1}{3} x (s x s) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (8 x 8) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (64) x 3$ $V = 64 \text{ cm}^3$
		2	$V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinngi}$ $V = \frac{1}{3} x (s x s) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (8 x 8) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (64) x 3$ $V = 62 \text{ cm}^3$ (salah dalam hasil atau operasi hitung)

		1	$V = \frac{1}{2} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ (salah dalam menyebutkan rumus)
		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
	Memeriksa Kembali	2	Jadi, volume limas tersebut $V = 64 \text{ cm}^3$
		1	Salah dalam menyebutkan hasil
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
5	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah limas dengan luas alas 10 m^2 . Dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m.
		1	Diketahui : sebuah limas dengan luas alas 10 m . Dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m. (kurang tepat dalam menyebutkan yang diketahui)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : berapa volume bangun tenda tersebut?
		1	Ditanya : berapa bangun tenda tersebut? (kurang tepat apa yang ditanyakan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
		Membuat Rencana Penyelesaian	2
	1		Salah dalam menentukan rumus atau kurang tepat
	0		Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
			4

Melaksanakan Rencana Penyelesaian		$V = \frac{1}{3} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{3} \times 30$ $V = 10 \text{ m}^3$
	2	$V = \frac{1}{3} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{3} \times 30$ $V = 90$
	1	$V = \frac{1}{2} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{2} \times 30$ $V = 15 \text{ m}^3$
	0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali	2	Jadi, volume benda tersebut adalah 10m^3
	1	Jadi, volume benda tersebut adalah 15m^3
	0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan

Lampiran 5 Pedoman Penskoran

Langkah	Aspek	Skor	keterangan
Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dalam masalah	2	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal dengan tepat
		1	Mengidentifikasi apa yang diketahui pada masalah namun kurang tepat
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam masalah	2	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat
		1	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada masalah namun kurang tepat
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
Membuat Rencana Penyelesaian	Menuliskan strategi pemecahan masalah	2	Siswa menggunakan strategi pemecahan masalah secara tepat
		1	Siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang tidak sesuai
		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Menggunakan prosedur dan operasi hitung tertentu	4	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung yang benar sehingga memperoleh jawaban yang tepat
		2	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung untuk memperoleh jawaban hampir tepat
		1	Siswa menggunakan prosedur dan operasi hitung untuk memperoleh jawaban tetapi tidak tepat

		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan masalah	2	Siswa melakukan pemeriksaan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dengan menuliskan kesimpulan namun salah
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan



Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: MADRASAH WUSTHO KARANGSUCI	Kelas/Semester	: VIII / 2	KD	: 3.9 dan 4.9
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA	Alokasi Waktu	: 1 x 60 menit	Pertemuan ke	: 6
Materi	: Bangun Ruang				

A. TUJUAN

- Memahami konsep bangun ruang
- Menentukan luas permukaan bangun ruang
- Menentukan volume atau salah satu unsur dari bangun ruang

B. MEDIA, ALAT/BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media :	Alat/Bahan :	Sumber Belajar :
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lembar penilaian ➤ LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penggaris, spidol, papan tulis, LCD, Proyektor ➤ Buku Ajar 	Modul Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Semester 2 2013

C. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Brain Based Learning*
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan berdoa bersama • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi semangat belajar • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan
KEGIATAN INTI	Pra-pemaparan	Guru menyampaikan garis besar materi dan merngulang kembali materi yang terkait dengan materi Bangun Ruang
	Persiapan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan alat, bahan dan media yang digunakan dalam pembelajaran.
	Insiasi atau akuisi	Guru menampilkan video pembelajaran terkait materi Bangun Ruang dan siswa mencatat materi yang ada di video.
	Elaborasi	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi Bangun Ruang.
	Inkubasi	Guru membentuk beberapa kelompok untuk tim berdiskusi dan mengerjakan soal yang diberikan
	Verifikasi	Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, dan guru menunjukan jawaban yang benar.
	intergrasi	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari materi bangun ruang.
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

E. PENILAIAN

- Pengetahuan : *LKPD*

-Sikap : Lembar pengamatan,

Purwokerto, 4 April 2023

Mengetahui

Mahasiswa

Kepala Madrasah Wustho Karangsucu

Ramelan, S.Pd. M. Pd

NIP. -

Asri Maghfirotul Fauziah

NIM. 1927407029

LAMPIRAN PENILAIAN

1. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Adilia Musafah							
2	Alfina Agustina Karunia Putri							
3	Amelia Windi Novitasari							
4	Aulia Zahra Ismatulloh							
5	Chilviana Okta Kania							
6	Fika Aulia Santika							
7	Kania Yasmin Amalia							
8	Karin Windia Maharani							
9	Kaysa Shabria Aqila							
10	Khaerunnisa Hafza Aulia							
11	Meisya Putri Imani							
12	Meyza Putri							
13	Mustaghfiroturrofiqoh							
14	Nailatul nazah							

15	Naura Pio Ramadhani							
16	Nazwa Nanda Sabrina							
17	Nimas Tri Hani							
18	Sabria Aminatus Syifa							
19	Salsa Aurellia Rahmadhani							
20	Sefiana Naedini							
21	Syeril Khumaira Bilbina							
22	Syifa Assahra							
23	Syifa Nur Janah							
24	Velita Rizki Ramadhani							
25	Venzuz Dika Azzura							
26	Vinza Celvia Zahra							
27	Vivian Anggraeni							

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Cukup

25 = Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$

3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

50,01 – 75,00 = Baik (B)

25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)

5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

Pengetahuan

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Materi Pokok : Bangun Ruang
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit
Kompetensi Dasar : 3.9 dan 4.9

Petunjuk Siswa

1. Bacalah perintah secara cermat
2. Kerjakan secara berkelompok
3. Siapkan alat tulis yang dibutuhkan
4. Pelajari sumber belajar yang sudah disampaikan
5. Jawablah soal pada LKPD secara teliti
6. Kerjakan soal evaluasi

Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

BANGUN RUANG

1. Sebuah bangun limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 10 m x 7 m. Jika tinggi dari sebuah limas berbentuk 12 m, berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
2. Pada sebuah benda berbentuk limas memiliki alas berbentuk persegi berukuran 8 cm x 8 cm. Jika tinggi limas 3 cm, maka volume bangun tersebut adalah?
3. Sebuah tenda berbentuk limas dengan luas alas tenda 10 m² dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m, maka volume ruang tenda tersebut adalah?

KUNCI JAWABAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Langkah	Skor	Jawaban
1	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi panjang. Ukuran 10 x 7 dengan tinggi tegak 12. Dengan satuan m
		1	Diketahui : sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi panjang. Ukuran 10 m x 7 m dengan tinggi tegak 10 m. (salah dalam menyebutkan atau tidak lengkap)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
		1	Ditanya : berapa luas bangun limas tersebut? (salah dalam menyebutkan yang ditanyakan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rrencana Penyelesaian	2	Langkah pertama gambar bangun limas segi empat Langkah kedua menentukan rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Luas permukaan limas = $Lp = luas\ alas + jumlah\ luas\ bidang\ tegak$ Langkah ketiga periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = m
		1	Langkah pertama gambar bangun limas segi empat Langkah kedua menentukan rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan Luas permukaan limas = $Lp = luas\ alas + jumlah\ luas$

			Langkah ketiga periksa satuan bangun ruang yang akan diaplikasikan = m (kurang tepat dalam menyebutkan rumus atau salah dalam menyebutkan satuan)
		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus $Lp = \text{luas alas} + \text{jumlah luas bidang tegak}$ $Lp = (p \times l) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (10 \times 7) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (70) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \right)$ $Lp = (70) + 4(30)$ $Lp = (70) + 120$ $Lp = 190m^2$
		2	Rumus $Lp = \text{luas alas} + \text{jumlah luas bidang tegak}$ $Lp = (p \times l) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (10 \times 7) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$ $Lp = (70) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \right)$ $Lp = (70) + 4(30)$ (salah dalam operasi hitung atau hampir selesai dalam operasi hitung)
		1	(salah dalam menyebutkan rumus, sehingga hasilnya salah)
		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
	Memeriksa Kembali	2	Jadi, luas permukaan limas adalah $190m^2$.
		1	Jadi, luas permukaan limas adalah $180m^2$. (salah menyebutkan hasil)
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
2		2	Diketahui : sebuah alas berbentuk persegi panjang 8 cm lebar 8 cm dengan tinggi limas 3 cm
		1	Diketahui : sebuah alas berbentuk persegi panjang 8 cm lebar 7 cm dengan tinggi limas 3 cm

Memahami Masalah		(salah menyebutkan atau kurang lengkap dalam menyebutkan)
	0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
	2	Ditanya : berapa volume bangun limas tersebut?
	1	Ditanya : berapa luas bangun limas tersebut? (kurang tepat dalam menyebutkan perihal yang ditanya)
	0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
Membuat Rrencana Penyelesaian	2	Langkah pertama gambar bangun balok dan limas segi empat Langkah kedua menentukam rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan $V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinggi}$ Langkah ketiga periksa satuan banngun ruang yang akan diaplikasikan = cm
	1	Salah dalam menyebutkan rumus
	0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	Rumus $V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinngi}$ $V = \frac{1}{3} x (s x s) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (8 x 8) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (64) x 3$ $V = 64 \text{ cm}^3$
	2	$V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinngi}$ $V = \frac{1}{3} x (s x s) x 3$ $V = \frac{1}{3} x (8 x 8) x 3$

			$V = \frac{1}{3} \times (64) \times 3$ $V = 62 \text{ cm}^3$ (salah dalam hasil atau operasi hitung)
		1	$V = \frac{1}{2} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ (salah dalam menyebutkan rumus)
		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
	Memeriksa Kembali	2	Jadi, volume limas tersebut $V = 64 \text{ cm}^3$
		1	Salah dalam menyebutkan hasil
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan
3	Memahami Masalah	2	Diketahui : sebuah limas dengan luas alas 10 m ² . Dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m.
		1	Diketahui : sebuah limas dengan luas alas 10 m. Dengan lebar 2 m dan tinggi 3 m. (kurang tepat dalam menyebutkan yang diketahui)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui
		2	Ditanya : berapa volume bangun tenda tersebut?
		1	Ditanya : berapa bangun tenda tersebut? (kurang tepat apa yang ditanyakan)
		0	Siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan
	Membuat Rencana Penyelesaian	2	Langkah pertama gambar bangun limas Langkah kedua menentukan rumus yang akan digunakan sesuai dengan bangun ruang yang ditanyakan $V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ Langkah ketiga periksa satuan bangun ruang yang akan diaplikasikan = m
1		Salah dalam menentukan rumus atau kurang tepat	

		0	Siswa tidak menggunakan strategi pemecahan masalah
Melaksanakan Rencana Penyelesaian		4	Rumus $V = \frac{1}{3} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{3} \times 30$ $V = 10 m^3$
		2	$V = \frac{1}{3} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{3} \times 30$ $V = 90$
		1	$V = \frac{1}{2} \times 10 \times 3$ $V = \frac{1}{2} \times 30$ $V = 15 m^3$
		0	Siswa tidak menggunakan prosedur dan operasi hitung
Memeriksa Kembali		2	Jadi, volume benda tersebut adalah $10m^3$
		1	Jadi, volume benda tersebut adalah $15m^3$
		0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan dengan tidak menuliskan kesimpulan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MADRASAH WUSTHO KARANGSUCI	Kelas/Semester : VIII / 2 Alokasi Waktu : 1 x 60 menit	KD : 3.9 dan 4.9 Pertemuan ke : 6
Mata Pelajaran : MATEMATIKA		
Materi : Bangun Ruang		

A. TUJUAN

- Memahami konsep bangun ruang
- Menentukan luas permukaan bangun ruang
- Menentukan volume atau salah satu unsur dari bangun ruang

B. MEDIA, ALAT/BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media : ➤ Lembar penilaian	Alat/Bahan : ➤ Buku Ajar	Sumber Belajar : Modul Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Semester 2 2013
-------------------------------	-----------------------------	---

C. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Brain Based Learning*
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab

D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan berdoa bersama • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi semangat belajar • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 	
KEGIATAN INTI	Pra-pemaparan	Guru menyampaikan garis besar materi dan mengulang kembali materi yang terkait dengan materi Bangun Ruang.
	Persiapan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan alat, bahan dan media yang digunakan dalam pembelajaran.
	Insiasi atau akuisi	Guru menjelaskann materi bangun ruang dengan mengamati benda sekitar luar kelas.
	Elaborasi	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi Bangun Ruang.
	Inkubasi	Guru membentuk beberapa kelompok untuk tim berdiskusi dan menjawab pertanyaan
	Verifikasi	Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, dan guru menunjukan jawaban yang benar.
	intergrasi	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari materi bangun ruang.
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa 	

E. PENILAIAN

-Sikap : Lembar pengamatan, - Ketrampilan: Penilaian diskusi

Purwokerto, 4 April 2023
Mengetahui
Mahasiswa

Kepala Madrasah Wustho Karangsuc

Ramelan, S.Pd. M. Pd

Asri Maghfirotul Fauziah

NIP. -

NIM. 1927407029

LAMPIRAN PENILAIAN

Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Adilia Musafah							
2	Alfina Agustina Karunia Putri							
3	Amelia Windi Novitasari							
4	Aulia Zahra Ismatulloh							
5	Chilviana Okta Kania							
6	Fika Aulia Santika							
7	Kania Yasmin Amalia							
8	Karin Windia Maharani							
9	Kaysa Shabria Aqila							
10	Khaerunnisa Hafza Aulia							
11	Meisya Putri Imani							
12	Meyza Putri							
13	Mustaghfiroturrofiqoh							
14	Nailatul nazah							
15	Naura Pio Ramadhani							
16	Nazwa Nanda Sabrina							

17	Nimas Tri Hani							
18	Sabria Aminatus Syifa							
19	Salsa Aurellia Rahmadhani							
20	Sefiana Naedini							
21	Syeril Khumaira Bilbina							
22	Syifa Assahra							
23	Syifa Nur Janah							
24	Velita Rizki Ramadhani							
25	Venuz Dika Azzura							
26	Vinza Celvia Zahra							
27	Vivian Anggraeni							

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

Instrumen Penilaian Diskusi

Kelompok 1

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik

Kelompok 2

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik

Kelompok 3

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik

Kelompok 4

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

Kelompok 5

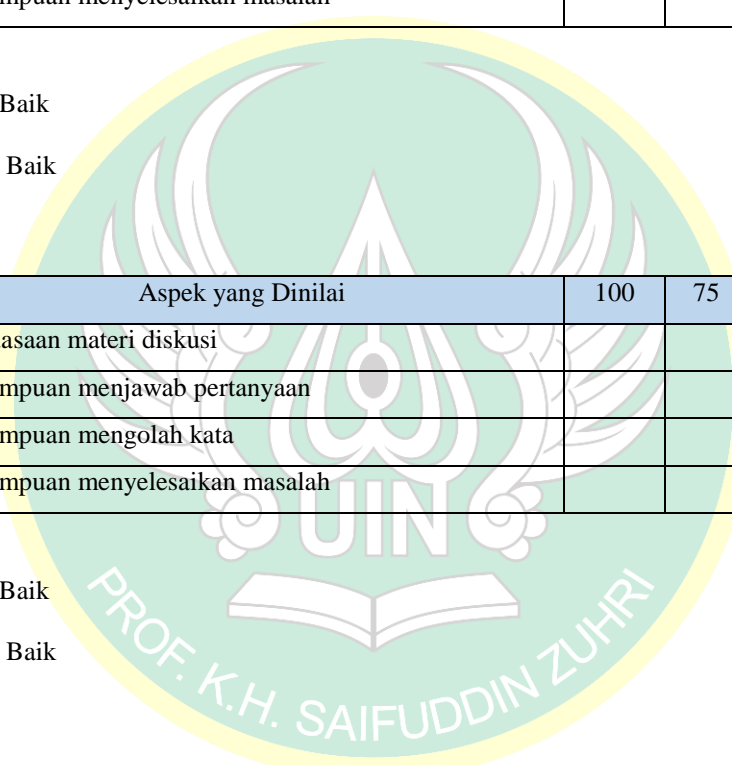
No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik



Lampiran 7 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: MADRASAH WUSTHO KARANGSUCI	Kelas/Semester	: VIII / 2	KD	: 3.9 dan 4.9
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA	Alokasi Waktu	: 1 x 60 menit	Pertemuan ke	: 6
Materi	: Bangun Ruang				

F. TUJUAN

- Memahami konsep bangun ruang
- Menentukan luas permukaan bangun ruang
- Menentukan volume atau salah satu unsur dari bangun ruang

G. MEDIA, ALAT/BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media :	Alat/Bahan :	Sumber Belajar :
➤ Lembar penilaian	➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Buku Ajar	Modul Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Semester 2 2013

H. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Konvensional*
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan berdoa bersama • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi semangat belajar
KEGIATAN INTI	Menyampaikan Tujuan	Guru menyampaikan tujuan pematari Bangun Ruang
	Menyajikan informasi	Guru menyampaikan materi bangun ruang dan memberikan kesempatan kepada peserta didik menulis kembali materi Bangun Ruang
	Mengecek Pemahaman	Guru memberikan soal dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya materi yang belum dipahami.
	Kesimpulan	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Bangun Ruang</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : Tertulis Uraian
------------------------------	---------------------------------

Kepala Madrasah Wustho Karangsucu

Purwokerto, 4 April 2023
Mengetahui
Mahasiswa

Ramelan, S.Pd. M. Pd

Asri Maghfirotul Fauziah

LAMPIRAN PENILAIAN

2. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Al Islamiar Muhammad H.							
2	Bagas Dana Prasetya							
3	Bagas Fani Prasetyo							
4	Bondan Nur Alim							
5	Dimas Adhi Irwansyah							
6	Dzaki Almaas							
7	Firman Adityo Nugroho							
8	Hafidz Rafi Rabbani							
9	Iman Fauzi							
10	Irza Syahbanu Putra							
11	Jelang Senja Pradana							
12	Meinur Anang Hendiyan							
13	Miftakhul Ambiya							
14	Muhamad Ar Rasid							
15	Muhammad Reza Fadila T.							

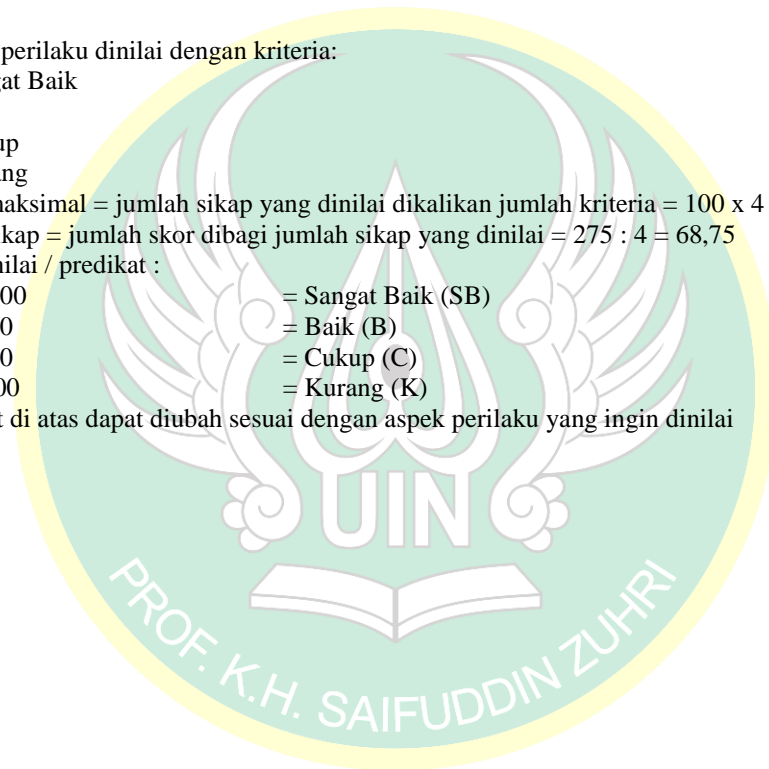
16	Muhammad Rizki K.							
17	Rama Bayu Anggara							
18	Reza Andika							
19	Saifudin Hussin Abdullah							

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai



Pengetahuan

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Materi Pokok : Bangun Ruang
Alokasi Waktu : 1 x 20 menit
Kompetensi Dasar: 3.9 dan 4.9

BANGUN RUANG

1. Lestari memiliki kardus berbentuk balok dengan luas permukaan 300 cm^2 . Panjang kardusnya 5 cm dan lebarnya adalah 10 cm. Berapa tinggi kardus yang dimiliki Lestari?
2. Sebuah bangun limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 10 m x 7 m. Jika tinggi dari sebuah limas berbentuk 12 m, berapa luas permukaan bangun limas tersebut?
3. Pada sebuah benda berbentuk limas memiliki alas berbentuk persegi berukuran 8 cm x 8 cm. Jika tinggi limas 3 cm, maka volume bangun tersebut adalah?

SAIFUDDIN
PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Lampiran 8 Hasil Jawaban *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kontrol

56

LEMBAR JAWABAN SOAL PRE-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Nama : Meyza
Kelas : VIII

1. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

2 $a_{kel} = lp = 266 \text{ cm}^2$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

2 t

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

1 $lp (2lp + p^2 + l^2)$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

2. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

1 $p = 20$ $t = 20$

2 $l = 14$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$lp ?$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$lp \cdot (p+l) + \text{jumlah luas belah ketupat}$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

3. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$p = 4, l = 4, t = 10$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$$v = ?$$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$v = \frac{1}{2} \times \text{luas} \times t \qquad v = \frac{1}{2} (p \cdot l) \times t$$
$$= \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 4) \times 10 \qquad = \frac{1}{2} (16) \times 10$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

4. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$\text{Luas alas} = 10 \text{ m}^2, t = 2 \text{ m}$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$$v = ?$$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$v = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

5. Penyelesaian

a. **Memahami Masalah**

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$S = 6$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

b. **Merencanakan Penyelesaian soal**

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. **Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

a $r\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

b $r\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$

c $r^2\sqrt{2} - b^2\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$

d. **Menyimpulkan**

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

82

LEMBAR JAWABAN SOAL PRE-TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Nama : *Bagas Dana*

Kelas : VIII

1. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$lp = 366 \text{ cm}^2$$

$$p = 8 \text{ cm}$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$$\text{Dit. } l ?$$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$2 (pl + pt + tl)$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

2. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$280 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 24$$

$$280 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 120$$

$$280 + 4 (60)$$

$$280 + 240$$

$$= 520$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

3. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$\begin{array}{ll} \phi = 4 & r_B = 10 \\ l = 4 & l_L = 2 \end{array}$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

4. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$\begin{array}{l} \text{luas alas} = 10 \text{ cm}^2 \\ l = 2 \text{ m} \quad t = 20 \end{array}$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

5. Penyelesaian

a. **Memahami Masalah**

Apa saja yang diketahui dari soal?

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

b. **Merencanakan Penyelesaian soal**

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

c. **Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

$$\begin{aligned} 1\sqrt{2} &= 6\sqrt{2} \\ 1\sqrt{3} &= 6\sqrt{3} \\ 1^2\sqrt{2} &= 6^2\sqrt{2} \\ &= 36\sqrt{2} \end{aligned}$$

d. **Menyimpulkan**

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

hasil jawaban: 520 cm^3 .

3. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$p = 4, l = 4, t = 10$ tinggilmalar 2 cm

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$V = ?$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

~~diketahui~~ : ~~ditanya~~ : $l p = 2 (p l + p t + l t)$
 $V = p \times l \times t$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$V = \frac{1}{2} \times \text{luas} \times t = \frac{1}{2} (4 \cdot 4) \cdot 2 = \frac{16}{2} \text{ cm}^3$$
$$V = \frac{1}{2} (p \cdot l) \times t \text{ limas} = \frac{1}{2} (16) \cdot 2$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

hasil 16 cm^3 .

4. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?


luas alas = 10 m^2 $l = 2 \text{ m}$ $t = 2 \text{ m}$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

$V = ?$

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!


$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$$
$$= \frac{1}{3} \times 10 \times 2 = 10 \text{ m}^3$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

5. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

$$s = 6$$

2

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

2 P. diagonal bidang, diagonal ruang, luar bidang

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

20

$$2 \quad a = r\sqrt{2} \quad r\sqrt{3} \quad s^2\sqrt{2} \quad - \boxed{\text{cm}}$$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$4 \quad \begin{aligned} a \quad r\sqrt{2} &= 6\sqrt{2} \\ b \quad r\sqrt{3} &= 6\sqrt{3} \\ c \quad s^2\sqrt{2} &= 6^2\sqrt{2} = 36\sqrt{2} \end{aligned}$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

$$\text{Nilai} = \frac{72}{80} \times 100 = 90$$

LEMBAR JAWABAN SOAL POST-TEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Nama : Besjar Dinda

Kelas : VIII

1. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

Diketahui : $l.p = 366 \text{ cm}$
 $p = 8 \text{ cm}$
 $t = 31 \text{ cm}$

2. Apa saja yang ditanyakan dari soal?

Ditanya : t (lebar)

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

4. $\text{luas permukaan} = 2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

4.
$$\begin{aligned} 366 \cdot 2 &= (8 \cdot 31 + 8t + 31 \cdot t) \cdot 2 & 190 &= 38t \\ 366 \cdot 2 &= (80 + 8t + 31 \cdot t) \cdot 2 & 190 &= t \\ 366 \cdot (8 + 31) & & 190 & \\ 366 \cdot (39 + 38t) & & 5 &= t \end{aligned}$$

d. Menyimpulkan

2. Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!
 Tinggi benda tersebut 5 cm

2. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

2. $T = 20$
 $L = 14$
 $P = 24$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

2. Ditanya : Luas permukaan limas

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

$l.p = \text{luas alas} + \text{jumlah alas bidang tegak}$

1. $l.p = (p \cdot l) + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

4.
$$\begin{aligned} 290 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 24 & \\ 290 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 120 & \\ 290 + 4 \cdot (60) & \\ 290 + 4(60) & \\ 290 + 240 & \\ = 530 & \end{aligned}$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

↳ limas ialah S_{20}

3. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

↳ $p = 4$
 $L = 4$
 $TB = 10$
 $TL = 2 \text{ cm}$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

↳ Ditanya: Volume

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

Volume $= \frac{1}{3} \cdot \text{Luas alas} \times \text{Tinggi}$

$$V = \frac{1}{3} \cdot (p \cdot p) \times tL$$

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$\frac{1}{3} \cdot (p \cdot p) \times tL$$

$$\frac{1}{3} \cdot (4 \cdot 4) \cdot 2$$

$$\frac{1}{3} \cdot (16) \cdot 2$$

$$= 10 \text{ cm}^3$$

d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

↳ maka Volume limas tersebut adalah 10 cm^3

4. Penyelesaian

a. Memahami Masalah

Apa saja yang diketahui dari soal?

↳ Luas alas: 10 m^2

$$l = 2 \text{ m}$$

$$t = 2 \text{ m}$$

Apa saja yang ditanyakan dari soal?

↳ Volume limas?

b. Merencanakan Penyelesaian soal

Buatlah langkah-langkah penyelesaian soal yang sesuai!

$$V = \frac{1}{3} \cdot \text{luas alas} \times t$$

↳ satuannya sama = m

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

$$V = \frac{1}{3} \cdot 10 \times 2$$

$$= 10 \text{ m}^3$$

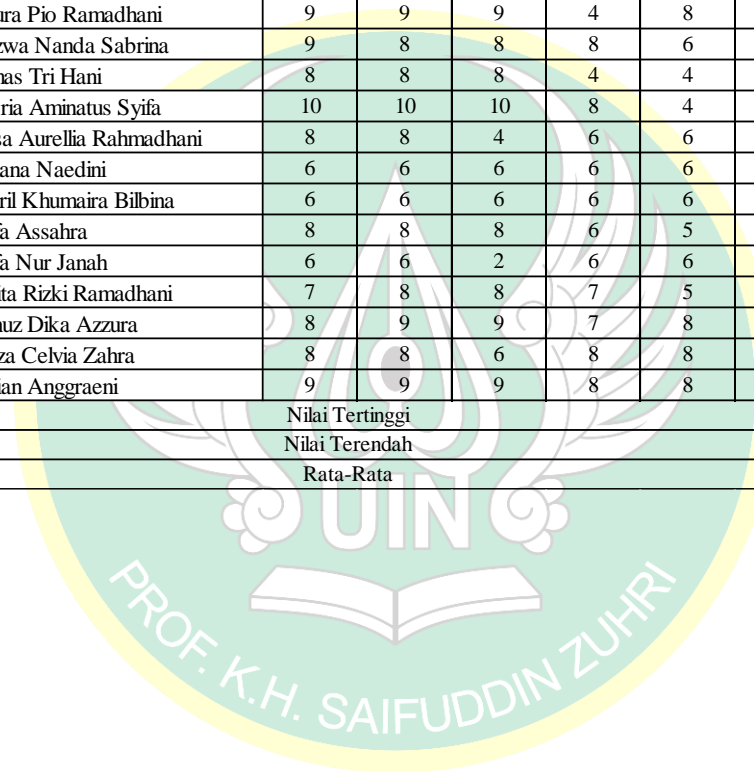
d. Menyimpulkan

Periksalah kembali hasil jawaban dengan langkah yang berbeda!

Lampiran 10 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Skor	Nilai
1	Adilia Musafah	4	4	4	2	2	16	32
2	Alfina Agustina Karunia Putri	4	4	2	2	2	14	28
3	Amelia Windi Novitasari	4	2	4	0	0	10	20
4	Aulia Zahra Ismatulloh	6	4	4	4	4	22	44
5	Chilviana Okta Kania	4	3	4	4	4	19	38
6	Fika Aulia Santika	4	4	2	4	0	14	28
7	Kania Yasmin Amalia	6	4	6	4	4	24	48
8	Karin Windia Maharani	6	4	4	4	4	22	44
9	Kaysa Shabria Aqila	6	4	6	2	3	21	42
10	Khaerunnisa Hafza Aulia	8	5	6	4	2	25	50
11	Meisya Putri Imani	4	4	2	4	4	18	36
12	Meyza Putri	6	6	8	4	4	28	56
13	Mustaghfiroturrofiqoh	4	4	2	4	2	16	32
14	Nailatul nazah	4	4	2	4	0	14	28
15	Naura Pio Ramadhani	4	4	3	4	0	15	30
16	Nazwa Nanda Sabrina	4	4	4	4	2	18	36
17	Nimas Tri Hani	2	4	4	4	4	18	36
18	Sabria Aminatus Syifa	8	6	4	3	4	25	50
19	Salsa Aurellia Rahmadhani	4	2	4	4	4	18	36
20	Sefiana Naedini	4	4	4	4	0	16	32
21	Syeril Khumaira Bilbina	2	2	4	4	0	12	24
22	Syifa Assahra	4	4	4	4	0	16	32
23	Syifa Nur Janah	4	4	4	4	4	20	40
24	Velita Rizki Ramadhani	4	6	4	4	4	22	44
25	Venuz Dika Azzura	4	4	4	6	4	22	44
26	Vinza Celvia Zahra	4	2	4	4	4	18	36
27	Vivian Anggraeni	4	6	6	4	4	24	48
Nilai Tertinggi								56
Nilai Terendah								20
Rata-Rata								38

No	Nama Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Skor	Nilai
1	Adilia Musafah	6	6	8	8	6	34	68
2	Alfina Agustina Karunia Putri	8	8	8	4	5	33	66
3	Amelia Windi Novitasari	4	6	6	6	2	24	48
4	Aulia Zahra Ismatulloh	8	8	8	6	6	36	72
5	Chilviana Okta Kania	4	5	6	6	6	27	54
6	Fika Aulia Santika	8	8	6	6	6	34	68
7	Kania Yasmin Amalia	9	9	7	7	7	39	78
8	Karin Windia Maharani	8	8	8	6	6	36	72
9	Kaysa Shabria Aqila	10	10	10	8	6	44	88
10	Khaerunnisa Hafza Aulia	9	9	9	7	8	42	84
11	Meisya Putri Imani	8	8	10	6	6	38	76
12	Meyza Putri	9	9	9	9	10	46	92
13	Mustaghfiroturrofiqoh	9	9	7	7	7	39	78
14	Nailatul nazah	4	6	6	6	6	28	56
15	Naura Pio Ramadhani	9	9	9	4	8	39	78
16	Nazwa Nanda Sabrina	9	8	8	8	6	39	78
17	Nimas Tri Hani	8	8	8	4	4	32	64
18	Sabria Aminatus Syifa	10	10	10	8	4	42	84
19	Salsa Aurellia Rahmadhani	8	8	4	6	6	32	64
20	Sefiana Naedini	6	6	6	6	6	30	60
21	Syeril Khumaira Bilbina	6	6	6	6	6	30	60
22	Syifa Assahra	8	8	8	6	5	35	70
23	Syifa Nur Janah	6	6	2	6	6	26	52
24	Velita Rizki Ramadhani	7	8	8	7	5	35	70
25	Venuz Dika Azzura	8	9	9	7	8	41	82
26	Vinza Celvia Zahra	8	8	6	8	8	38	76
27	Vivian Anggraeni	9	9	9	8	8	43	86
							Nilai Tertinggi	92
							Nilai Terendah	48
							Rata-Rata	71



Lampiran 11 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Skor	Nilai
1	Al Islamiar Muhammad H.	4	4	2	2	4	16	32
2	Bagas Dana Prasetya	9	9	6	6	6	36	72
3	Bagas Fani Prasetyo	4	4	4	2	2	16	32
4	Bondan Nur Alim	5	4	4	4	4	21	42
5	Dimas Adhi Irwansyah	8	8	8	4	4	32	64
6	Dzaki Almaas	9	8	8	4	4	33	66
7	Firman Adityo Nugroho	6	4	4	2	2	18	36
8	Hafidz Rafi Rabbani	6	4	4	2	2	18	36
9	Iman Fauzi	6	4	2	2	2	16	32
10	Irza Syahbanu Putra	4	4	3	2	2	15	30
11	Jelang Senja Pradana	6	6	2	4	2	20	40
12	Meinur Anang Hendiyan	6	4	4	4	4	22	44
13	Miftakhul Ambiya	6	4	4	2	2	18	36
14	Muhamad Ar Rasid	4	4	2	2	4	16	32
15	Muhammad Reza Fadila T.	6	4	2	2	2	16	32
16	Muhammad Rizki K.	4	4	2	2	4	16	32
17	Rama Bayu Anggara	4	4	4	2	2	16	32
18	Reza Andika	8	4	3	2	2	19	38
19	Saifudin Hussin Abdullah	4	4	2	2	3	15	30
Nilai Tertinggi								72
Nilai Terendah								30
Rata-Rata								40

No	Nama Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total Skor	Nilai
1	Al Islamiar Muhammad H.	4	4	2	2	2	14	28
2	Bagas Dana Prasetya	6	6	6	4	4	26	52
3	Bagas Fani Prasetyo	4	4	2	2	2	14	28
4	Bondan Nur Alim	4	4	2	2	2	14	28
5	Dimas Adhi Irwansyah	6	6	2	2	2	18	36
6	Dzaki Almaas	4	4	4	2	2	16	32
7	Firman Adityo Nugroho	4	4	4	2	2	16	32
8	Hafidz Rafi Rabbani	2	2	2	2	4	12	24
9	Iman Fauzi	3	2	2	4	4	15	30
10	Irza Syahbanu Putra	4	4	3	2	2	15	30
11	Jelang Senja Pradana	2	4	2	4	2	14	28
12	Meinur Anang Hendiyan	2	2	4	2	2	12	24
13	Miftakhul Ambiya	2	2	4	0	0	8	16
14	Muhamad Ar Rasid	2	2	4	4	4	16	32
15	Muhammad Reza Fadila T.	3	2	4	4	4	17	34
16	Muhammad Rizki K.	4	2	2	2	4	14	28
17	Rama Bayu Anggara	4	4	2	2	4	16	32
18	Reza Andika	5	4	4	2	2	17	34
19	Saifudin Hussin Abdullah	4	3	4	4	4	19	38
Nilai Tertinggi								52
Nilai Terendah								16
Rata-Rata								31

Lampiran 12 Dokumentasi Kelas Eksperimen



Lampiran 13 Dokumentasi Kelas Kontrol



Lampiran 14 Surat Keterangan Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
No. No. B4705.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/11/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengaruh Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Madrasah Wustho Karangsucu Purwokerto"

Sebagaimana disusun oleh :

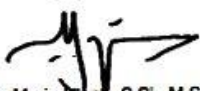
Nama : Asri Maghfirotul Fauziah
NIM : 1917407029
Semester : 7
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 10 November 2022

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 10 November 2022

Penguji


Dr. Maria Upan, S.Si., M.Si
NIP. 19801115 200501 2 004004

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika



Dinda Nofikasari, S.Sr., M.Pd
NIP. 19801115 200604 2003

Lampiran 15 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. B-796/Un.19WD1.FTIK/PP.05.3/02/4023

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Asri Maghfirotul Fauziah
NIM : 1917407029
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 13 April 2023
Nilai : B+

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 17 April 2023
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001



Lampiran 16 Lembar Validasi Soal

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Mahasiswa : Asri Maghfirotul Fauziah

Nama Validator : Dr. Mutijah, M.Si

Materi : Bangun Ruang

Petunjuk: mohon Ibu memberi penilaian dengan memberi tanda (√) pada kolom yang relevan.

Skala nilai: 1 = tidak valid, 2 = kurang valid, 3 = cukup valid, 4 = valid, 5 = sangat valid

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aspek Kelayakan Isi					
	a. Soal sesuai KI dan KD					✓
	b. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan pemecahan masalah dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika					✓
2	Kontruksi					
	a. Pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya atau perintah yang benar				✓	
	b. Penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan mathematic equations yang tepat				✓	
	c. Perintah yang jelas dan mudah dipahami					✓
3	Penilaian Bahasa					

	a. Rumusan butir soal menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar					✓
	b. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami					✓
	c. Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat					✓

Kesimpulan : secara umum soal ini (mohon lingkari pada pilihan jawaban sesuai penilaian ibu)

- a. Tidak layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. **Layak digunakan**

Purwokerto, 4 Mei 2023

Validator



Dr. Mutijah, M.Si

NIP. 197205042006042024



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Asri Maghfirotul Fauziah
2. NIM : 1917407029
3. TTL : Banjarnegara, 23 Mei 2001
4. Alamat : Jl. S. Parman No. 56, Parakancangah,
Banjarnegara
5. Nama Ayah : Slamet Riyadi
6. Nama Ibu : Turilah

B. Riwayat Pendidikan

4. Pendidikan Formal
 - a. RA Al-Fatah Parakancangah
 - b. SD N 1 Parakancangah
 - c. MTs N 2 Banjarnegara
 - d. MAN 2 Banjarnegara
5. Pendidikan Non-Formal
 - a. Pondok pesantren Al-Hidayah Purwokerto

C. Pengalaman Organisasi

1. Pengurus OSIM MTs N 2 Banjarnegara
2. Sekretaris OSIM MAN 2 Banjarnegara
3. Anggota Jurnalistik MAN 2 Banjarnegara
4. Pengurus Pondok Pesantren Al-Hidayah Karangsucu
5. Aktif di berbagai kepanitiaan

Purwokerto,
Penulis



Asri Maghfirotul Fauziah
NIM. 1917407029