

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OPEN-ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 PULOSARI
KABUPATEN PEMALANG**



SKRIPSI

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

oleh :

**INDRI SETIYANI
NIM. 1817407014**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI
PURWOKERTO
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

Nama : Indri Setiyani
NIM : 1817407014
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang ”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 19 September 2022



Indri Setiyani

NIM. 1817407014

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OPEN-ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 PULOSARI
KABUPATEN PEMALANG**

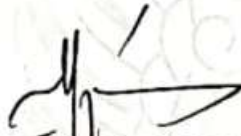
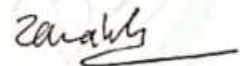
Yang disusun oleh Indri Setiyani (NIM. 1817407014) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 29 September 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 29 September 2022

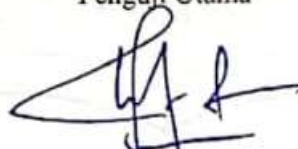
Disetujui oleh :

Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang


Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**
NIP. 19900501 201903 2 002

Penguji Utama

**Dr. H. Fajar Hardovono, S.Si., M.Sc.**
NIP. 19801215 200501 1 003

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Indri Setiyani
Lampiran : 3 Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

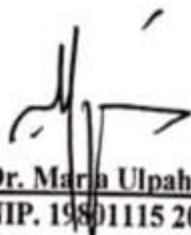
Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa :

Nama : Indri Setiyani
NIM : 1817407014
Jurusan : Tadris
Program studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pemasang.

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 perhatian Ibu, saya mengucapkan Terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OPEN-ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 PULOSARI
KABUPATEN PEMALANG**

oleh :
Indri Setiyani
NIM. 1817407014

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Solusi yang dianggap mampu memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *open-ended*. Model pembelajaran *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara dalam proses penyelesaian masalah yang dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari. Sampel dari penelitian ini adalah kelas VIII A yang berjumlah 19 siswa dan kelas VIII C yang berjumlah 20 siswa. Analisis data yang digunakan menggunakan uji t dan uji N-Gain dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari. Dari hasil N-gain menunjukkan N-Gain kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,70263 yang dapat diklasifikasikan masuk kategori tinggi, dan pada kelas kontrol mendapat skor rata-rata N-Gain sebesar 0,544 yang diklasifikasikan masuk kategori sedang. Sehingga, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Kata kunci : *Open-Ended*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

**THE EFFECT OF OPEN-ENDED LEARNING MODEL ON
THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY OF
STUDENTS OF CLASS VIII SMP NEGERI 3 PULOSARI
PEMALANG REGENCY**

by :
Indri Setiyani
NIM. 1817407014

ABSTRACT

This research is motivated by the low mathematical problem solving ability of students in class VIII SMP Negeri 3 Pulosari. One of the factors that influence it is the use of an inappropriate learning model. The solution that is considered to be able to improve students mathematical problem solving abilities is to apply an open-ended learning model. The open-ended learning model provides opportunities for students to gain knowledge, experience finding, recognizing, and solving problems in several ways in the problem solving process carried out. This research is a quantitative research with experimental type with pretest-posttest control group design. The population in this study were all eighth grade students of SMP Negeri 3 Pulosari. The sample of this study was class VIII A, which consisted of 19 students and class VIII C, which consisted of 20 students. Data analysis used t test and N-Gain test using SPSS version 22 application. The results of the study indicate that there is an effect of the Open-Ended learning model on the mathematical problem solving ability of eighth grade students of SMP Negeri 3 Pulosari. From the N-gain results, the experimental class N-Gain gets an average value of 0.70263 which can be classified into the high category, and the control class gets an average N-Gain score of 0.544 which is classified into the medium category. Thus, the increase in the mathematical problem solving ability of the experimental class students was higher than the control class.

Keywords: Open-Ended, Mathematical Problem Solving Ability.

MOTTO

“Semakin kamu bersabar, maka semakin Allah siapkan bahagia yang lebih besar untukmu”

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah : 5)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya sederhana ini peneliti persembahkan pada :

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Richad dan Ibu Tasripah yang dengan penuh keikhlasan dan kasih sayang selalu mendo'akan, memberi perhatian, bimbingan, motivasi, dukungan, semangat dan pengorbanan yang tulus untuk keberhasilan penulis.

Kedua kakakku, Mas Ahmad Fadholi dan Mba Siti Kholilah terimakasih atas do'a, dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Seluruh keluargaku, terimakasih atas do'a dan kasih sayang yang telah diberikan.

Guru-guru yang telah mendidik dan membimbing dengan tulus dan sabar, terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.

Serta sahabat-sahabatku yang selalu menyemangati.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *robbil 'alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pemasang”. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi agung Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya dan semoga nantinya dapat dipersatukan di surga. Aamiin.

Penyusun skripsi ini bertujuan untuk menguji Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pemasang. Selain itu skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami berbagai kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, arahan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak serta berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi dapat teratasi. Selanjutnya ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Muflihah, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan selama peneliti menempuh pendidikan di UIN Prof. KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Kepala Sekolah dan segenap guru dan karyawan SMP Negeri 3 Pulosari atas keramahan dan kerjasamanya dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
11. Bapak Bagus Bachtiar, S.Pd. selaku guru Matematika SMP Negeri 3 Pulosari yang telah membantu mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. Bapak Richad dan Ibu Tasripah selaku kedua orang tua peneliti yang selalu memberikan doa dan *support* dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Kakak saya Ahmad Fadholi dan Siti Kholilah yang selalu memberikan nasehat dan mendukung saya baik materi dan non materi.
14. Tio Wulandari, Eva Widya Dyasti, Ulfiatun Nikmah, Efik Afifah Slamet, Chisbiana Aotia dan Lisa Feberiyana sahabat saya yang selalu memberikan semangat.
15. Teman-teman Tadris Matematika UIN Prof. KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
16. Siswa-siswi SMP Negeri 3 Pulosari yang telah bersedia membantu dalam proses riset data skripsi peneliti.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang peneliti tidak dapat sebutkan satu persatu.

Peneliti merasa sangat bersyukur dan berterimakasih kepada semua pihak. Tidak ada kata yang dapat peneliti ucapkan untuk menyampaikan rasa terimakasih, melainkan hanya doa yang peneliti dapat panjatkan semoga semua amal baiknya diterima oleh Allah SWT dan dicatat menjadi amal yang sholeh.

Dalam penyusunan skripsi ini tentulah banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan dan motivasi kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan diberkahi oleh Allah SWT. Aamiin

Purwokerto, 19 September 2022

Penulis,

Indri Setiyani

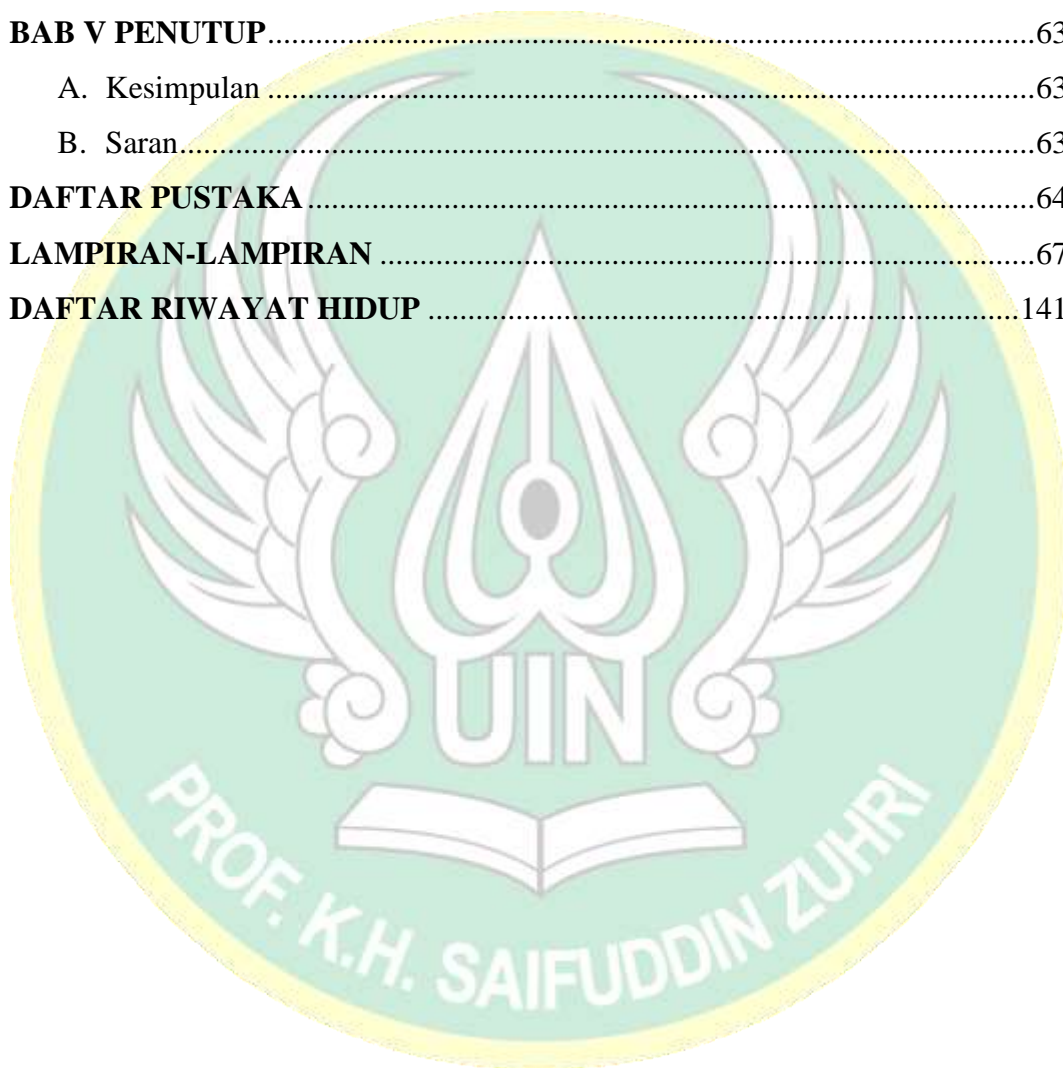
NIM. 1817407014



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| NOTA DINAS PEMBIMBING | iv |
| ABSTRAK INDONESIA | v |
| ABSTRAK INGGRIS | vi |
| MOTTO | vii |
| PERSEMBAHAN | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I 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 LANDASAN TEORI | 8 |
| A. Kerangka Teori | 8 |
| B. Peneitian Terkait | 23 |
| C. Kerangka Berfikir | 25 |
| D. Rumusan Hipotesis | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 27 |
| A. Jenis Penelitian | 27 |
| B. Lokasi Dan Waktu Penelitian | 27 |
| C. Populasi Dan Sampel Penelitian | 28 |
| D. Variabel Dan Indikator | 29 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| E. Metode Pengumpulan Data | 30 |
| F. Instrumen Penelitian..... | 30 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN..... | 37 |
| A. Penyajian Data | 37 |
| B. Penyajian Hasil Analisis..... | 41 |
| C. Pembahasan Hasil Penelitian | 58 |
| BAB V PENUTUP..... | 63 |
| A. Kesimpulan | 63 |
| B. Saran..... | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 64 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 67 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | 141 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1 Format <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> | 27 |
| Tabel 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 30 |
| Tabel 3 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | 32 |
| Tabel 4 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen SMP Negeri 3 Pulosari | 32 |
| Tabel 5 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 37 |
| Tabel 6 Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 41 |
| Tabel 7 Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 42 |
| Tabel 8 Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 43 |
| Tabel 9 Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 44 |
| Tabel 10 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 45 |
| Tabel 11 Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 46 |
| Tabel 12 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 47 |
| Tabel 13 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 48 |
| Tabel 14 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 49 |
| Tabel 15 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 49 |
| Tabel 16 Uji Normalitas | 51 |
| Tabel 17 Hasil Uji Homogenitas | 52 |
| Tabel 18 Kriteria Pengambilan Keputusan N-Gain | 52 |
| Tabel 19 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen | 52 |
| Tabel 20 Data Statistisk Nilai N-Gain Kelas Eksperimen | 53 |
| Tabel 21 Daftar Distribusi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen | 54 |
| Tabel 22 Hasil N-Gain Kelas Kontrol | 54 |
| Tabel 23 Data Statistisk Nilai N-Gain Kelas Kontrol | 55 |
| Tabel 24 Daftar Distribusi Nilai N-Gain Kelas Kontrol | 56 |
| Tabel 25 Hasil Uji Hipotesis (<i>Independent samples test</i>) | 57 |
| Tabel 26 Hasil <i>Uji Paired Sample Test</i> | 58 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 Kubus | 19 |
| Gambar 2 Balok | 20 |
| Gambar 3 Kerangka Berfikir Penelitian..... | 25 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen | 68 |
| Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol | 73 |
| Lampiran 3 Soal <i>Pretest</i> | 76 |
| Lampiran 4 Kunci Jawaban <i>Pretest</i> | 77 |
| Lampiran 5 Soal <i>Posttest</i> | 95 |
| Lampiran 6 Kunci Jawaban <i>Posttest</i> | 96 |
| Lampiran 7 Lembar Jawab <i>Pretest-posttest</i> kelas kontrol | 114 |
| Lampiran 8 Lembar Jawab <i>Pretest Posttest</i> kelas eksperimen | 119 |
| Lampiran 9 Foto Kegiatan Pembelajaran | 124 |
| Lampiran 10 Surat Keterangan Validasi Instrumen | 125 |
| Lampiran 11 Surat Permohonan Obsevasi Pendahuluan | 126 |
| Lampiran 12 Surat Permohonan Ijin Riset Individual | 127 |
| Lampiran 13 Surat Keterangan Validasi Instrumen | 128 |
| Lampiran 14 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan | 129 |
| Lampiran 15 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individual | 130 |
| Lampiran 16 Surat Keterangan Seminar Proposal | 131 |
| Lampiran 17 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif | 132 |
| Lampiran 18 Blanko Bimbingan Skripsi | 133 |
| Lampiran 19 Setifikat Pengembangan Bahasa Inggris | 135 |
| Lampiran 20 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab | 136 |
| Lampiran 21 Sertifikat KKN | 137 |
| Lampiran 22 Sertifikat PPL | 138 |
| Lampiran 23 Sertifikat BTA PPI | 139 |
| Lampiran 24 Sertifikat Aplikom | 140 |
| Lampiran 25 Daftar Riwayat Hidup | 141 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap manusia pasti memiliki permasalahan dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda. Kemampuan untuk menyiasati sebuah masalah dan mempunyai ide yang bersifat solutif diperlukan dalam kehidupan ini. Sama halnya dengan pembelajaran matematika, dalam pembelajaran matematika siswa diharuskan untuk menguasai berbagai kemampuan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu faktor penting dari tujuan pembelajaran karena dapat melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang juga merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan kemampuan kognitif fundamental yang dapat dilatih dan dikembangkan melalui cara mengajar, kemampuan pendidik serta kualitas pendidikan di sekolah. Dalam pendidikan, hampir semua negara maju menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai tujuan utama dari pembelajaran di sekolah karena siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dinilai dapat berkontribusi terhadap perkembangan perekonomian bangsanya.

Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi yang berasal dari pengetahuan lain untuk menerima dan menyelesaikan masalah. Pengetahuan lain yang terlibat adalah aspek-aspek kognitif, seperti pemikiran, strategi, dan tindakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan kata lain, siswa dapat berlatih meningkatkan kemampuan tersebut secara

bertahap dalam pembelajaran matematika. Melalui kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa dapat meningkatkan intelektual dalam mengumpulkan informasi, analisis dalam menentukan keputusan, dan menyadari pentingnya memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang diperolehnya dalam berbagai keadaan. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi matematika bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.¹

Semua yang dipelajari dalam matematika ditujukan kepada penyelesaian masalah. Pemecahan masalah mengarahkan siswa memahami dan menguasai apa dan bagaimana sesuatu terjadi, juga memberi pemahaman dan penguasaan tentang mengapa hal itu terjadi. Namun, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi hal yang masih perlu dibenahi karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang sering kita jumpai di jenjang pendidikan manapun.

Di Indonesia beberapa masalah yang terjadi berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu² masih lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, proses pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum mendapatkan porsi yang memadai dan persepsi yang beragam atau keliru terhadap apa yang disebut pemecahan masalah, banyak pendapat yang mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis identik dengan menggunakan rumus matematika, padahal soal-soal yang ada di buku matematika sekalipun menggunakan rumus tidak seluruhnya merupakan soal pemecahan masalah.

Sebagai fakta empiris berdasarkan wawancara dengan guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari bapak Bagus Bachtiar, S.Pd.

¹ Tina Sri Sumartini, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Mosharafa Vol. 5 No. 2, 2016.

² Asep Amam (2017), *Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal TEOREMA, Vol.2 No.1, hlm 40-41

pada observasi pendahuluan yang dilaksanakan pada 10 Desember 2021 menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Seperti pada materi bangun ruang sisi datar, siswa masih belum memahami perbedaan kubus dan balok, siswa masih belum mampu merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus volume dan luas permukaan kubus dan balok serta siswa masih belum memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Berdasarkan hasil wawancara, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan siswa masih kesulitan dalam menganalisis masalah apalagi masalah nonrutin. Kesulitan terlihat dari bingungnya siswa dalam menuliskan perencanaan, strategi penyelesaian, hingga menentukan rumus yang akan digunakan untuk mencapai solusi masalah. Siswa terlihat belum mampu berpikir secara mandiri dalam memecahkan masalah, sehingga mereka tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu, siswa kurang memiliki rasa ingin tahu, banyak siswa yang tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan juga model pembelajaran yang digunakan masih menjadikan guru sebagai tumpuan dalam pembelajaran.³

Berdasarkan masalah di atas, salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *open-ended*. Model ini lebih tepat digunakan dalam pembelajaran matematika karena terfokus pada *skill-skill* pemecahan masalah dalam konteks autentik serta memberikan kesempatan siswa untuk eksplorasi dan membangun konsep. Keleluasaan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, menemukan, mengenali dan menyelesaikan masalah dengan beberapa cara berbeda dengan kemampuan masing-masing peserta didik, sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan lebih tinggi dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, dan peserta didik dengan kemampuan lebih rendah masih dapat

³ Hasil wawancara guru SMP Negeri 3 Pulosari Bapak Bagus Bachtiar pada tanggal 10 Desember 2021

menikmati kegiatan sesuai dengan kemampuannya.⁴ Secara konseptual *Open-ended* dapat dirumuskan sebagai masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga memiliki beberapa atau bahkan banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai solusi itu.

Dengan demikian keterkaitan model pembelajaran *open-ended* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *open-ended* diformulasikan memiliki soal terbuka yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal non rutin yang bersifat terbuka menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan matematisnya untuk menyelesaikan permasalahan yang mempunyai tingkat kesulitan lebih tinggi. Mengingat soal tertutup yang hanya memiliki satu jawaban benar menjadikan siswa tidak terlatih untuk mengembangkan pikiran dan konsep secara bebas, siswa yang dihadapkan dengan *Open-Ended Problem* diminta untuk mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Pembelajaran ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara dalam menafsirkan masalah dalam proses penyelesaian masalah yang dilakukan.

Tujuan dari model pembelajaran *open-ended* adalah untuk mendorong kreatifitas serta kemampuan berpikir matematika peserta didik secara bersamaan dalam pemecahan masalah. Dengan kata lain, baik kegiatan peserta didik dan pemikiran matematika mereka harus dilakukan secara utuh dan bersamaan. Model pembelajaran *open-ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada peserta didik untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Kemudian, perlu bagi setiap peserta didik untuk memiliki kebebasan individu untuk maju dalam pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan dan minatnya sendiri.

⁴ Reska Febriana, *Pengaruh Model Open Ended Berbantuan Compact Disk Terhadap Hasil Belajar Siswa...*, Skripsi IAIN Bengkulu, 2020, hlm. 19.

Oleh karena itu disini peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang Jaya”.

B. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, definisi operasional variabelnya adalah sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran *Open-Ended*

Open-ended atau pembelajaran terbuka adalah suatu model pembelajaran yang diformulasikan memiliki multi jawaban (mempunyai beberapa penyelesaian) atau sering disebut juga *problem* tak lengkap atau *problem* terbuka yang dapat mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menentukan sesuatu yang baru.⁵

Langkah-langkah model pembelajaran *open ended* adalah:

- a. Menghadapkan siswa pada masalah (*problem*) terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
 - b. Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.
 - c. Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
 - d. Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.⁶
- ### 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan untuk mengatasi kesulitan yang ditemui pada suatu masalah matematika dan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak langsung dapat dicapai. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika mereka akan menggunakan pemikirannya untuk menyelesaikan masalah tersebut.

⁵ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003), hlm. 123-124.

⁶ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran...*, hlm.280.

Menurut Polya, indikator-indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika diantaranya sebagai berikut:⁷

- a. Memahami masalah
- b. Menyusun rencana penyelesaian
- c. Menyelesaikan rencana penyelesaian
- d. Melihat kembali ke seluruhan jawaban.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan Latar Belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang?”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

Untuk medeskripsikan pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Memberikan input yang berarti dalam rangka mengembangkan pendidikan yang lebih baik terutama dalam bidang model pembelajaran dan dapat dijadikan pedoman dan bahan pertimbangan peneliti lain ketika melakukan penelitian yang sama.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Siswa

Siswa dapat mengambil dampak dan sikap positif terkait hasil penelitian sehingga pemahaman konsep matematika meningkat.

2) Bagi Guru

⁷ Karunia E. L. & M. Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 85.

- a) Dapat memberi alternatif pembelajaran baru kepada guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
 - b) Dapat memotivasi guru untuk lebih kreatif, dan inovatif dalam menggunakan atau mengembangkan metodologi pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan.
- 3) Bagi Peneliti

Peneliti bisa memperoleh pengalaman secara langsung dan pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran *open-ended*.

E. Sistematika Pembahasan

Adanya sistematika pembahasan bertujuan agar penelitian ini lebih sistematis dan terarah. Maka, penulis merinci sistematika pembahasan ini sebagai berikut :

Bagian awal berisi halaman judul, lembar asli, lembar persetujuan, ringkasan, motto, lembar presentasi, pendahuluan, dan lampiran yang diperlukan. Bagian isi yang mencakup : Bab I Pendahuluan, meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan pembahasan sistematis. Bab II Landasan Teori, berisi kerangka teori mengenai model pembelajaran *open-ended* dan kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian terkait dan perumusan hipotesis penelitian. Bab III Metode Penelitian, pada bab ini memuat jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data dan instrument penelitian. Bab IV Hasil Penelitian, terdiri dari penyajian data, analisis data serta pembahasan yang terdiri dari persiapan penelitian sampai hasil analisis data. Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran pada penelitian ini. Bagian akhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran serta daftar riwayat hidup penulis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah potensi yang dimiliki oleh seseorang dalam menguasai keterampilan bawaan atau hasil latihan yang digunakan untuk melakukan sesuatu yang akan dicapai. Sementara memecahkan masalah matematika merupakan kegiatan untuk memecahkan masalah cerita, memecahkan masalah yang tidak rutin, menerapkan matematika untuk kehidupan sehari-hari atau keadaan lainnya.⁸

Untuk dapat memecahkan masalah, seseorang memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang ada kaitannya dengan masalah tersebut. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan itu harus diramu dan diolah secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan.⁹

Soedjadi berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu secara matematis memecahkan masalah yang berhubungan dengan matematika atau dalam ilmu lainnya dan masalah yang sering dijumpai siswa di kehidupan nyata.¹⁰ Menurut Aris Shoimin pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan

⁸ Hasanah & Surya, (2017), *Differences in the Abilities of Creative Thinking and Problem Solving of Students in Mathematics by Using Cooperative Learning and Learning of Problem Solving*, International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), Vol. 34. No. 1, pp 286-299.

⁹ Aris shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruz Media, hlm. 136

¹⁰ Tomo, Yusmin, E., & Riyanti, S. (2016). *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Bangun Datar di SMP*. 5(5)(1), 1–11.

alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran.¹¹

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk memahami atau menganalisis masalah, dapat membuat model dari permasalahan tersebut, serta dapat menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

b. Pemecahan Masalah dalam Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika.¹² Masalah rutin adalah masalah dengan penyelesaian yang secara algoritma itu hanyalah diulang. Masalah non-rutin adalah masalah dengan penyelesaiannya yaitu dengan merencanakan penyelesaian, tidak hanya mengandalkan dalil, teorema, atau rumus. Adapun masalah terapan adalah suatu permasalahan yang dihubungkan dengan situasi nyata atau kehidupan sehari-hari siswa. Masalah non-terapan adalah suatu permasalahan yang hanya berkaitan dengan matematika semata.¹³

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.¹⁴ Dari lima tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh

¹¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hlm.136

¹² Karunia E. L. & M. Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 84.

¹³ Afwi Aonilah, Skripsi :*“Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berbasis Keislaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Smk Pesantren Al-Kautsar Purwokerto”*, (Purwokerto: UIN SAIZU , 2022), hlm.12.

¹⁴ Widjajanti, D.B. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana mengembangkannya*. Jurnal UNY/

NCTM adalah belajar memecahkan masalah. Dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan jantung atau inti dari matematika. Seorang guru harus melatih siswanya untuk membiasakan berfikir secara mandiri dalam memecahkan masalah matematika.¹⁵ Karena dalam bidang pembelajaran matematika, sering kali kita jumpai permasalahan-permasalahan yang terdapat atau bersinggungan erat dengan kehidupan kita sehari-hari. Dengan mempelajari pemecahan masalah matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan, serta kepercayaan diri di dalam situasi-situasi tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi di luar ruang kelas matematika.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Terdapat tiga aspek yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam merancang strategi pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah.
 - 2) Keterampilan siswa dalam memahami ruang lingkup masalah.
 - 3) Struktur pengetahuan siswa.
- c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tidak mutlak karena kurangnya kemampuan pemahaman peserta didik dalam matematika, akan tetapi ada faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya sebagai berikut:¹⁶

- 1) Faktor internal siswa

Faktor ini merupakan factor dari dalam individu seseorang bukan dari pihak luar. Factor ini terdiri dari dua aspek, yaitu

¹⁵ Juanda, dkk, *Peningkatan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-ENDS Analysis (MeA)*. Vol.5 No.2 2014.ISSN : 2086-2384, hlm. 107

¹⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosda Karya 2005, hlm.132.

aspek psikologis dan aspek fisiologis. Aspek psikologis merupakan aspek yang meliputi sikap, bakat, tingkat kecemasan, dan motivasi siswa. Adapun aspek fisiologis merupakan aspek yang bersangkutan dengan keadaan tubuh siswa.

2) Faktor eksternal siswa

Factor ini berasal dari berbagai hal luar bukan dari dalam diri seorang siswa yang meliputi tempat tinggal siswa, ruang kelas, alat bantu praktikum, laboratorium, tenaga pendidik, model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, kurikulum, dan lain-lain.

3) Faktor pendekatan belajar

Factor ini adalah factor yang bersangkutan dengan bagaimana cara atau metode atau strategi seorang siswa dalam belajar suatu materi.

d. Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Polya, indikator-indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika diantaranya sebagai berikut:¹⁷

1) Memahami masalah

Pada tahap ini seorang siswa dilibatkan dalam pendalaman situasi masalah, menganalisis beberapa fakta yang benar adanya serta menentukan korelasi antar beberapa fakta yang telah dianalisis, dan merumuskan pertanyaan berdasarkan masalah yang telah dipahami. Dalam tahap ini siswa dituntut untuk dapat menguraikan inti dari suatu pertanyaan yang meliputi: memahami yang diketahui, merumuskan apa yang ditanyakan, dan syarat dari apa yang diketahui.

2) Merencanakan penyelesaian

Dalam tahap ini seorang siswa harus bisa memahami keseluruhan permasalahan, mulai dari apa yang diketahui dan

¹⁷ Karunia E. L. & M. Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 85.

ditanyakan sehingga seorang siswa dapat membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Siswa lebih ditekankan untuk memiliki informasi atau pengalaman awal dalam menyelesaikan berbagai masalah dengan bermacam-macam strategi.

3) Menyelesaikan masalah

Guna mencari kesimpulan yang benar dan tepat, perencanaan yang telah dibuat harus dieksekusi dengan penuh kehati-hatian dan teliti. Banyak cara harus dilakukan secara seksama baik itu berupa diagram, tabel atau urutan sehingga siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah kemungkinan kecil tidak menemukan kebingungan. Jika dalam penyelesaian masalah tidak konsisten atau sudah berbeda dari apa yang direncanakan, maka sudah seharusnya dicari sumber kesulitan masalah dengan cara ditelaah ulang.

4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Setelah ditemukan hasil dari penyelesaian masalah yang telah kita lakukan, langkah terakhir adalah memeriksa kembali hasil yang telah kita peroleh untuk memberikan penguatan terhadap jawaban yang kita peroleh dan tentunya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah kita. solusi yang didapatkan harus tidak bertentangan dengan permasalahan awal walaupun terlihat seperti tidak mempunyai alasan.

Berdasarkan apa yang dipaparkan oleh Polya, aspek kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah memahami masalah yang meliputi kemampuan menganalisis unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu permasalahan, selanjutnya membuat rencana penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan yang terakhir, memeriksa atau mengecek jawaban yang diperoleh.

2. Model Pembelajaran *Open-Ended*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Open-Ended*

Model pembelajaran *open-ended* merupakan pembelajaran dengan *problem* (masalah) terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi-jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi.¹⁸ Model Pembelajaran *open-ended* juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikir sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing dalam berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam, Al-Absi dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dapat menjadi yang paling sukses dalam semua aspek.¹⁹

Masalah *open-ended* merupakan masalah yang diformulasikan memiliki banyak jawaban yang benar. *Problem* ini disebut juga *problem* tak lengkap atau *problem* terbuka. Selain itu, masalah *open-ended* juga mengarahkan siswa untuk menggunakan keragaman cara atau metode penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.²⁰

Masalah terbuka merupakan masalah yang diformulasikan memiliki multi jawaban atau banyak penyelesaian yang benar. Dalam pembelajaran melalui pendekatan *open-ended learning*, siswa diminta untuk mengembangkan metode dan cara yang berbeda-beda dalam upaya memperoleh jawaban yang benar. Dari

¹⁸ Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. (Medan : Media Persada, 2014), hlm. 69.

¹⁹ Rudi Witoko, Wardoyo, *Analisis Model Pembelajaran Open-Ended Learning (OEL) dengan Assessment for Learning (AfL) ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika*, PRISMA 2 (2019), hlm.749

²⁰ Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hlm.110

hasil jawaban siswa tersebut dapat dilihat adanya berbagai kemungkinan cara menjawab dan berbagai hasil akhir yang berbeda.²¹ Dalam menyelesaikan masalah (*problem solving*) pada pelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *open-ended*, guru berusaha agar siswa mengombinasikan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah dimiliki sebelumnya

Sawada mengungkapkan, masalah yang disajikan dalam pendekatan *open-ended* bersifat terbuka. Masalah tersebut dapat dibagi menjadi tiga, yaitu masalah yang mempunyai proses terbuka, jawaban terbuka, dan cara pengembangan terbuka. Proses pemecahan masalah yang bersifat terbuka memberikan peluang yang sangat besar kepada siswa untuk aktif beraktivitas dalam mencari dan menemukan pengalaman baru untuk membangun strategi pemecahan masalah dengan menggabungkan pengetahuan, cara berpikir, dan keterampilan yang dimilikinya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.²²

Dari pendapat tersebut peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *open-ended* merupakan model pembelajaran yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Langkah-langkah Pembelajaran *Open-Ended*

Langkah-langkah model pembelajaran *open ended* adalah:

- 1) Menghadapkan siswa pada masalah (*problem*) terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
- 2) Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.

²¹ Nur Anwar dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP*, (Jurnal Didaktik Matematika Vol. 2, No. 1, 2015), hlm. 55.

²² Fatah, A. dkk. *Open-Ended Approach An Effort In Cultivating Students Mathematical Thinking Ability...*, *Journal on Mathematics Education*, 7 (1) hlm. 9-18

3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.

4) Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.²³

Kemudian tahapan model pembelajaran *Open-Ended* (masalah terbuka) yaitu :

1) Persiapan

Sebelum memulai proses belajar mengajar, guru harus membuat program satuan pelajaran rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), membuat pertanyaan *open-ended*.

2) Pelaksanaan, terdiri dari:

(a) Pendahuluan, yaitu siswa menyimak motivasi yang diberikan oleh guru bahwa yang akan dipelajari berkaitan atau bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari sehingga mereka semangat dalam belajar, kemudian siswa menanggapi apersepsi yang dilakkan oleh guru agar diketahui pengetahuan awal mereka terhadap konsep-konsep yang akan dipelajari.

(b) Kegiatan inti, yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan langkah-langkah berikut :

(1) Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari lima orang.

(2) Siswa mendapatkan pertanyaan *open-ended problems*.

(3) Siswa berdiskusi bersama kelompok mereka masing-masing mengenai penyelesaian dari pertanyaan *open-ended problems* yang telah diberikan oleh guru.

(4) Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.

²³ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran...*, hlm.280.

(5) Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

(c) Kegiatan akhir, yaitu siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru.

(d) Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar, siswa mendapatkan tugas perorangan atau ulangan harian yang berisi pertanyaan *open-ended problem* yang merupakan evaluasi yang diberikan oleh guru.²⁴

3) Evaluasi

Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar, siswa mendapatkan tugas perorangan atau ulangan harian yang berisi pertanyaan *open-ended problems* yang merupakan evaluasi yang diberikan oleh guru.²⁵

c. Tujuan Pembelajaran *Open-Ended*

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah membantu siswa dalam mengembangkan kreativitas dan pola pikir matematis melalui kegiatan *problem solving* (pemecahan masalah) secara berkesinambungan (simultan). Kreativitas dan pola pikir matematis ini harus dikembangkan dengan memperhatikan kemampuan berpikir setiap siswa. Aktivitas pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengemukakan ide-ide atau gagasannya secara bebas akan mamacu peningkatan kemampuan berpikir yang lebih tinggi (*High Order Thinking*).²⁶

Melalui pembelajaran matematika yang menggunakan sintaks atau tahapan pendekatan *open-ended*, siswa dapat berlatih

²⁴ Maharani Ayu Astuti, Pengaruh Model Pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa..., (Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2016) hlm.26

²⁵ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif....*, hlm.111

²⁶ Zaenal Arifin, 2009, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*, Surabaya : Lentera Cendekia, hlm.119

memecahkan masalah matematis yang bersifat terbuka secara bertahap. Semakin banyak siswa berlatih dalam pembelajaran tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah matematisnya akan meningkat. Selain itu, dapat memunculkan lebih banyak motivasi belajar siswa dalam berlatih memecahkan masalah lain yang relevan. Dengan kata lain, pendekatan *open-ended* yang digunakan dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan juga dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

d. Kelebihan dan kekurangan Pembelajaran *Open-Ended*

Sebagaimana diketahui jika setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun Kelebihan model pembelajaran *open-ended* antara lain:

- 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ideanya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
- 3) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- 4) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan²⁷

Model pembelajaran *open-ended* juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

- 1) Membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah
- 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak yang mengalami kesulitan bagaimana merespons permasalahan yang diberikan

²⁷ Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hlm.112.

- 3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemasakn jawaban mereka
- 4) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena ksulitan yang dihadapi.²⁸

3. Ruang Lingkup Materi

Pada penelitian ini, materi yang digunakan adalah materi kelas VIII semester genap yaitu mengenai bangun ruang sisi datar. Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan kubus dan balok sebagai materi dalam intrumen tes. Diaplikasikannya materi tersebut dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang nantinya akan dilakukan dengan model pembelajaran *open-ended*. Model pembelajaran *open-ended* dirancang agar para peserta didik dapat lebih aktif dan mengembangkan cara berpikirnya untuk menyelesaikan masalah matematis yang dihadapi.

a. Kubus dan Balok

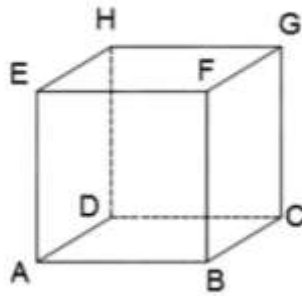
Kubus dan balok merupakan bentuk bangun ruang yang paling banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari bentuk mainan anak, peralatan sekolah, peralatan kerja, sampai peralatan berteknologi tinggi. Sebagai contoh lemari, buku, tempat pensil, dan masih banyak lagi.²⁹

1) Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

²⁸ Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hlm.112.

²⁹ Cholik Adinawan, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), hlm.108.



Gambar 1 Kubus

- a) 6 sisi kubus : ABCD, ABEF, ADEH, BCFG, CDGH, EFGH.
- b) 12 rusuk, rusuk alas : AB, BC, CD, AD. rusuk atas : EF, FG, GH, EH. rusuk tegak : AE, BF, CG, DH.
- c) 8 titik sudut : A dengan G, B dengan H, C dengan E, D dengan F.
- d) 12 buah diagonal sisi : AC dan BD, EG dan FH, AF dan BE, CH dan DG, BG dan CF, AH dan DE.
- e) 4 buah diagonal ruang : AG dan CE, BH dan DF.
- f) 6 buah bidang diagonal : ABGH, ACGE, ADGF, BCHE, BDHF, dan CDEF.

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

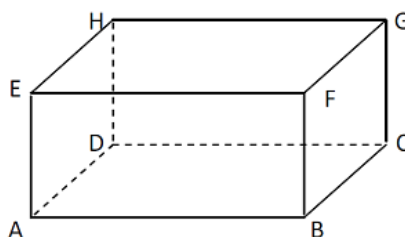
$$\text{Volume Kubus} = s^3$$

Keterangan :

s = sisi

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 bidang datar yang masing-masing berbentuk persegi.



Gambar 2 Balok

Balok ABCD EFGH dibatasi oleh 6 buah bidang datar yang berbentuk persegi yaitu : ABCD, ABFE, DCGH, EFGH, BCFG dan ADHE. Panjang balok (AB), lebar balok (BC), tinggi balok (AE). Balok ABCD EFGH mempunyai.:

- 6 sisi balok : ABCD, EFGH, BCFG, ADEH, ABEF, CDGH.
- 12 rusuk balok : AB, EF, CD, GH, BC, AD, EH, FG, AE, BF, CG, DH.
- 8 buah titik sudut : A, B, C, D, E, F, G, H.
- 12 buah diagonal sisi : AC, BD, EG, FH, AF, BE, DG, CH, AH, DE, BG, CF, dimana $AC \neq AF \neq AH$
- 4 buah diagonal ruang : AG, BH, CE, DF
- 6 buah bidang diagonal : ACGE dan BDHF, AFGD dan BEHC, BGHA dan DFED

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times (p + pt + lt)$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Keterangan :

p = panjang

l = lebar

t = tinggi.

Unsur-unsur kubus dan balok antara lain:³⁰

- Sisi (bidang sisi)

Bidang sisi atau sisi pada bangun ruang adalah bidang yang membatasi bagian dalam atau bagian luar suatu bangun

³⁰ Cholik Adinawan, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), hlm.110.

ruang. Sisi bangun ruang dapat berbentuk bidang datar atau bidang lengkung. Kubus dan balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut bidang sisi.

b) Rusuk

Rusuk merupakan bidang-bidang pada suatu balok maupun kubus yang berpotongan atau bertemu pada suatu garis. Rusuk terletak pada satu bidang dan tidak berpotongan dinamakan rusuk-rusuk yang sejajar. Rusuk-rusuk yang berpotongan tetapi tidak terletak dalam satu bidang disebut rusuk-rusuk yang bersilangan.

c) Titik sudut

Titik sudut merupakan rusuk-rusuk pada suatu balok maupun kubus yang berpotongan atau bertemu pada sebuah titik.

d) Diagonal bidang

Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda pada satu sisi bidang.

e) Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus atau balok.

f) Bidang diagonal

Bidang yang dibatasi oleh dua buah diagonal sisi yang berhadapan pada kubus atau balok.

c. Prisma dan Limas

1) Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang kongruen (sama dan sebangun), dan

saling sejajar, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar³¹

Unsur-unsur Prisma:

- a) Memiliki bidang alas dan bidang atas yang sama.
- b) Memiliki $(n+2)$ buah sisi.
- c) Memiliki $(3n)$ buah rusuk.
- d) Memiliki $(2n)$ buah titik sudut.
- e) Memiliki n buah sisi tegak berbentuk segiempat.

Keterangan:

n = Bilangan yang digunakan untuk menyebutkan persamaan prisma, seperti prisma segitiga maka nilai n adalah 3, prisma segiempat maka nilai n adalah 4, prisma segilima maka nilai n adalah 5, prisma segienam maka nilai n adalah 6.

2) Limas

Limas merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segitiga ataupun segibanyak sebagai alas, dan beberapa buah bidang berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada satu titik puncak.³²

Unsur-unsur Limas:

- a) Memiliki bidang alas dan bidang atas yang sama.
- b) Memiliki $(n+2)$ buah sisi.
- c) Memiliki $(3n)$ buah rusuk.
- d) Memiliki $(2n)$ buah titik sudut.
- e) Memiliki n buah sisi tegak berbentuk segiempat.

Keterangan:

n = Bilangan yang digunakan untuk menyebutkan persamaan limas, seperti limas segitiga maka nilai n adalah 3, limas

³¹ Cholik Adinawan, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), hlm.120.

³² Cholik Adinawan, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2017), hlm.121.

segiempat maka nilai n adalah 4, limas segilima maka nilai n adalah 5, limas segienam maka nilai n adalah 6.

B. Penelitian Terkait

Mengenai model pembelajaran *open-ended*, peneliti melakukan telaah dengan penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian penulis: Pertama, penelitian dilakukan oleh Latipah Hanum tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP” Penelitian Ini Bertujuan Untuk Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. Hubungan Penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu memiliki persamaan meneliti model pembelajaran *open-ended*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel yang diteliti, objek atau tempat penelitian, dan teori yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan *open-ended* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran non *open-ended*.³³

Kedua, tesis yang dilakukan oleh Lisenia Monika Saragih, Darinda Sofia Tanjung dan Dewi Anzaelina tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap hasil belajar siswa. Hubungan Penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu memiliki persamaan meneliti model pembelajaran *open-ended*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variable, objek atau tempat penelitian, dan

³³ Latipah Hanum, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP, Skripsi*, (Banda-Aceh:Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2021).

teori yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,940 > 1,708$.³⁴

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Caicy Magelo, Evi Huluku dan Ismail Djakaria yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik. Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah mempunyai persamaan meneliti tentang model pembelajaran *open-ended*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variable penelitian, objek atau tempat penelitian, dan teori yang digunakan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran *open-ended* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematik lebih tinggi dari pada peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung .³⁵

Keempat, tesis yang dilakukan oleh Neny Lestari, Yusuf Hartono dan Purwowoko yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap penalaran matematika siswa. Hubungan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah memiliki persamaan meneliti model pembelajaran *open ended*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variable terikat, tempat penelitian dan subjek penelitian. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa dengan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan berkategori tinggi dengan nilai rata-rata 85,1.³⁶

³⁴ Lisenia Monka Saragih, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik*, Jurnal Basucedu Vol. 5 No. 4, 2021, hlm. 244

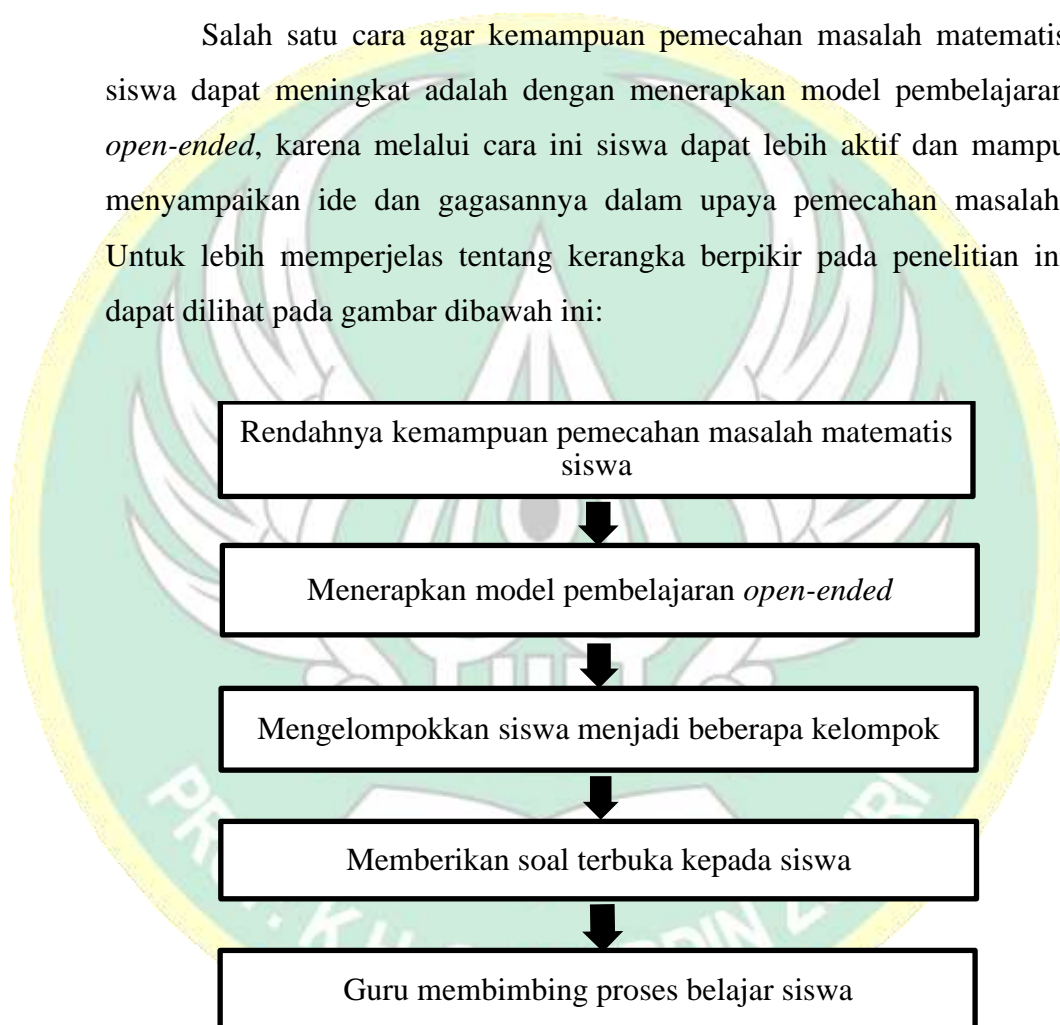
³⁵ Caicy Magelo, dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar”, *Jambura Journal Of Mathematics* Vol.2 No.1, 2020, hlm 15.

³⁶Neny Lestari, dkk. yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Meenengah Pertama Palembang”, *Jurnal Pendidikan Metematika*, Vol. 10 No.1

C. Kerangka Berfikir

Salah satu tanggung jawab seorang guru adalah menerapkan suatu model, metode, maupun strategi pembelajaran yang tepat sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa terutama dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis agar hasil yang dicapai dapat maksimal.

Salah satu cara agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat adalah dengan menerapkan model pembelajaran *open-ended*, karena melalui cara ini siswa dapat lebih aktif dan mampu menyampaikan ide dan gagasannya dalam upaya pemecahan masalah. Untuk lebih memperjelas tentang kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3 Kerangka Berfikir Penelitian

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara pada rumusan masalah suatu penelitian yang sudah dinyatakan dalam bentuk pernyataan.³⁷

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari.

H_1 : Terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari.

Jika H_0 diterima maka dalam penelitian ini tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang dan H_1 ditolak. Sebaliknya jika H_1 diterima maka dalam penelitian ini terdapat pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang dan H_0 ditolak.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm 96.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka-angka sebagai alat untuk menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui dengan analisis menggunakan statistik.³⁸ Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif eksperimen. Eksperimen, karena ada pengaruh (*treatment*/perlakuan) yang diberikan. *Treatment* yang dimaksud yaitu model pembelajaran *open-ended*. Bentuk desain penelitian ini yaitu *pretest-posttest controlgroup design*.

Tabel 1 Format *Pretest-Posttest Control Group Design*

| Kelompok | <i>Pre-test</i> | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|------------|-----------------|----------------|------------------|
| Eksperimen | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kontrol | O ₁ | - | O ₂ |

X₁ : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended*

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Posttest*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pulosari Desa Pagenteran Kecamatan Pulosari Kabupaten Pematang.

b. Waktu Penelitian

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 107.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021-2022 mulai tanggal 14 – 24 Mei 2022.

C. Populasi dan sampel penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³⁹ Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari yang berjumlah empat kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C dan VIII D.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴⁰ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kelas, yaitu kelas control dan kelas eksperimen. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Cluster random sampling* yang merupakan salah satu jenis teknik *sampling* dimana seorang peneliti membagi populasi menjadi beberapa kelompok yang terpisah yang disebut *cluster*. Teknik *sampling* ini meneliti pada keseluruhan cluster, bukan individu dari tiap kelompok. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan undian kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari. Untuk menentukan kelas yang akan digunakan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti melakukan pengundian dari seluruh populasi yang ada sebagai berikut:

1. Dari empat kelas diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel.
2. Hasil pengundian diperoleh kelas VIII A dan kelas VIII C.
3. Kemudian dari dua kelas yang terpilih akan diundi lagi untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas control dengan ketentuan yang terambil itulah yang menjadi kelas eksperimen.
4. Hasil undian tersebut diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 173.

⁴⁰ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 62.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁴¹ Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *open-ended*.

Indikatornya sebagai berikut:

- 1) Pemberian masalah terbuka.
- 2) Pemecahan masalah dilakukan oleh siswa, bekerja secara individual atau dalam kelompok
- 3) Siswa diberi kebebasan untuk menyusun strategi penyelesaian masalah.
- 4) Siswa mampu melakukan analisis terhadap cara penyelesaian masalah yang dikemukakan, agar mereka dapat mengetahui jawaban yang benar dan tepat.
- 5) Siswa menyimpulkan hasil temuan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas.⁴² Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari.

Indikatornya sebagai berikut:⁴³

- 1) Memahami masalah
- 2) Merencanakan Penyelesaian
- 3) Menyelesaikan masalah
- 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 61.

⁴² Ibid.....

⁴³ Karunia E.L & m. Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 85

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah Tes. Tes digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya kemampuan objek yang diteliti. Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari. Untuk meninjau perbedaan hasil belajar siswa, tes akan dibagikan kepada kelas kontrol serta kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa uraian berupa tes tertulis yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes uraian ini mengacu pada hasil siswa pada komponen dasar kemampuan pemecahan masalah matematis.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen pengumpulan data

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan berupa tes. Tes yang digunakan meliputi tes kemampuan awal (*pre-test*) dan tes kemampuan akhir (*post-test*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 2
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

| Indikator Pemecahan Masalah Matematis | Keterangan | Poin |
|---------------------------------------|---|------|
| 1. Memahami masalah | Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal dengan benar dan lengkap | 3 |
| | Menuliskan unsur yang diketahui atau ditanya tetapi belum lengkap | 2 |
| | Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya tetapi salah | 1 |

| | | |
|--|--|----------|
| | Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal | 0 |
| 2. Merencanakan penyelesaian masalah | Menuliskan cara/rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan tepat | 2 |
| | Menuliskan cara/rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah tetapi kurang tepat | 1 |
| | Tidak menuliskan cara/rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah | 0 |
| 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan benar dan lengkap | 3 |
| | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan benar tetapi tidak lengkap | 2 |
| | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal tetapi salah | 1 |
| | Tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal | 0 |
| 4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh | Siswa melakukan pemeriksaan untuk melihat kebenaran proses. | 2 |
| | Siswa melakukan pemeriksaan tetapi tidak tuntas | 1 |
| | Tidak melakukan pemeriksaan atau keterangan lain. | 0 |

Adapun cara penghitungan nilai akhir adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Tabel 3

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Skor Yang Diperoleh | Kategori |
|---------------------|----------|
| 8 – 10 | Tinggi |
| 4 – 7 | Sedang |
| 1 - 3 | Rendah |

2. Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data

Tabel 4

Kisi-Kisi Soal *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Control Dan Kelas Eksperimen SMP Negeri 3 Pulosari

| Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Materi | Indicator Soal | No. Butir Soal |
|--|-------------------------|--|----------------|
| 1. Memahami Masalah 2. Merencanakan penyelesaian masalah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh | Bangun ruang sisi datar | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus | 1 |
| | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus | 2 |
| | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok | 3 |
| | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus | 4 |

3. Pengujian Validitas

Instrumen yang telah disusun selanjutnya diuji validitasnya. Validitas merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk menunjukkan kevalidan sebuah instrument. Instrument yang valid merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.

Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.⁴⁴ Hasil penelitian yang valid adalah apabila terdapat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian dengan data yang terkumpul atau yang dilaporkan oleh peneliti.⁴⁵ Dikatakan valid jika instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur atau yang diinginkan.⁴⁶

Uji validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*).

a. Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk ini digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu instrument mengandung sebuah konsep dari suatu materi yang menjadi dasar dari penyusunan instrument. Dalam menguji validitas konstruksi pada penelitian ini menggunakan pendapat ahli (*judgment expert*). Setelah instrument dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli untuk diminta pendapatnya tentang instrument yang telah disusun.⁴⁷ Pada pengujian validitas konstruk ini, ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing yaitu Bu Maria Ulpah, S.Si.,M.Si

b. Validitas Isi (*Content Validity*).

Sebuah tes dikatakan mempunyai validitas isi apabila dapat mengukur kompetensi yang dikembangkan beserta indikator dan materi pembelajarannya. Dengan kata lain, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.⁴⁸ Dalam penelitian ini, untuk menguji validitas isi peneliti menggunakan pendapat dari

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*, (Jakarta : Bumi aksara, 2018), h1m.84.

⁴⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 62.hal. 121.

⁴⁶ Ibid..

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.125.

⁴⁸ Ibid.....hlm.129

guru matematika SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang Pak Bagus Bachtiar, S.Pd., keputusan yang diberikan oleh ahli tersebut adalah instrument bisa digunakan tanpa revisi.

4. Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.⁴⁹ Uji normalitas yang akan digunakan oleh peneliti yaitu dengan uji *Shapiro wilk* pada SPSS versi 22 dengan penerapan taraf signifikansi ($p\text{-value}$) $< \alpha = 0,05$ berarti data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika signifikansi ($p\text{-value}$) $> \alpha = 0,05$ berarti data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik parametrik pada teknik komparasional (membandingkan). Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak.⁵⁰ Kriteria pengujian dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$ berarti varian dari dua atau lebih kelompok homogen.
- 2) Jika $\text{sig} < 0,05$ berarti varian dari dua atau lebih kelompok tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Saat melakukan analisis data, uji yang digunakan yaitu uji N-Gain. Data N-Gain merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest*

⁴⁹ Karunia Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT. Refika Aditama, 2015), hlm.243.

⁵⁰ Ibid.... hlm. 248

dengan selisih skor ideal dan pretest.. Rumus perhitungan skor N gain :

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Keterangan : skor ideal yaitu nilai tertinggi yang didapat.

2) Uji t

Uji t dilakukan untuk uji hipotesis setelah mengetahui data tersebut berdistribusi normal dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan membandingkan hasil nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji Hipotesis dilakukan menggunakan dengan uji t dengan taraf signifikan 5 %. Dalam melakukan uji t ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Uji t ini dapat ditulis dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = harga yang dicari

\bar{x}_1 = rata-rata skor dari kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor dari kelas control

S^2 = varians gabungan

S_1^2 = varians dari kelas eksperimen

S_2^2 = varians dari kelas kontrol

n_1 = jumlah subjek dari kelas eksperimen

n_2 = jumlah subjek dari kelompok kontrol.



BAB IV

HASI PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Pulosari dengan menggunakan seluruh kelas VIII sebagai populasi dan mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII A dan VIII C, dimana kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali, dimana pertemuan pertama dilakukan untuk *pretest* yaitu mengukur kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemberian materi pertama, pertemuan kedua pembelajaran dan pertemuan ketiga dilaksanakan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah mendapatkan *treatment* yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jumlah siswa pada kelas eksperimen adalah 25 siswa, namun yang diambil untuk menjadi sampel hanya 19 siswa dikarenakan 6 siswa lainnya tidak mengikuti tes dengan keterangan 4 siswa tidak berangkat tanpa keterangan dan 2 siswa tidak berangkat karena sakit. Pada kelas kontrol, jumlah siswa adalah 25 siswa, namun yang diambil sebagai sampel hanya 20 siswa dikarenakan 5 siswa tidak mengikuti tes karena tidak berangkat tanpa keterangan.

Penelitian yang dilakukan masing-masing sebanyak 3 kali pertemuan terhadap kelas kontrol dan eksperimen dilaksanakan dengan durasi waktu 40 menit untuk 1 jam pelajaran.

Berikut adalah jadwal penelitian yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Hari/ tanggal | Waktu | Kelompok | Materi pokok |
|----|------------------------|---------------|----------|----------------|
| 1. | Selasa, 17 Mei 2022 | 07.15 - 07.55 | Kontrol | <i>Pretest</i> |

| | | | | |
|----|------------------------|---------------|------------|-----------------|
| 2. | Selasa, 17 Mei 2022 | 07.55 - 09.15 | Kontrol | Pembelajaran 1 |
| 3. | Selasa, 17 Mei 2022 | 09.15 – 09.55 | Eksperimen | <i>Pretest</i> |
| 4. | Selasa, 17 Mei 2022 | 09.15 - 11.30 | Eksperimen | Pembelajaran 1 |
| 5. | Kamis, 19 Mei 2022 | 07.15 – 08.35 | Eksperimen | Pembelajaran 2 |
| 6. | Jum'at, 20 Mei 2022 | 09.30 – 10.50 | Kontrol | Pembelajaran 2 |
| 7. | Selasa, 24 Mei 2022 | 07.15 – 07.55 | Kontrol | <i>Posttest</i> |
| 8. | Selasa, 24 Mei 2022 | 09.15 - 09.55 | Eksperimen | <i>Posttest</i> |

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen (VIII A) menggunakan model pembelajaran *open-ended*. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut :

1. Guru memberikan salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan dengan presensi.
2. Guru memberikan motivasi terkait materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu menggunakan model pembelajaran *open-ended*.
3. Guru mengecek pemahaman siswa terkait bangun ruang sisi datar.
(Guru bertanya kepada siswa apa yang diketahui tentang bangun ruang sisi datar dan apa saja yang termasuk bangun ruang sisi datar)
4. Guru menyampaikan materi terkait bangun ruang sisi datar.
(Materi berupa unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok, rumus luas permukaan kubus dan balok serta rumus volume kubus dan balok)
5. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya.

6. Guru mengelompokkan siswa menjadi 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Pembentukan kelompok tersebut secara acak dan bersifat heterogen dimana kemampuan antar siswa berbeda-beda. Dengan adanya kelompok heterogen ini diharapkan terjadi tutor sebaya dimana siswa yang sudah paham dapat mengajarkan yang belum paham.
7. Guru membagikan LKPD yang berisi soal-soal *open-ended* kepada masing-masing kelompok.

Masalah dalam LKPD adalah sebagai berikut :

- a. Hitunglah luas permukaan dan volume kotak kapur tulis yang berbentuk kubus yang panjang sisinya merupakan bilangan ganjil antara 8 sampai 14!
- b. Buatlah jaring-jaring balok yang panjang, lebar dan tingginya merupakan bilangan ganjil antara 2 sampai 12, serta hitung luas permukaan dan volume balok yang terbuat dari jaring-jaring tersebut!
8. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi.
9. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.
10. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang sedang dipresentasikan.
11. Guru memberi penguatan terhadap jawaban yang dipresentasikan siswa.
12. Guru bersama siswa membuat simpulan terkait materi pembelajaran.
13. Guru memberikan tugas sebagai evaluasi pembelajaran.

Tugas :

- a. Jika seorang pengrajin kayu membuat sebuah lemari berbentuk balok yang mempunyai volume 360m^3 . Maka berapakah panjang, lebar dan tinggi lemari tersebut?
- b. Hitung luas permukaan kubus yang mempunyai panjang sisi yang merupakan tanggal lahir salah satu anggota keluarga kalian!
14. Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.
15. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam.

Sedangkan pembelajaran yang digunakan pada kelas control (VIII C) menggunakan model pembelajaran konvensional atau ceramah. Adapun langkah-langkah pembelajaran konvensional sebagai berikut :

1. Guru memberikan salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan dengan presensi.
2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Guru mengecek pemahaman siswa terkait bangun ruang sisi datar.
(Guru bertanya kepada siswa apa yang diketahui tentang bangun ruang sisi datar dan apa saja yang termasuk bangun ruang sisi datar)
4. Guru menyampaikan materi terkait bangun ruang sisi datar.
(Materi berupa unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok, rumus luas permukaan kubus dan balok serta rumus volume kubus dan balok).
5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami.
6. Guru mempersilahkan siswa untuk mencatat materi.
7. Guru memberi soal untuk dikerjakan oleh siswa.

Soal :

- a. Hitunglah volume kubus yang mempunyai panjang sisi 13 cm!
 - b. Hitung luas permukaan kubus yang memiliki panjang sisi 17 dm!
 - c. Berapakah volume balok yang mempunyai $p = 10$ m, $l = 8$ m dan $t = 6$ m ?
 - d. Berapakah luas permukaan balok $p = 12$ cm, $l = 11$ cm dan $t = 7$ cm?
8. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal.
 9. Guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.
 10. Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk menanggapi jawaban teman yang sedang menuliskan jawaban di papan tulis.
 11. Guru menyimpulkan pembelajaran.

12. Guru memberikan tugas untuk siswa.

Tugas :

- Hitunglah volume dan luas permukaan kubus yang memiliki panjang sisi 25 cm.
- Berpakah volume dan luas permukaan balok yang mempunyai $p = 15$ dm, $l = 9$ dm dan $t = 9$ dm?

13. Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya.

14. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam.

B. Penyajian Hasil Analisis

1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data *pretest* kelas eksperimen didapatkan sebelum siswa menerima pembelajaran materi bangun ruang sisi datar dengan menerapkan model pembelajaran *open-ended*. Berikut ini adalah tabel data *pretest* kelas eksperimen :

Tabel 6 Data *Pretest* Kelas Eksperimen

| Eksperimen | | |
|------------|------------------------|----------------|
| No. | Nama | <i>Pretest</i> |
| 1. | Adnan Bahtiar | 52,5 |
| 2. | Alif Dava Maulana | 20 |
| 3. | Ani Safitri | 50 |
| 4. | Deni Mualif | 32,5 |
| 5. | Eva Triana | 40 |
| 6. | Fadlan Hidayatul Malik | 50 |
| 7. | Faysal Al Fathi | 17,5 |
| 8. | Khaira Lutfiana Azizah | 35 |
| 9. | M Itmam Fasal | 17,5 |
| 10. | M Rizki Annur | 17,5 |
| 11. | M Iqbal Habibi | 60 |
| 12. | Naizia Zahro Zein | 32,5 |

| | | |
|-----------|-------------------------|----------|
| 13. | Nia Indriani | 62,5 |
| 14. | Nurohmah | 37,5 |
| 15. | Reva Ramadhani | 50 |
| 16. | Rio Fatkhurrohman | 17,5 |
| 17. | Rizka Hidayah | 32,5 |
| 18. | Rizki Fathurrohman | 17,5 |
| 19. | Zulfa Amaliana Zahrotun | 55 |
| Jumlah | | 697,5 |
| Rata-rata | | 36,71053 |

Adapun data *posttest* kelas eksperimen yang didapatkan setelah siswa mendapatkan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *open-ended* dapat dilihat daritabel berikut :

Tabel 7 Data *Posttest* Kelas Eksperimen

| Eksperimen | | |
|------------|------------------------|-----------------|
| No. | Nama | <i>Posttest</i> |
| 1. | Adnan Bahtiar | 80 |
| 2. | Alif Dava Maulana | 75 |
| 3. | Ani Safitri | 95 |
| 4. | Deni Mualif | 82,5 |
| 5. | Eva Triana | 57,5 |
| 6. | Fadlan Hidayatul Malik | 85 |
| 7. | Faysal Al Fathi | 80 |
| 8. | Khaira Lutfiana Azizah | 92,5 |
| 9. | M Itmam Fasal | 72,5 |
| 10. | M Rizki Annur | 75 |
| 11. | M Iqbal Habibi | 92,5 |
| 12. | Naizia Zahro Zein | 70 |
| 13. | Nia Indriani | 95 |
| 14. | Nurohmah | 90 |

| | | |
|-----------|-------------------------|----------|
| 15. | Reva Ramadhani | 70 |
| 16. | Rio Fatkhurrohman | 87,5 |
| 17. | Rizka Hidayah | 87,5 |
| 18. | Rizki Fathurrohman | 60 |
| 19. | Zulfa Amaliana Zahrotun | 90 |
| Jumlah | | 1.537,5 |
| Rata-rata | | 80.92105 |

Pada tabel 6 dan 7 jumlah siswa yang ada pada data adalah sebanyak 19 siswa dari total 25 siswa di kelas eksperimen dikarenakan 6 siswa lainnya tidak hadir saat pengambilan nilai tes.

2. Data *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data *pretest* kelas control didapatkan sebelum pembelajaran materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) menggunakan model pembelajaran konvensional. Data *pretest* kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 8 Data *Pretest* Kelas Kontrol

| Kontrol | | |
|---------|--------------------------|----------------|
| No. | Nama | <i>Pretest</i> |
| 1. | Aina Zalzilatul Nafiah | 55 |
| 2. | Anisa Septiyaningsih | 57,5 |
| 3. | Dhea Ismayanti | 32,5 |
| 4. | Farel Aldiansyah | 20 |
| 5. | Ihfa Auliana Hermawan | 40 |
| 6. | Ikna Amalia | 42,5 |
| 7. | Khoirul Rifqi Feriansyah | 27,5 |
| 8. | Lutfiyan Nafif | 17,5 |
| 9. | Masyi Aulya El Hasyim | 60 |
| 10. | M Naufal Al Tsauru | 37,5 |
| 11. | M Ariful Aqil | 35 |

| | | |
|-----|------------------------|------|
| 12. | Mutamimah | 32,5 |
| 13. | Nabila Kauf Zahra | 55 |
| 14. | Nadi Tirta Andika | 20 |
| 15. | Naila Rahmadina | 37,5 |
| 16. | Nanda Evandra | 32,5 |
| 17. | Puji Aditia | 35 |
| 18. | Salwa Aulina Masruroh | 22,5 |
| 19. | Tegar Armadani | 27,5 |
| 20. | Wiliyana Azca Meilinda | 42,5 |
| | Jumlah | 730 |
| | Rata-rata | 36,5 |

Adapun data *posttest* kelas kontrol yang diambil setelah siswa mendapatkan materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 9 Data *Posttest* Kelas Kontrol

| Kontrol | | |
|---------|--------------------------|-----------------|
| No. | Nama | <i>Posttest</i> |
| 1. | Aina Zalzilatul Nafiah | 87,5 |
| 2. | Anisa Septiyaningsih | 80 |
| 3. | Dhea Ismayanti | 70 |
| 4. | Farel Aldiansyah | 50 |
| 5. | Ihfa Auliana Hermawan | 82,5 |
| 6. | Ikna Amalia | 80 |
| 7. | Khoirul Rifqi Feriansyah | 65 |
| 8. | Lutfiyan Nafif | 42,5 |
| 9. | Masyi Aulya El Hasyim | 72,5 |
| 10. | M Naufal Al Tsauru | 82,5 |
| 11. | M Ariful Aqil | 57,5 |
| 12. | Mutamimah | 77,5 |

| | | |
|-----|------------------------|---------|
| 13. | Nabila Kauf Zahra | 75 |
| 14. | Nadi Tirta Andika | 60 |
| 15. | Naila Rahmadina | 80 |
| 16. | Nanda Evandra | 70 |
| 17. | Puji Aditia | 80 |
| 18. | Salwa Aulina Masrurroh | 70 |
| 19. | Tegar Armadani | 45 |
| 20. | Wiliyana Azca Meilinda | 85 |
| | Jumlah | 1.512,5 |
| | Rata-rata | 70,625 |

Berdasarkan tabel 8 dan 9 dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang mengikuti tes berjumlah 20 siswa dari total 25 siswa di kelas kontrol, dikarenakan 5 siswa lainnya tidak hadir saat pengambilan nilai tes.

3. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Data pretest adalah data yang diambil sebelum sampel menerima *treatment* berupa pembelajaran materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *open-enden* sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 10 Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| No. | Keterangan | <i>Pretest</i> | |
|-----|-----------------|----------------|---------|
| | | Eksperimen | Kontrol |
| 1. | Nilai Tertinggi | 62,5 | 60 |
| 2. | Nilai terendah | 17,5 | 17,5 |
| 3. | Jumlah siswa | 19 | 20 |
| 4. | Rata-rata | 36.71053 | 36,5 |

Berdasarkan tabel 10 diatas dapat diketahui bahwa nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas control sebelum diberi perlakuan berbeda. Nilai tertinggi dari kelas eksperimen adalah 62,5 dan nilai terendah adalah 17,5 dengan nilai rata-rata 36.71053. Sedangkan untuk kelas control nilai tertinggi adalah 60, nilai terendah adalah 17,5 dan nilai rata-rata adalah 36,5. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memperoleh nilai rata-rata yang hampir sama atau tidak memiliki perbedaan yang terlalu signifikan.

4. Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Posttest diberikan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan model *open-ended* untuk kelas eksperimen dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model *open-ended* atau pembelajaran konvensional untuk kelas control. Berikut adalah data perbandingan hasil *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen :

Tabel 11 Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| No. | Keterangan | <i>Posttest</i> | |
|-----|-----------------|-----------------|---------|
| | | Eksperimen | Kontrol |
| 1. | Nilai Tertinggi | 95 | 87,5 |
| 2. | Nilai terendah | 57,5 | 42,5 |
| 3. | Jumlah siswa | 19 | 20 |
| 4. | Rata-rata | 80.92105 | 70,625 |

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat diketahui bahwa nilai tertinggi, nilai terendah, dan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen didapa nilai tertinggi adalah 95, nilai terendah adalah 57,5 dan nilai rata-rata 80.92105. sedangkan pada kelas control nilai tertinggi adalah 87,5, nilai terendah 42,5 dan nilai rata-rata 70,625.

Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata sebesar 80,92105 sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 70,625 dimana hasil dari kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dengan itu dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol.

5. Perbandingan Pencapaian Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Tabel 12 Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

| Kode Siswa | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | | Jumlah | Kategori |
|------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------|
| | Memahami Masalah | Merencanakan Penyelesaian | Menyelesaikan Masalah | Memeriksa Kembali | | |
| E-1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| E-2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| E-3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | Rendah |
| E-4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | Rendah |
| E-6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| E-8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| E-11 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| E-12 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| E-14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| E-16 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| E-17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| E-18 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| E-19 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |

Berdasarkan tabel 12 dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dalam memecahkan masalah matematis masih rendah. Dibuktikan dengan jumlah skor maksimal yang diperoleh yaitu 3 ada 4 siswa, yang memperoleh skor 2 ada 9 siswa dan yang memperoleh

skor 1 ada 6 siswa. Dimana skor yang diperoleh dalam rentang 0-3 yang termasuk dalam kategori rendah.

Tabel 13 Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

| Kode Siswa | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | | Jumlah | Kategori |
|------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------|
| | Memahami Masalah | Merencanakan Penyelesaian | Menyelesaikan Masalah | Memeriksa Kembali | | |
| K-1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| K-2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| K-3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |
| K-4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | Rendah |
| K-6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| K-11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| K-12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| K-13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Rendah |
| K-14 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | Rendah |
| K-15 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-16 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | Rendah |
| K-17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-18 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | Rendah |
| K-20 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | Rendah |

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa kelas kontrol dalam memecahkan masalah matematis masih rendah. Dibuktikan dengan jumlah skor maksimal yang diperoleh yaitu 3 ada 3 siswa, yang memperoleh skor 2 ada 12 siswa dan yang memperoleh skor 1 ada 5 siswa. Dimana skor yang diperoleh dalam rentang 0-3 yang termasuk dalam kategori rendah.

Tabel 14 Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

| Kode Siswa | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | | Jumlah | Kategori |
|------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------|
| | Memahami Masalah | Merencanakan Penyelesaian | Menyelesaikan Masalah | Memeriksa Kembali | | |
| E-1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | Sedang |
| E-2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | Sedang |
| E-3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | Tinggi |
| E-4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| E-5 | 1 | 2 | 3 | 1 | 7 | Sedang |
| E-6 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 | Tinggi |
| E-7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | Tinggi |
| E-8 | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | Tinggi |
| E-9 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| E-10 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | Sedang |
| E-11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | Tinggi |
| E-12 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | Sedang |
| E-13 | 3 | 1 | 3 | 2 | 9 | Tinggi |
| E-14 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | Sedang |
| E-15 | 1 | 1 | 3 | 2 | 7 | Sedang |
| E-16 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 | Tinggi |
| E-17 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | Sedang |
| E-18 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| E-19 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | Tinggi |

Berdasarkan tabel 14 dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen setelah adanya *treatment* model pembelajaran *open-ended* meningkat. Dibuktikan dengan jumlah skor maksimal yang diperoleh yaitu 9 ada 5 siswa, yang memperoleh skor 8 ada 4 siswa dimana skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi dan yang memperoleh skor 7 ada 5 siswa, yang memperoleh skor 6 ada 5 siswa dimana skor tersebut masuk dalam kategori sedang.

Tabel 15 Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

| Kode Siswa | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | | | | Jumlah | Kategori |
|------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------|
| | Memahami Masalah | Merencanakan Penyelesaian | Menyelesaikan Masalah | Memeriksa Kembali | | |
| K-1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | Sedang |
| K-2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | Sedang |
| K-3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | Sedang |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|--------|
| K-4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | Sedang |
| K-5 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| K-6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | Sedang |
| K-7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | Sedang |
| K-8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | Rendah |
| K-9 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 | Sedang |
| K-10 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| K-11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | Rendah |
| K-12 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | Sedang |
| K-13 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | Sedang |
| K-14 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | Sedang |
| K-15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | Sedang |
| K-16 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | Sedang |
| K-17 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | Sedang |
| K-18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | Sedang |
| K-19 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | Sedang |
| K-20 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | Sedang |

Berdasarkan tabel 15 dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol adalah sebagai berikut : skor maksimal yang diperoleh yaitu 7 ada 2 siswa, yang memperoleh skor 6 ada 5 siswa, yang memperoleh skor 5 ada 6 siswa dan yang memperoleh skor 4 ada 4 siswa dimana skor tersebut termasuk dalam kategori sedang dan yang memperoleh skor 3 ada 3 siswa dimana skor tersebut berada dalam kategori rendah.

6. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Shapiro Wilk* dikarenakan jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50. Hasil analisis data menggunakan *software SPSS 22 for windows*. Hipotesis pada uji normalitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak . Data Hasil uji normalitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 16 Uji Normalitas

| Tests of Normality | | | | | | | |
|--------------------|-------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| NGain_ | 1 | .154 | 19 | .200* | .909 | 19 | .070 |
| score | 2 | .152 | 20 | .200* | .915 | 20 | .078 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* menggunakan nilai N-Gain, sesuai dengan tabel diatas yang menunjukkan bahwa bahwa nilai probabilitas (Sig) lebih besar dari nilai alpha yaitu $0,070 > 0,05$ dan $0,078 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi normal.

7. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 22 dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Variansi data homogen.

H_1 : Variansi data tidak homogen.

Dengan kriteria pengujian jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 17 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

| N_Gain | | | |
|------------------|-----|-----|------|
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| .014 | 1 | 37 | .907 |

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa pengujian homogenitas menggunakan nilai N-Gain diperoleh nilai (Sig) lebih besar dari nilai alpha yaitu $0,907 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya variansi data homogen.

8. Uji perhitungan N-Gain

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan N-Gain normalisasi. Nilai N-Gain didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh siswa. Adapun kriteria N-Gain sebagai berikut:

Tabel 18 Kriteria Pengambilan Keputusan N-Gain

| Nilai N-Gain | Kategori |
|-------------------------------|----------|
| $N\text{-Gain} \geq 0,70$ | Tinggi |
| $0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$ | Sedang |
| $N\text{-Gain} \leq 0,30$ | Rendah |

Berikut adalah data hasil nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 19 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

| No. | Kode siswa | Nilai pretest | Nilai posttest | N-Gain | Keterangan |
|-----|------------|---------------|----------------|--------|------------|
| 1. | E-1 | 52,5 | 80 | 0.58 | Sedang |
| 2. | E-2 | 20 | 75 | 0.69 | Sedang |

| | | | | | |
|-----------|------|------|------|----------|--------|
| 3. | E-3 | 50 | 95 | 0.90 | Tinggi |
| 4. | E-4 | 32,5 | 82,5 | 0.74 | Tinggi |
| 5. | E-5 | 40 | 57,5 | 0.29 | Rendah |
| 6. | E-6 | 50 | 85 | 0.70 | Tinggi |
| 7. | E-7 | 17,5 | 80 | 0.76 | Tinggi |
| 8. | E-8 | 57,5 | 87,5 | 0.88 | Tinggi |
| 9. | E-9 | 17,5 | 72,5 | 0.67 | Sedang |
| 10. | E-10 | 17,5 | 75 | 0.70 | Tinggi |
| 11. | E-11 | 60 | 92,5 | 0.81 | Tinggi |
| 12. | E-12 | 32,5 | 70 | 0.56 | Sedang |
| 13. | E-13 | 62,5 | 95 | 0.87 | Tinggi |
| 14. | E-14 | 37,5 | 90 | 0.84 | Tinggi |
| 15. | E-15 | 50 | 70 | 0.40 | Sedang |
| 16. | E-16 | 17,5 | 87,5 | 0.85 | Tinggi |
| 17. | E-17 | 32,5 | 87,5 | 0.81 | Tinggi |
| 18. | E-18 | 17,5 | 60 | 0.52 | Sedang |
| 19. | E-19 | 55 | 90 | 0.78 | Tinggi |
| Jumlah | | | | 13,35 | |
| Rata-rata | | | | 0.702632 | Tinggi |

Tabel 19 menunjukkan perolehan nilai N-gain pada kelas eksperimen dari 19 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan skor N-gain yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

| Data Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | |
|---|----------|
| Jumlah siswa | 19 |
| Skor tertinggi | 0.90 |
| Skor terendah | 0.29 |
| Rata-rata | 0.702632 |

Berdasarkan tabel 20 dapat kita ketahui bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen adalah 0,702632 yang berarti terdapat peningkatan signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *open-ended*.

Kemudian nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut akan dikategorikan dalam kategori yang telah ditentukan sebagai berikut :

Tabel 21 Daftar Distribusi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

| No. | Indeks N-Gain | Kategori | Frekuensi | Presentase |
|--------|------------------------------|----------|-----------|------------|
| 1. | $N\text{-Gain} \geq 0,70$ | Tinggi | 12 | 63,16% |
| 2. | $0,30 < N\text{Gain} < 0,70$ | Sedang | 6 | 31,58% |
| 3. | $N\text{-Gain} \leq 0,30$ | Rendah | 1 | 5,26% |
| Jumlah | | | 19 | 100% |

Berdasarkan tabel 21 didapatkan bahwa terdapat 12 siswa (63,16%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori tinggi, 6 siswa (31,58%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori sedang dan 1 siswa (5,26%) memperoleh N-Gain dengan kategori rendah. Kemudian dari 19 nilai N-Gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0.702632 yang apabila dikategorikan masuk kedalam kategori nilai N-Gain tinggi.

Tabel 22 Hasil N-Gain Kelas Kontrol

| No. | Kode siswa | Nilai <i>pretest</i> | Nilai <i>posttest</i> | N-Gain | Keterangan |
|-----|------------|----------------------|-----------------------|--------|------------|
| 1. | K-1 | 55 | 87,5 | 0.72 | Tinggi |
| 2. | K-2 | 57,5 | 80 | 0.53 | Sedang |
| 3. | K-3 | 32,5 | 70 | 0.56 | Sedang |
| 4. | K-4 | 20 | 50 | 0.38 | Sedang |
| 5. | K-5 | 40 | 82,5 | 0.71 | Tinggi |
| 6. | K-6 | 42,5 | 80 | 0.65 | Sedang |

| | | | | | |
|-----------|------|------|------|-------|--------|
| 7. | K-7 | 27,5 | 65 | 0.52 | Sedang |
| 8. | K-8 | 17,5 | 42,5 | 0.30 | Rendah |
| 9. | K-9 | 60 | 72,5 | 0.31 | Sedang |
| 10. | K-10 | 37,5 | 82,5 | 0.72 | Tinggi |
| 11. | K-11 | 35 | 57,5 | 0.35 | Sedang |
| 12. | K-12 | 32,5 | 77,5 | 0.67 | Sedang |
| 13. | K-13 | 55 | 75 | 0.44 | Sedang |
| 14. | K-14 | 20 | 60 | 0.50 | Sedang |
| 15. | K-15 | 37,5 | 80 | 0.68 | Sedang |
| 16. | K-16 | 32,5 | 70 | 0.56 | Sedang |
| 17. | K-17 | 35 | 80 | 0.69 | Sedang |
| 18. | K-18 | 22,5 | 70 | 0.61 | Sedang |
| 19. | K-19 | 27,5 | 45 | 0.24 | Rendah |
| 20. | K-20 | 42,5 | 85 | 0.74 | Tinggi |
| Jumlah | | | | 10,88 | |
| Rata-rata | | | | 0,544 | Sedang |

Tabel 22 menunjukkan perolehan nilai N-gain pada kelas control dari 20 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan skor N-gain yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas control disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 23 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Kontrol

| Data Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa | |
|---|-------|
| Jumlah siswa | 20 |
| Skor tertinggi | 0,74 |
| Skor terendah | 0,24 |
| Rata-rata | 0,544 |

Berdasarkan tabel 23 dapat kita ketahui bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen adalah 0,544 yang berarti tidak terdapat perubahan

yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Kemudian nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut akan dikategorikan dalam kategori yang telah ditentukan sebagai berikut :

Tabel 24 Daftar Distribusi Nilai N-Gain Kelas Kontrol

| No. | Indeks N-Gain | Kategori | Frekuensi | Presentase |
|--------|------------------------------|----------|-----------|------------|
| 1. | $N\text{-Gain} \geq 0,70$ | Tinggi | 4 | 20% |
| 2. | $0,30 < N\text{Gain} < 0,70$ | Sedang | 14 | 70% |
| 3. | $N\text{-Gain} \leq 0,30$ | Rendah | 2 | 10% |
| Jumlah | | | 20 | 100% |

Berdasarkan tabel 24 bahwa terdapat 4 siswa (20%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori tinggi dan 14 siswa (70%) memperoleh N-Gain dengan kategori sedang dan 2 siswa (10%) memperoleh N-Gain kategori rendah. Kemudian dari 20 nilai N-Gain yang diperoleh siswa kelas kontrol mendapatkan rata-rata 0,544 dan apabila dikategorikan masuk kedalam kategori nilai N-Gain sedang.

9. Uji t

Uji t dilakukan setelah mengetahui data berdistribusi normal, untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk pengujian hipotesis pada penelitian ini yaitu menggunakan uji t sampel independent (*independent sample t test*) dan uji t berpasangan (*paired sample test*). Hipotesis pada uji t ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Adapun hasil dari uji t sampel independen untuk skor N-Gain yang telah dilakukan menggunakan SPSS versi 22 sebagai berikut:

Tabel 25 Hasil Uji t *Independent samples test*

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | | F | Sig. | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| NGain_score | Equal variances assumed | .014 | .907 | 3.016 | 37 | .005 | .15817 | .05245 | .05190 | .26445 |
| | Equal variances not assumed | | | 3.012 | 36.604 | .005 | .15817 | .05252 | .05172 | .26463 |

Berdasarkan tabel 25 dapat diketahui hasil uji t sampel independen menggunakan program SPSS versi 22 bahwa sig.(2-tailed) $0,005 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan ini menunjukkan bahwa skor N-gain dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan. Maka dapat diartikan bahwa model pembelajaran *open-ended* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 26 Hasil Uji *Paired Sample Test*

| | | Paired Differences | | | | | | | |
|--------|--------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|---------|----|-----------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | T | df | Sig. (2-tailed) |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Pre-post eks | -44.2105 | 14.6736 | 3.3664 | -51.2830 | 37.1381 | -13.133 | 18 | .000 |

Berdasarkan tabel 26 dapat diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) adalah $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

C. Pembahasan hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII C, dimana kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Dalam pelaksanaan penelitian nantinya akan diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *open-ended* dan kelas kontrol menggunakan metode konvensional (ceramah). Materi yang digunakan pada penelitian di kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari merupakan materi pada semester genap yaitu materi bangun ruang sisi datar. Adapun hal

yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian yang berjumlah 4 soal. Sebelum digunakan instrument tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli untuk mengetahui apakah instrument tersebut sudah baik, dan sesuai dengan materi yang ada. Para ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing dan guru matematika di SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang.

Data yang terkumpul berupa data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif. *Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah awal siswa kelas VIII A dan VIII C sebelum diberi perlakuan yang berbeda. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai kelas eksperimen pada saat *pretest* yaitu nilai tertinggi 62,5, nilai terendah 17,5 dan nilai rata-rata kelas 36.71053. Sedangkan nilai pada kelas kontrol pada saat *pretest* yaitu nilai tertinggi 60, nilai terendah 17,5, dan nilai rata-rata kelas 36.5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan VIII C (kelas kontrol) tidak berbeda secara signifikan.

Setelah diberikan *pretest*, kedua kelas tersebut diberikan pembelajaran dengan materi yang sama tetapi dengan perlakuan yang berbeda. Perbedaan perlakuan yang diberikan kepada dua kelas tersebut, yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *open-ended*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berlangsung sebanyak 2 kali pertemuan.

Pertemuan terakhir atau pertemuan keempat, diberikan *posttest* pada dua kelas tersebut. Pemberian *posttest* tersebut untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan VIII C (kelas kontrol) setelah diberi perlakuan yang berbeda. Berdasarkan data *posttest* yang terkumpul, selanjutnya data tersebut dianalisis dan menghasilkan data nilai *posttest* kelas eksperimen sebagai berikut, yaitu nilai tertinggi 95,

nilai terendah 57,5, dan nilai rata-rata kelas 80.92105. Sedangkan nilai pada kelas kontrol saat *posttest* yaitu nilai tertinggi 87,5, nilai terendah 42,5 dan nilai rata-rata kelas 70.625. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII A (kelas eksperimen) dan VIII C (kelas control) berbeda secara signifikan dikarenakan adanya perlakuan yang berbeda dari dua kelas tersebut.

Setelah mendapatkan hasil, selanjutnya yaitu uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji N-Gain ternormalisasi dengan uji t. Sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan nilai N-gain. Dari hasil analisis data berdistribusi normal dengan $(p\text{-value}) \geq \alpha = 0.05$ yaitu $0,070 > 0,05$ dan $0,078 > 0,05$ dan data bersifat homogen dengan nilai Sig $0,907 > 0,05$.

Dari data N-Gain diperoleh kelas kontrol mendapatkan rata-rata sebesar 0,544. Dengan demikian $0,7 > 0,544 > 0,3$ dan jika dikategorikan masuk kedalam kategori nilai N-Gain sedang. Sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai N-Gain yaitu 0.702632. Dengan demikian $0,702632 > 0,7$ dan apabila dikategorikan masuk kedalam kategori tinggi.

Selanjutnya uji t *independent sample test* dilakukan untuk menguji hipotesis dengan membandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah berdistribusi normal. Dari hasil uji t *independent sample test* menggunakan SPSS versi 22 diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,005 yang artinya lebih kecil dari 0,05 dan dari hasil uji t *paired sample test* diperoleh nilai sig.(2-tailed) $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu model pembelajaran *open-ended* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Model pembelajaran *open-ended* adalah salah satu dari banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan aktifitas dan kreatifitas siswa. Model pembelajaran *open-ended* merupakan pembelajaran dengan *problem* (masalah) terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi-jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan

menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi. Dalam pembelajarannya, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan ditugaskan untuk mengerjakan soal terbuka (*open-ended problems*) bersama dengan kelompoknya lalu mempresentasikan di depan kelas. Dalam hal ini, siswa dituntut menjadi lebih aktif dan fokus.

Dengan model pembelajaran *open-ended* siswa diharapkan memiliki semangat belajar yang tinggi dan kepercayaan diri sehingga dapat memahami pemecahan masalah matematis dengan baik. Karena model pembelajaran *open-ended* dapat memicu dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *open-ended* peserta didik terlihat lebih aktif dan semangat dibandingkan dengan kelas kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan metode konvensional. Selain memicu kemampuan pemecahan masalah matematis ternyata model pembelajaran *open-ended* juga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabulasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih signifikan, dari yang awalnya hanya berada pada kategori rendah meningkat menjadi kategori sedang dan tinggi sedangkan pada kelas kontrol kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hanya meningkat dari kategori rendah menjadi kategori sedang. Peningkatan signifikan juga dapat dilihat dari rata-rata nilai *pretest posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi, dan juga rata-rata N-Gain kelas eksperimen yang diklasifikasikan dalam kategori tinggi sedangkan nilai N-Gain kelas kontrol berada pada kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *open-ended* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latipah Hanum yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan *open-ended* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran non *open-ended* dengan $t_{hitung} > t_{tabel} = 8,3 > 1.70$.⁵¹



⁵¹ Latipah Hanum, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*, Skripsi, (Banda-Aceh:Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2021).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang Jaya. Dari hasil N-gain menunjukkan N-Gain kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,70263 yang dapat diklasifikasikan masuk kategori tinggi, dan pada kelas kontrol mendapat skor rata-rata N-Gain sebesar 0,544 yang diklasifikasikan masuk kategori sedang. Sehingga, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *open-ended* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Guru diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran.
2. Model pembelajaran *open-ended* ini banyak menggunakan soal non rutin yang bersifat terbuka, dimana dalam menyiapkan permasalahan yang digunakan bukanlah pekerjaan yang mudah. Guru diharapkan mampu mengembangkan soal-soal yang bersifat terbuka pada materi lainnya.
3. Diperlukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut lagi dalam mengimplementasikan model pembelajaran *open-ended* dalam ruang lingkup yang lebih luas di sekolah-sekolah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, Cholik. 2017. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Amam, Asep. 2017. *Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal TEOREMA, Vol.2 No.1.
- Anwar, Nur dkk. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP*. Jurnal Didaktik Matematika Vol. 2, No. 1.
- Aonilah, Afwi. 2022. Skripsi :“*Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berbasis Keislaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Smk Pesantren Al-Kautsar Purwokerto*”, Purwokerto: UIN SAIZU
- Arifin, Zaenal. 2009. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*. Surabaya : Lentera Cendekia
- Arikunto, Suharsimi. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*, Jakarta : Bumi aksara.
- Arikunto, Suharsimi, 2010 *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatah, A, dkk. *Open Ended Approach An Effort In Cultivating Students Mathematical Thinking Ability*, Journal on Mathematics Education, 7 (1).
- Febriana, Reska. 2020. *Pengaruh Model Open Ended Berbantuan Compact Disk Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Bengkulu : IAIN Bengkulu.
- Hanum, Latipah. 2021, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*, Banda-Aceh:Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Hasanah & Surya, (2017), *Differences in the Abilities of Creative Thinking and Problem Solving of Students in Mathematics by Using Cooperative Learning and Learning of Problem Solving*, International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), Vol.34. No.1.

Hasil wawancara guru SMP Negeri 3 Pulosari Bapak Bagus Bachtiar pada tanggal 10 Desember 2021.

Istarani & Muhammad Ridwan. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan : Media Persada.

Juanda, dkk. *Peningkatan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-ENDS Analysis (MeA)*. Vol.5 No.2 2014.ISSN : 2086-2384

Lestari, Karunia Eka dan Muhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Rafika Aditama.

Lestari, Neny, dkk. *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Penalaran Matematika Siswa Menengah Pertama Palembang*, Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 10. No.1

Magelo, Cancy, dkk. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar*. Jambura Journal of Mathematics. Vol. 2 No.1.

Saragih, Lisenia Monika, dkk. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik*. Jurnal Basicedu. Vol. 5 No. 4.

Shoimin, Aris 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

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

- Sugiyono. 2015. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA UPI.
- Sumartini, Tina Sri. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Musharafa. Vol 5 No. 2.
- Syah, Muhibbin. 2017. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Tomo, Yusmin, E., & Riyanti, S. 2016. *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Bangun Datar di SMP*. 5(5)(1), 1–11.
- Widjajanti, D.B. 2009. *Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika: apa dan bagaimana mengembangkannya*. Jurnal UNY
- Witoko, Rudi & Wardoyo. 2019. *Analisis Model Pembelajaran Open-Ended Learning (OEL) dengan Assessment for Learning (AfL) ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika*. PRISMA 2.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Lampiran 1

RPP Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Pulosari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2 X 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

B. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

| Kompetensi dasar | Indikator pencapaian kompetensi |
|--|--|
| 3.11 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar | 3.11.1 Mengenal dan memahami bangun ruang sisi datar kubus dan balok 3.11.2 Mengenal jaring-jaring kubus dan balok 3.11.3 Menentukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok |

| | |
|--|---|
| | 3.11.4 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok |
|--|---|

C. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat memahami bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
2. Siswa dapat memahami jaring - jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
3. Siswa dapat menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
4. Siswa dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

D. Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Open-Ended*
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode pembelajaran : Tanya jawab dan Diskusi

E. Sumber Belajar

1. Abdur Rahman A., dkk, 2014, Matematika Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013 Semester 2. Jakarta. Kemdikbud.
2. Internet

F. langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

| Tahap pembelajaran | Kegiatan pembelajaran | Alokasi waktu |
|--------------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan dengan presensi 2. Guru memberikan motivasi terkait materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam | 15 menit |

| | | |
|---------------|---|----------|
| | <p>pembelajaran</p> <p>3. Guru mengecek pemahaman siswa terkait bangun ruang sisi datar Kubus</p> | |
| Kegiatan inti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi terkait bangun ruang sisi datar Kubus 2. Guru memberikan contoh soal open-ended kepada siswa 3. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya 4. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok 5. Guru membagikan LKPD yang berisi soal-soal open ended kepada masing-masing kelompok 6. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi 7. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 8. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang sedang dipresentasikan 9. Guru memberi penguatan terhadap jawaban yang dipresentasikan siswa | 65 menit |
| Penutup | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa membuat simpulan terkait materi pembelajaran 2. Guru memberikan Tugas sebagai evaluasi pembelajaran 3. Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam | 10 menit |

Pertemuan 2

| Tahap pembelajaran | Kegiatan pembelajaran | Alokasi waktu |
|--------------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan dengan presensi 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran 3. Guru mengecek pemahaman siswa terkait bangun ruang sisi datar Balok | |
| Kegiatan inti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi terkait bangun ruang sisi datar Balok 2. Guru memberikan contoh soal <i>open-ended</i> kepada siswa 3. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya 4. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok 5. Guru membagikan LKPD yang berisi permasalahan terbuka (<i>open-ended</i>) kepada masing-masing kelompok 6. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi 7. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 8. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang sedang dipresentasikan 9. Guru memberi penguatan terhadap jawaban yang dipresentasikan siswa | |
| Penutup | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa membuat simpulan terkait materi pembelajaran. 2. Guru memberikan Tugas sebagai evaluasi | |

| | | |
|--|--|--|
| | pembelajaran | |
| | 3. Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya | |
| | 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam | |

G. Penilaian

1. Keaktifan selama pembelajaran berlangsung
2. Menjawab soal quis

Mengetahui,
Guru Matematika



Bagus Bachtiar, S.Pd.
NIP.

Peneliti



Indri Setiyani
NIM. 1817407014

Lampiran 2

RPP KELAS KONTROL

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Pulosari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2 X 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

B. Kompetensi dasar dan indicator pencapaian kompetensi

| Kompetensi dasar | Indicator pencapaian kompetensi |
|--|---|
| 3.11 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar | 3.11.1 Mengenal dan memahami bangun ruang sisi datar kubus dan balok 3.11.2 Mengenal jaring-jaring kubus dan balok 3.11.3 Menentukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.11.4 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok |

C. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat memahami bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
2. Siswa dapat memahami jaring - jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
3. Siswa dapat menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
4. Siswa dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)

D. Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Konvensional
2. Metode pembelajaran : Ceramah

E. Sumber Belajar

1. Abdur Rahman A.,dkk, 2014. Matematika Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013 Semester 2. Jakarta. Kemdikbud.
2. Internet

F. langkah-langkah pembelajaran


| Tahap pembelajaran | Kegiatan pembelajaran | Alokasi waktu |
|--------------------|---|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan dengan presensi 2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran 3. Guru mengecek pemahaman siswa terkait bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) | 15 menit |
| Kegiatan inti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi terkait bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) 2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 3. Guru mempersilahkan siswa untuk mencatat | 65 menit |

| | | |
|---------|---|----------|
| | <p>materi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan contoh soal terkait materi 5. Guru memberi soal untuk dikerjakan oleh siswa 6. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal 7. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan jawabannya 8. Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk menanggapi jawaban teman yang sedang presentasi 9. Guru menyimpulkan pembelajaran | |
| Penutup | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas untuk siswa 2. Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam | 10 menit |

G. Penilaian

1. Keaktifan selama pembelajaran berlangsung
2. Menjawab tugas

Mengetahui,
Guru Matematika


Bagus Bachtiar, S.Pd.
NIP.

Peneliti


Indri Setiyani
NIM. 1817407014

*Lampiran 3***TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS****(PRE TEST)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Pulosari
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Genap
Alokasi Waktu : 40 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tuliskan identitas nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang disediakan
3. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.

-
1. Tentukan volume bangun ruang kubus apabila panjang sisinya (m) mencakup bilangan bulat positif antara 6 sampai 10 .
 2. Pak anton akan membuat sebuah kardus berbentuk kubus yang panjang sisinya (dm) merupakan bilangan kelipatan tiga yang lebih dari 6 tapi kurang dari 21, berapakah luas permukaan kardus yang akan dibuat oleh pak anton?
 3. Ani merupakan seorang atlet renang yang akan mengikuti perlombaan tingkat kabupaten pada pekan depan. Ani perlu mengetahui volume kolam renang berbentuk balok yang akan menjadi lintasan renang di perlombaan nantinya. Jika panjang, lebar dan tinggi kolam renang (cm) merupakan bilangan genap antara 6 sampai 15. Tentukan volume air pada kolam renang tersebut!
 4. Rani mempunyai kotak makanannya yang berbentuk balok dengan panjang, lebar dan tingginya (m) merupakan bilangan prima antara 6 sampai 18, berapakah luas permukaan kotak makan rani ?

“ Selamat Mengerjakan”

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN

SOAL PRE TEST

1. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan bulat positif antara 6 sampai 10
 $\{7,8,9\}$

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 7$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 7 \times 7 \times 7 \\ &= 343 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh**

Didapatkan $V = 343 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 343 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi $= \sqrt[3]{343} = 7$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 7 cm mempunyai volume 343 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan bulat positif antara 6 sampai 10
 $\{7,8,9\}$

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan Penyelesaian**

Penyelesaian :

Misal $s = 8$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 8 \times 8 \times 8 \\ &= 512 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 512 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 512 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi = $\sqrt[3]{512} = 8$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 8 cm mempunyai volume 512 cm^3 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan bulat positif antara 6 sampai 10

{7,8,9}

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 9 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 9 \times 9 \times 9 \\ &= 729 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 729 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 729 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi = $\sqrt[3]{729} = 9$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 9 cm mempunyai volume 729 cm^3 .

2. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : s = bilangan kelipatan tiga yang lebih dari 6 tapi kurang dari 21!

$$\{ 9,12,15,18 \}$$

Ditanya : Luas Permukaan $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 9$ dm

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Kubus} = 6 \cdot 9 \times 9$$

$$= 6 \cdot 81$$

$$= 486 \text{ dm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 486 \text{ dm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 486 \text{ dm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{486}{6} = s^2$$

$$81 = s^2$$

$$\sqrt{81} = s$$

$$9 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 9 cm mempunyai volume 486 dm^2 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : s = bilangan kelipatan tiga yang lebih dari 6 tapi kurang dari 21!

{ 9,12,15,18 }

Ditanya : *Luas Permukaan* $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Misal $s = 12$ dm

Penyelesaian :

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Kubus} &= 6 \cdot 12 \times 12 \\ &= 6 \cdot 144 \\ &= 864 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 864 \text{ dm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 864 \text{ dm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{864}{6} = s^2$$

$$144 = s^2$$

$$\sqrt{144} = s$$

$$12 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 12 cm mempunyai volume 864 dm^2 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan kelipatan tiga yang lebih dari 6 tapi kurang dari 21!

{ 9,12,15,18 }

Ditanya : *Luas Permukaan* $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 15$ dm

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penuelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Kubus} &= 6 \cdot 15 \times 15 \\ &= 6 \cdot 225 \\ &= 1.350 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 1.350 \text{ dm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 1.350 \text{ dm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{1.350}{6} = s^2$$

$$225 = s^2$$

$$\sqrt{225} = s$$

$$15 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 15 cm mempunyai volume 1.350 dm^2 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan kelipatan tiga yang lebih dari 6 tapi kurang dari 21!

$$\{ 9,12,15,18 \}$$

Ditanya : *Luas Permukaan* $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 18$ dm

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Kubus} = 6 \cdot 18 \times 18$$

$$= 6 \cdot 324$$

$$= 1.944 \text{ dm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 1.944 \text{ dm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 1.944 \text{ dm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{1.944}{6} = s^2$$

$$324 = s^2$$

$$\sqrt{324} = s$$

$$18 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 18 cm mempunyai volume 1.944 dm^2 .

3. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15
 $\{8, 10, 12, 14\}$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 12 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 12 \times 10 \times 8$$

$$= 960 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 960 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 960 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $12 \times 10 \times 8 = 960$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 12 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm mempunyai volume 960 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

$$\{8,10,12,14\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian**

Penyelesaian :

Misal : $p = 12 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$, $t = 10 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 12 \times 8 \times 10$$

$$= 960 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 960 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 960 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $12 \times 8 \times 10 = 960$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 10 cm mempunyai volume 960 cm^3 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

$$\{8,10,12,14\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 14 \times 10 \times 8$$

$$= 1.120 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.120 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.120 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 10 \times 8 = 1.120$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 124cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm mempunyai volume 1.120 cm^3 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

$\{8, 10, 12, 14\}$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$, $t = 10 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 14 \times 8 \times 10$$

$$= 1.120 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.120 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.120 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 8 \times 10 = 1.120$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 14 cm, lebar 8 cm dan tinggi 10 cm mempunyai volume 1.120 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kelima

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

{8,10,12,14}

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 12 \text{ cm}$, $t = 10 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 14 \times 12 \times 10$$

$$= 1.680 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.680 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.680 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 12 \times 10 = 1.680$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 14 cm, lebar 12 cm dan tinggi 10 cm mempunyai volume 1.680 cm^3 .

Kemungkinan jawaban keenam

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

{8,10,12,14}

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 12 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 14 \times 12 \times 8$$

$$= 1.344 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.344 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.344 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 12 \times 8 = 1.344$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 14 cm, lebar 12 cm dan tinggi 8 cm mempunyai volume 1.344 cm^3 .

Kemungkinan jawaban ketujuh

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

$$\{8, 10, 12, 14\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 12 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 14 \times 10 \times 12$$

$$= 1.680 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.680 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.680 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 10 \times 12 = 1.680$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 14 cm, lebar 10 cm dan tinggi 12 cm mempunyai volume 1.680 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kedelapan

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 6 sampai 15

$$\{8, 10, 12, 14\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 14 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$, $t = 12 \text{ cm}$

Maka :

$$V_{\text{Balok}} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{\text{Balok}} = 14 \times 8 \times 12$$

$$= 1.344 \text{ cm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.344 \text{ cm}^3$

Balok dengan $V = 1.344 \text{ cm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $14 \times 8 \times 12 = 1.344$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 14 cm, lebar 8 cm dan tinggi 12 cm mempunyai volume 1.344 cm^3 .

4. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 13, l = 11, t = 7$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (13 \times 11 + 13 \times 7 + 11 \times 7) \\ &= 2 (143 + 91 + 77) \\ &= 2 (311) \\ &= 622 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 622 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 622 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned} &= 2 (13 \times 11 + 13 \times 7 + 11 \times 7) \\ &= 2 (143 + 91 + 77) \\ &= 2 (311) \\ &= 622 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 13 \text{ m}$, $l = 11 \text{ m}$, dan $t = 7 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 622 m^2 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 13, l = 7, t = 11$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (13 \times 7 + 13 \times 11 + 7 \times 11) \\ &= 2 (91 + 143 + 77) \\ &= 2 (311) \\ &= 622 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 622 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 622 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned} &= 2 (13 \times 7 + 13 \times 11 + 7 \times 11) \\ &= 2 (91 + 143 + 77) \\ &= 2 (311) \\ &= 622 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 13 \text{ m}$, $l = 7 \text{ m}$, dan $t = 11 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 622 m^2 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17, l = 13, t = 11$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (17 \times 13 + 17 \times 11 + 13 \times 11)$$

$$= 2 (221 + 187 + 143)$$

$$= 2 (551)$$

$$= 1.102 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 1.102 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 1.102 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (17 \times 13 + 17 \times 11 + 13 \times 11)$$

$$= 2 (221 + 187 + 143)$$

$$= 2 (551)$$

$$= 1.102 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17 \text{ m}$, $l = 13 \text{ m}$, dan $t = 11 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 1.102 m^2 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17$, $l = 13$, $t = 7$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (17 \times 13 + 17 \times 7 + 13 \times 7)$$

$$= 2 (221 + 119 + 91)$$

$$= 2 (431)$$

$$= 862 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 862 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 862 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned}
 &= 2 (17 \times 13 + 17 \times 7 + 13 \times 7) \\
 &= 2 (221 + 119 + 91) \\
 &= 2 (431) \\
 &= 862 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17 \text{ m}$, $l = 13 \text{ m}$, dan $t = 7 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 862 m^2 .

Kemungkinan jawaban kelima

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17$, $l = 11$, $t = 7$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned}
 LP_{Balok} &= 2 (17 \times 11 + 17 \times 7 + 11 \times 7) \\
 &= 2 (187 + 119 + 77) \\
 &= 2 (383) \\
 &= 766 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 766 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 766 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned}
 &= 2 (17 \times 11 + 17 \times 7 + 11 \times 7) \\
 &= 2 (187 + 119 + 77) \\
 &= 2 (383) \\
 &= 766 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17$ m, $l = 11$ m, dan $t = 7$ m mempunyai luas permukaan 766 m².

Kemungkinan jawaban keenam

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

$$\{7, 11, 13, 17\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17, l = 11, t = 13$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (17 \times 11 + 17 \times 13 + 11 \times 13) \\ &= 2 (187 + 221 + 143) \\ &= 2 (551) \\ &= 1.102 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 1.102 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned} \text{Balok dengan } LP &= 1.102 \text{ m}^2 \text{ diperoleh dari } 2 (p \times l + p \times t + l \times t) \\ &= 2 (17 \times 11 + 17 \times 13 + 11 \times 13) \\ &= 2 (187 + 221 + 143) \\ &= 2 (551) \\ &= 1.102 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17$ m, $l = 11$ m, dan $t = 13$ m mempunyai luas permukaan 1.102 m².

Kemungkinan jawaban ketujuh

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

{7, 11, 13, 17}

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17, l = 7, t = 11$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (17 \times 7 + 17 \times 11 + 7 \times 11) \\ &= 2 (119 + 187 + 77) \\ &= 2 (383) \\ &= 766 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 766 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 766 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (17 \times 7 + 17 \times 11 + 7 \times 11)$$

$$= 2 (119 + 187 + 77)$$

$$= 2 (383)$$

$$= 766 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17 \text{ m}, l = 7 \text{ m},$ dan $t = 11 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 766 m^2 .

Kemungkinan jawaban kedelapan

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 6 sampai 18!

{7, 11, 13, 17}

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17, l = 7, t = 13$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (17 \times 7 + 17 \times 13 + 7 \times 13)$$

$$= 2 (119 + 221 + 91)$$

$$= 2 (431)$$

$$= 862 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 862 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 862 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

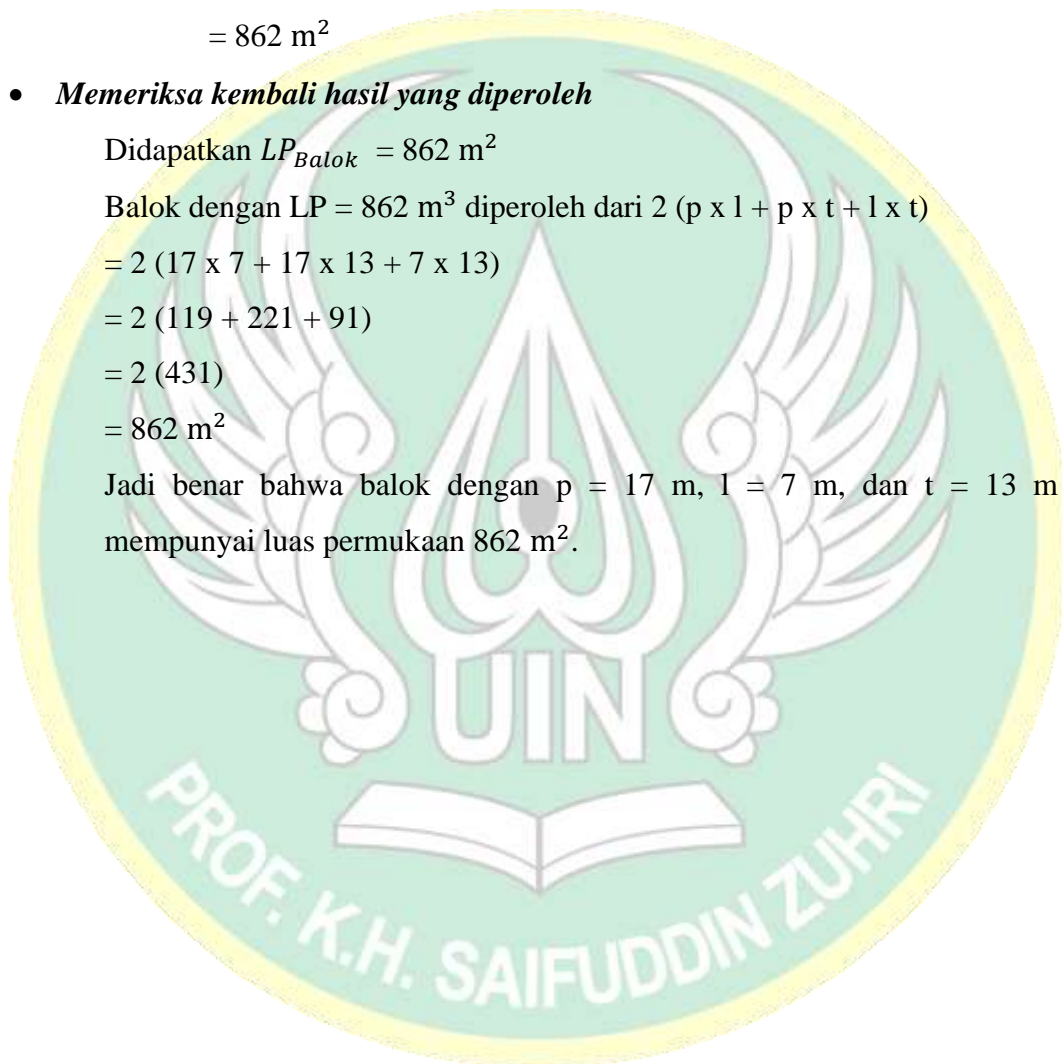
$$= 2 (17 \times 7 + 17 \times 13 + 7 \times 13)$$

$$= 2 (119 + 221 + 91)$$

$$= 2 (431)$$

$$= 862 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 17 \text{ m}$, $l = 7 \text{ m}$, dan $t = 13 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 862 m^2 .



*Lampiran 5***TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS****(POST TEST)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Pulosari
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Genap
Alokasi Waktu : 40 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
 2. Tuliskan identitas nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang disediakan
 3. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan
-
1. Berapakah volume kubus yang panjang sisinya (cm) merupakan bilangan genap antara 11 sampai 19?
 2. Pak Bayu akan membuat akuarium ikan berbentuk kubus yang terbuat dari kaca. Jadi, ia perlu menghitung luas permukaan akuarium yang akan ia buat untuk menentukan kaca yang ia perlukan. Jika akuarium yang akan ia buat memiliki panjang sisi (cm) yang merupakan bilangan ganjil antara 20 sampai 28, tentukanlah luas permukaan akuarium yang akan dibuat Pak Bayu!
 3. Sebuah lemari penyimpanan es krim berbentuk balok, memiliki panjang, lebar dan tinggi (dm) yang merupakan bilangan prima antara 10 sampai 20, berapakah volume lemari penyimpanan es krim tersebut?
 4. Doni merupakan seorang arsitektur, ia memiliki project untuk membuat kolam renang disebuah tempat wisata *Water park*. Dengan tempat yang cukup luas ia bisa membuat kolam renang dengan panjang, lebar dan tinggi (m) merupakan bilangan asli antara 7 sampai 12, tentukan luas permukaan kolam renang yang dapat doni buat!

“Selamat Mengerjakan”

Lampiran 6

KUNCI JAWABAN**SOAL POST TEST****1. Kemungkinan jawaban pertama**

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 11 sampai 19
 $\{12, 14, 16, 18\}$

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 12$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 12 \times 12 \times 12 \\ &= 1.728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 1.728 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 1.728 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi $= \sqrt[3]{1.728} = 12$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 12 cm mempunyai volume 1.729 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 11 sampai 19
 $\{12, 14, 16, 18\}$

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 14$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 14 \times 14 \times 14 \\ &= 2.744 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 2.744 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 2.744 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi = $\sqrt[3]{2.744} = 14$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 14 cm mempunyai volume 2.744 cm^3 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 11 sampai 19

{12, 14, 16, 18}

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 16$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 16 \times 16 \times 16 \\ &= 4.096 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 4.096 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 4.096 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi = $\sqrt[3]{4.096} = 16$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 16 cm mempunyai volume 4.096 cm^3 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan genap antara 11 sampai 19

$$\{12, 14, 16, 18\}$$

Ditanya : Volume Kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 18$ cm

Maka :

$$V_{\text{Kubus}} = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} V_{\text{Kubus}} &= 18 \times 18 \times 18 \\ &= 5.832 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 5.832 \text{ cm}^3$

Kubus dengan $V = 5.832 \text{ cm}^3$ mempunyai panjang sisi $= \sqrt[3]{5.832} = 18$

Jadi benar bahwa volume kubus dengan sisi 18 cm mempunyai volume 5.832 cm^3 .

2. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan ganjil antara 20 sampai 28!

$$\{21, 23, 25, 27\}$$

Ditanya : Luas Permukaan $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 21$ cm

Maka :

$$LP_{\text{Kubus}} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{\text{Kubus}} = 6 \cdot 21 \times 21$$

$$= 6 \cdot 441$$

$$= 2.646 \text{ cm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 2.646 \text{ cm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 2.646 \text{ cm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{2.646}{6} = s^2$$

$$441 = s^2$$

$$\sqrt{441} = s$$

$$21 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 21 cm mempunyai volume 2.646 cm^3 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan ganjil antara 20 sampai 28!

$$\{ 21, 23, 25, 27 \}$$

Ditanya : Luas Permukaan $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 23 \text{ cm}$

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Kubus} = 6 \cdot 23 \times 23$$

$$= 6 \cdot 529$$

$$= 3.174 \text{ cm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 3.174 \text{ cm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 3.174 \text{ cm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{3.174}{6} = s^2$$

$$529 = s^2$$

$$\sqrt{529} = s$$

$$23 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 23 cm mempunyai volume 3.174 cm^3 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan ganjil antara 20 sampai 28!

$$\{ 21,23,25,27 \}$$

Ditanya : $Luas Permukaan_{Kubus}$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 25$ cm

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Kubus} = 6 \cdot 25 \times 25$$

$$= 6 \cdot 625$$

$$= 3.750 \text{ cm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 3.750 \text{ cm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 3.750 \text{ cm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{3.750}{6} = s^2$$

$$625 = s^2$$

$$\sqrt{625} = s$$

$$25 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 25 cm mempunyai volume 3.750 cm^3 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan ganjil antara 20 sampai 28!

$$\{ 21,23,25,27 \}$$

Ditanya : *Luas Permukaan* $Kubus$?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal $s = 27$ cm

Maka :

$$LP_{Kubus} = 6s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Kubus} = 6 \cdot 27 \times 27$$

$$= 6 \cdot 729$$

$$= 4.374 \text{ cm}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Kubus} = 4.374 \text{ cm}^2$

Kubus dengan $LP_{Kubus} = 4.374 \text{ cm}^2$ mempunyai panjang sisi $6s^2$

$$\frac{4.374}{6} = s^2$$

$$729 = s^2$$

$$\sqrt{729} = s$$

$$27 = s$$

Jadi benar bahwa LP_{Kubus} dengan sisi 27 cm mempunyai volume 4.374 cm^2 .

3. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

$$\{ 11,13,17,19 \}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17 \text{ dm}$, $l = 13 \text{ dm}$, $t = 11 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 17 \times 13 \times 11$$

$$= 2.431 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 2.431 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 2.431 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $17 \times 13 \times 11 = 2.431$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 17 dm, lebar 13 dm dan tinggi 11 dm mempunyai volume 2.431 dm^3 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

$$\{11, 13, 17, 19\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 17 \text{ dm}$, $l = 11 \text{ dm}$, $t = 13 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 17 \times 11 \times 13$$

$$= 2.431 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 2.431 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 2.431 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $17 \times 11 \times 13 = 2.431$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 17 dm, lebar 11 dm dan tinggi 13 dm mempunyai volume 2.431 dm^3 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

$\{11,13,17,19\}$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19 \text{ dm}$, $l = 17 \text{ dm}$, $t = 13 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{\text{Balok}} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{\text{Balok}} = 19 \times 17 \times 13$$

$$= 4.199 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 4.199 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 4.199 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 17 \times 13 = 4.199$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 17 dm dan tinggi 13 dm mempunyai volume 4.199 dm^3 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

{11,13,17,19}

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19$ dm, $l = 17$ dm, $t = 11$ dm

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 19 \times 17 \times 11$$

$$= 3.553 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 3.553 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 3.553 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 17 \times 11 = 3.553$.

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 17 dm dan tinggi 11 dm mempunyai volume 3.553 dm^3 .

Kemungkinan jawaban kelima

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

{11,13,17,19}

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19$ dm, $l = 13$ dm, $t = 17$ dm

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 19 \times 13 \times 17$$

$$= 4.199 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 4.199 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 4.199 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 13 \times 17 = 4.199$.

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 13 dm dan tinggi 17 dm mempunyai volume 4.199 dm^3 .

Kemungkinan jawaban keenam

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20
 $\{11,13,17,19\}$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19 \text{ dm}$, $l = 13 \text{ dm}$, $t = 11 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 19 \times 13 \times 11$$

$$= 2.717 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 2.717 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 2.717 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 13 \times 11 = 2.717$.

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 13 dm dan tinggi 11 dm mempunyai volume 2.717 dm^3 .

Kemungkinan jawaban ketujuh

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

$$\{11,13,17,19\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19 \text{ dm}$, $l = 11 \text{ dm}$, $t = 13 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencanapenyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 19 \times 11 \times 13$$

$$= 2.717 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 2.717 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 2.717 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 11 \times 13 = 2.717$

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 11 dm dan tinggi 13 dm mempunyai volume 2.717 dm^3 .

Kemungkinan jawaban kedelapan

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan prima antara 10 sampai 20

$$\{11,13,17,19\}$$

Ditanya : Volume Balok

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 19 \text{ dm}$, $l = 11 \text{ dm}$, $t = 17 \text{ dm}$

Maka :

$$V_{Balok} = p \times l \times t$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$V_{Balok} = 19 \times 11 \times 17$$

$$= 3.553 \text{ dm}^3$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $V = 3.553 \text{ dm}^3$

Balok dengan $V = 3.553 \text{ dm}^3$ berasal dari $p \times l \times t$ yaitu $19 \times 11 \times 17 = 3.553$.

Jadi benar bahwa balok dengan panjang 19 dm, lebar 11 dm dan tinggi 17 dm mempunyai volume 3.553 dm^3 .

4. Kemungkinan jawaban pertama

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 10 \text{ m}$, $l = 9 \text{ m}$, $t = 8 \text{ m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (10 \times 9 + 10 \times 8 + 9 \times 8)$$

$$= 2 (90 + 80 + 72)$$

$$= 2 (242)$$

$$= 484 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

$$\text{Didapatkan } LP_{Balok} = 484 \text{ m}^2$$

$$\text{Balok dengan } LP = 484 \text{ m}^2 \text{ diperoleh dari } 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$= 2(10 \times 9 + 10 \times 8 + 9 \times 8)$$

$$= 2(90 + 80 + 72)$$

$$= 2(242)$$

$$= 484 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 10 \text{ m}$, $l = 9 \text{ m}$, dan $t = 8 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 484 m^2 .

Kemungkinan jawaban kedua

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

$$\text{Misal : } p = 10\text{m}, l = 8\text{m}, t = 9\text{m}$$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2(10 \times 8 + 10 \times 9 + 8 \times 9)$$

$$= 2(80 + 90 + 72)$$

$$= 2(242)$$

$$= 484 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

$$\text{Didapatkan } LP_{Balok} = 484 \text{ m}^2$$

$$\text{Balok dengan } LP = 484 \text{ m}^2 \text{ diperoleh dari } 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$= 2(10 \times 8 + 10 \times 9 + 8 \times 9)$$

$$= 2(80 + 90 + 72)$$

$$= 2(242)$$

$$= 484 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 10 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$, dan $t = 9 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 484 m^2 .

Kemungkinan jawaban ketiga

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11 \text{ m}$, $l = 10 \text{ m}$, $t = 9 \text{ m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (11 \times 10 + 11 \times 9 + 10 \times 9) \\ &= 2 (110 + 99 + 90) \\ &= 2 (299) \\ &= 598 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 598 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 598 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned} &= 2 (11 \times 10 + 11 \times 9 + 10 \times 9) \\ &= 2 (110 + 99 + 90) \\ &= 2 (299) \\ &= 598 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 10 \text{ m}$, dan $t = 9 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 598 m^2 .

Kemungkinan jawaban keempat

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11\text{m}$, $l = 10\text{m}$, $t = 8\text{m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (11 \times 10 + 11 \times 8 + 10 \times 8) \\ &= 2 (110 + 88 + 80) \\ &= 2 (278) \\ &= 556 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 556 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 556 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (11 \times 10 + 11 \times 8 + 10 \times 8)$$

$$= 2 (110 + 88 + 80)$$

$$= 2 (278)$$

$$= 556 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 10 \text{ m}$, dan $t = 8 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 556 m^2 .

Kemungkinan jawaban kelima

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11\text{m}$, $l = 9\text{m}$, $t = 10\text{m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (11 \times 9 + 11 \times 10 + 9 \times 10) \\ &= 2 (99 + 110 + 90) \\ &= 2 (299) \\ &= 598 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 598 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 598 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$\begin{aligned} &= 2 (11 \times 9 + 11 \times 10 + 9 \times 10) \\ &= 2 (99 + 110 + 90) \\ &= 2 (299) \\ &= 598 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 9\text{m}$, dan $t = 10 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 598 m^2 .

Kemungkinan jawaban keenam

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11\text{m}$, $l = 9\text{m}$, $t = 8\text{m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned} LP_{Balok} &= 2 (11 \times 9 + 11 \times 8 + 9 \times 8) \\ &= 2 (99 + 88 + 72) \end{aligned}$$

$$= 2 (259)$$

$$= 518 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 518 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 518 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (11 \times 9 + 11 \times 8 + 9 \times 8)$$

$$= 2 (99 + 88 + 72)$$

$$= 2 (259)$$

$$= 518 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 9 \text{ m}$, dan $t = 8 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 518 m^2 .

Kemungkinan jawaban ketujuh

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$, $t = 10 \text{ m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (11 \times 8 + 11 \times 10 + 8 \times 10)$$

$$= 2 (88 + 110 + 80)$$

$$= 2 (278)$$

$$= 556 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 556 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 556 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (11 \times 8 + 11 \times 10 + 8 \times 10)$$

$$= 2 (88 + 110 + 80)$$

$$= 2 (278)$$

$$= 556 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$, dan $t = 10 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 556 m^2 .

Kemungkinan jawaban kedelapan

- **Memahami masalah**

Diketahui : $s =$ bilangan asli antara 7 sampai 12!

$$\{8, 9, 10, 11\}$$

Ditanya : Luas Permukaan Balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Penyelesaian :

Misal : $p = 11 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$, $t = 9 \text{ m}$

Maka :

$$LP_{Balok} = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$LP_{Balok} = 2 (11 \times 8 + 11 \times 9 + 8 \times 9)$$

$$= 2 (88 + 99 + 72)$$

$$= 2 (259)$$

$$= 518 \text{ m}^2$$

- **Memeriksa kembali hasil yang diperoleh**

Didapatkan $LP_{Balok} = 518 \text{ m}^2$

Balok dengan $LP = 518 \text{ m}^2$ diperoleh dari $2 (p \times l + p \times t + l \times t)$

$$= 2 (11 \times 8 + 11 \times 9 + 8 \times 9)$$

$$= 2 (88 + 99 + 72)$$

$$= 2 (259)$$

$$= 518 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa balok dengan $p = 11 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$, dan $t = 9 \text{ m}$ mempunyai luas permukaan 518 m^2 .

Lampiran 7

LEMBAR JAWAB PRETEST - POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

NAMA: FADLAN HM
 Kelas: VIII A/BA
 No. absen: 7

Pretest

- diketahui: s : bilangan bulat positif antara 6 sampai 10 {7,8,9}

ditanya: Volume kubus?

Rumus s^3

$= 8 \times 8 \times 8$

$= 512 \text{ m}^3$

Jadi, Volume kubus tersebut adalah 512 m^3
- diketahui: s : bilangan kelipatan 3 lebih dari 6 kurang dari 21 {9, 12, 15, 18}

ditanya: luas permukaan

Rumus: $6s^2$

$9 = 6 \times 81$

$= 729 \text{ dm}^2$

Jadi, luas permukaan kardus tersebut adalah 729 dm^2
- diketahui: Panjang, lebar, dan tinggi merupakan bilangan genap antara 6-15

ditanya: Volume air kolam

Rumus: $KL \times T$

$= 14 \times 8 \times 10$

$= 1120 \text{ m}^3$

Jadi, Volume air kolam tersebut adalah 1120 m^3
- diketahui: Panjang, lebar, dan tinggi merupakan bilangan asli

ditanya: luas permukaan balok

50

NAMA: FADLAN W/M
Kelas: VIIA/BA
NO: 7

Post test

1. diketahui: $S =$ merupakan bilangan ganjil antara 11-19 (12, 14, 16, 18)
ditanya = V kubus

Misal: 12

$$\begin{aligned} \text{maka} &= V = S^3 \\ &= 12 \times 12 \times 12 \\ &= 1.728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

didapatkan V kubus 1.728 dari

Jadi benar bahwa V kubus dengan panjang sisi 12cm adalah 1.728 cm³

2. diketahui: $S =$ merupakan bilangan ganjil antara 6-20 (21, 23, 25, 27)

ditanya = LP kubus

Misal: $S = 21$

$$\begin{aligned} \text{maka} &= 6S^2 = 6 \cdot 21^2 \\ &= 6 \cdot 441 \\ &= 2.646 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

didapatkan LP kubus

$$2.646 \text{ cm}^2 \text{ dari } 6 \cdot S^2 = 6 \cdot 21^2 = 6 \cdot 441 = 2.646 \text{ cm}^2$$

Jadi benar bahwa kubus dengan panjang sisi 21 mempunyai $LP = 2.646 \text{ cm}^2$

3. diketahui: panjang, lebar, dan tinggi

merupakan bilangan prima antara 10-20 (11, 13, 17, 19)

ditanya = V balok

Misal: $P = 17 \text{ cm}$, $L = 11 \text{ cm}$, $t = 13 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \text{maka} &= P \cdot L \cdot t \\ &= 17 \times 11 \times 13 \\ &= 2.431 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

didapatkan V balok 2.431 dm³ balok dengan $V = 2.431 \text{ dm}^3$ diperoleh dari $P \cdot L \cdot t = 17 \times 11 \times 13 = 2.431 \text{ dm}^3$

Jadi benar bahwa balok dengan $P = 17$, $L = 11$, $t = 13$ mempunyai $V = 2.431 \text{ dm}^3$

4. diketahui: panjang, lebar, dan tinggi merupakan bilangan asli antara 7-11 (8, 9, 10, 11)

ditanya = LP balok

Misal: $P = 10$, $L = 9$, $t = 8 \text{ m}$

$$\begin{aligned} \text{maka} &= 2 \cdot (P \cdot L + P \cdot t + L \cdot t) \\ &= 2 \cdot (10 \times 9 + 10 \times 8 + 9 \times 8) \\ &= 2 \cdot (90 + 80 + 72) \\ &= 2 \cdot (242) \\ &= 484 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Nama : alif dawa . m PRKtest

KLS : 8A

no : 2

1. ■ Diketahui : S : bilangan bulat positif antara 6 sampai 10
(7, 8, 9)

Ditanya : volume kubus?

= volume S^3

= $7 \times 7 \times 7$

= 343 m³

2. Diketahui : S^2 : Lantai Pakas luas permukaan kardus yang akan di buat oleh Pak anan

20

nama =arif dawa. MTK

KLS = 8^A

no = 2

8/2/2021

1. Diketahui: s, bilangan genap antara 11, 19

Ditanya: volume kubus

Pertaksiran

Misal = 14

maka: volume kubus s

$$14 \times 14 \times 14$$

$$= 2.744 \text{ cm}$$

1. di dapatkan volume kubus: 2.744 cm
 kubus dengan volume: 2.744 panjang sisi $\sqrt[3]{2.744}$ dari 14 cm
 jadi benar bahwa volume kubus dari panjang sisi 14 cm adalah = 2.744 cm

2. di ketahui: bilangan ganjil 20, 28 } (21, 23, 25, 27

di tanya: luas permukaan

Pertaksiran: Misal s=23

$$\text{maka } L = 6s^2$$

$$= 6 \times 23 \times 23$$

$$= 3174$$

di dapatkan LP = 3174 cm

kubus dengan luas permukaan mempunyai panjang sisi 23 cm

$$3174 = 6s^2$$

$$\frac{3174}{6} = s^2$$

$$529 = s^2$$

$$\sqrt{529} = s$$

$$23 = s$$

jadi jadi benar bahwa LP kubus dengan sisi 23 adalah = 3174 cm

3. di ketahui: P, L, T

di tanya: volume balok

misal: $P = 19 \text{ cm}$ $L = 16 \text{ cm}$ $T = 12 \text{ cm}$

~~$$= 19 \times 16 \times 12$$~~

$$\text{Maka volume} = P \times L \times T$$

$$= 19 \times 16 \times 12$$

$$= 3648 \text{ cm}^3$$

Jadi perhitung volume balok = 3648 cm

balok mempunyai volume = 3.648 cm³

4. Di ketahui panjang lebar tinggi

merupakan bilangan asli antara 7 (8, 9, 10, 11, 12)

di tanya = LP balok

Misal = $P = 11 \text{ m}$ $L = 8 \text{ m}$ $T = 9 \text{ m}$

~~$$= 2 \cdot (P \times L + P \times T + L \times T)$$~~

$$= 2 \cdot (11 \times 8 + 11 \times 9 + 8 \times 9)$$

$$= 2 \cdot (88 + 99 + 72)$$

$$= 2 \cdot (259)$$

$$= 768 \text{ m}^2$$

Jadi luas balok LP balok adalah 768 m²

Lampiran 8

LEMBAR JAWAB PRETEST – POSTTEST KELAS KONTROL

Nama : Khoirul Yifas.F

No. absen = 11

Kelas = VIII c

1. diketahui = Panjang sisi bilangan bulat positif 6-10

$$\{7, 9, 9\} = 5^2 = 7^2 = 343$$

Luas Permukaan =

$$V = 7^3$$

$$= 7 \times 7 \times 7$$

$$= 343$$

2. kelipatan 3 dari 6 tapi kurang dari 21

$$9, 12, 15, 18 \quad \text{Luas Permukaan} = 6^2$$

$$12^2 = 12^2$$

$$= 12 \times 12 \times 12$$

$$= 1.728$$

3. bilangan genap = 7, 9, 11, 13

$$V = 5^3 = 1.375$$

$$= 11^2$$

$$= 11 \times 11 \times 11$$

4. bilangan prima = 7, 11, 13

$$\frac{1}{3} \text{ Luas Permukaan} = 13^2$$

$$= 13 \times 13 \times 13$$

$$= 2.197$$

27,5

Nama = Khoitun Rifai.F
 No. ab = 11
 kelas = VIII C

65

1. diket = panjang sisi merupakan bilangan genap 11-19
 12, 14, 16, 18
 ditanya = volume kubus

$$\begin{aligned} V &= s^3 \\ &= 6 \times 14 \times 14 \\ &= 6 \times 196 \\ &= 1.176 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi benar hasilnya adalah (1176 cm³)

2. diket = Panjang sisi bilangan ganjil 20-28
 21, 23, 25, 27
 ditanya = luas permukaan

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= 6s^2 \\ &= 6 \times 23 \times 23 \\ &= 6 \times 529 \\ &= 3.084 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus = 3.084 cm²

3. diketahui = bilangan prima 10 sampai 20
 ditanya = volume kubus
 penyelesaian = , didapatkan : 11, 13, 17, 19

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= p \times l \times t \\ &= 17 \times 13 \times 11 \\ &= 2.431 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume kamaries tersebut adalah 2.431

4. diketahui = panjang, lebar, tinggi merupakan bilangan asli 7 sampai 12
 ditanya = luas permukaan

Penyelesaian = didapatkan 8, 9, 10, 11

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t) \\ &= 2 \times (11 \times 8 + 11 \times 9 + 8 \times 9) \\ &= 2 \times (88 + 99 + 72) \\ &= 2 \times 259 \\ &= 518 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Nama : M. Arif Aqil

KIS : 8C

No : 15

Mati : MTK

1. Dik : Panjang + Sisi : bilangan bulat positif antara 6 sampai 10

Dit : Tentukan volume ...?

Jawab : $V : s^3$

$$V : 8 \times 8 \times 8$$

$$: 64 \times 8$$

$$: 512 \text{ m}^3$$

2. Dik : bilangan kelipatan tiga yg lebih dari 6 tapi kurang dari 21
 yg 9, 12, 18 & 6

Dit : Permukaan kardus yg akan dibuat oleh Pak Anto ?

Jawab : Luas Permukaan : $6s^2$

$$: 6 \times 15 \times 15$$

$$: 90 \times 15$$

3. ~~Dik~~ : 1.350

35

Nama : M. Arifur Aqil

Kelas : VIII, C

No : 15

Materi : MTK

57,5

1. Diketahui : Panjang sisinya merupakan bilangan genap antara 11 sampai 19
 12, 14, 16, 18, 19

Ditanya : Berapa volume kubus ...?

Jawab : s^3

$$: 5 \times 5 \times 5$$

$$: 12 \times 12 \times 12$$

$$: 1.728 \text{ cm}^3$$

Didapatkan volume kubus : 1.728 cm kubus dengan ~~Luas~~ Volume : 1.728 cm

Jadi benar bahwa kubus dg 11 sampai 19 mempunyai volume

1.728 cm

2. Diketahui : 21 cm l : 23 cm t : 25 cm

Ditanya : L. Permukaan Balok?

Penjelasan

$$\text{L. Permukaan Balok} : 2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$$

$$: 2 \cdot (21 \times 23 + 21 \times 25 + 23 \times 25)$$

$$: 2 \cdot (483 + 525 + 575)$$

$$: 2 \cdot (1.583)$$

$$: 2.166 \text{ cm}$$

2. Diketahui : s^2

Ditanya : Tentukan luas permukaan kubus?

Penjelasan

misal : $6 \cdot s^2$

$$: 6 \cdot 21 \times 21$$

$$: 6 \cdot 441$$

$$: 2.646 \text{ cm}^2$$

Didapatkan L. Permukaan kubus : 2.646 cm kubus dengan L. Permukaan

diperoleh dari

$$: 6 \cdot s^2$$

$$: 6 \cdot 21 \times 21$$

$$: 6 \cdot 441$$

$$: 2.646 \text{ cm}$$

Jadi benar bahwa L. Permukaan kubus = 2.646 cm

3. Diketahui v

Ditanya : Panjanges kirim tersebut ?

Penjelasan -

$$\begin{aligned} \text{Misal : } P \times L \times t \\ &: 17 \times 19 \times 11 \\ &: 3.553 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

Didapatkan volume balok : 3.553 dm^3 balok dengan volume
di peroleh dari

$$\begin{aligned} &: P \times L \times t \\ &: 17 \times 19 \times 11 \\ &: 3.553 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

Jadi benar bahwa volume balok : 3.553 dm^3

4. Diketahui: $2 \cdot (P \cdot l + P \cdot t + L \cdot t)$

$$: 2 \cdot (10 \cdot 9 + 10 \cdot 11 + 9 \cdot 11)$$

$$: 2 \cdot (90 + 110 + 99)$$

$$: 2 \cdot (299)$$

$$: 398 \text{ m}$$

Ditanya : L. Permukaan

Didapatkan L. Permukaan balok : 398 m balok dengan L. Permukaan
di peroleh dari

$$: 2 \cdot (P \cdot l + P \cdot t + L \cdot t)$$

$$: 2 \cdot (10 \cdot 9 + 10 \cdot 11 + 9 \cdot 11)$$

$$: 2 \cdot (90 + 110 + 99)$$

$$: 2 \cdot (299)$$

$$: 398 \text{ m}^2$$

Jadi benar bahwa L. Permukaan : 398 m^2

Lampiran 9

DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN



Lampiran 10

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.

NIP : 198011152008012027

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang",

oleh peneliti :

Nama : Indri Setiyani

NIM : 1817407014

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada Instrumen ini*):

a) Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut :

- tingkat kesukaran soal pretes & postes harus sama.

- Beberapa soal diganti dg soal lain agar variasi &

- Soal bonus diberikan: Poinnya 100000

b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi.

c. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 9 Mei 2022

Validator,


Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.

NIP.198011152008012027

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

Lampiran 11

SURAT PERMOHONAN OBSERVASI



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

Nomor : B-3157/Un.19/FTIK.J.TM/PP.00.9/12/2021 Purwokerto, 10 Desember 2021
 Lamp. : -
 Hal : Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan

Kepada Yth.
 Kepala SMA Negeri 3 Pulosari
 di
 Pulosari

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : Indri Setiyani
2. NIM : 1817407014
3. Semester : 7 (Tujuh)
4. Jurusan/Prodi : Tadris Matematika (TMA)
5. Tahun akademik : 2021/2022

Memohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Obyek : Siswa, Guru dan Kurikulum
2. Tempat/Lokasi : SMP N 3 Pulosari
3. Tanggal observasi : 10 Desember 2021 s.d 11 Desember 2021

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Wakil Dekan I
 Ketua Jurusan Tadris Matematika,

MARIA ULPAH

Lampiran 12

SURAT PERMOHONAN RISET INDIVIDU



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.itik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.436/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/05/2022
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

12 Mei 2022

Kepada
 Yth. SMP Negeri 3 Pulosari
 Kec. Pulosari
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dibentahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Nama | : Indri Setiyani |
| 2. NIM | : 1817407014 |
| 3. Semester | : 8 (Delapan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Clekatakan, Pulosari, Pemalang |
| 6. Judul | : Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pemalang |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Obyek | : Siswa |
| 2. Tempat / Lokasi | : Sekolah |
| 3. Tanggal Riset | : 16-05-2022 s/d 28-07-2022 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Mania Ulpah

Lampiran 13

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagus Bachtiar, S.Pd.

NIP :

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pematang**”,

oleh peneliti :

Nama : Indri Setiyani

NIM : 1817407014

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada Instrumen ini*):

a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut :

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi.
- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pulosari, 13 Mei 2022

Validator,



Bagus Bachtiar, S.Pd.

NIP.

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

Lampiran 14



PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 PULOSARI

SURAT KETERANGAN KEPALA SEKOLAH

Nomor: 411/017/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imam Subagyo, M.Pd.
NIP : 19690908 199802 1 005
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah/Tempat Tugas : SMP Negeri 3 Pulosari
Alamat Sekolah : Jalan Raya Pagenteran – Pulosari 52355

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Indri Setiyani
NIM : 1817407014
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika (TMA)
Tahun Akademik : 2021/2022

Yang bersangkutan telah melaksanakan observasi pendahuluan dalam rangka proses pengumpulan data skripsi di SMP Negeri 3 Pulosari pada tanggal 10 – 11 Desember 2021.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pulosari, 22 Januari 2022
Kepala Sekolah

Imam Subagyo, M.Pd.
NIP. 19690908 199802 1 005

Jalan Raya Pagenteran – Pulosari 52355

Lampiran 15

PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 3 PULOSARI

SURAT KETERANGAN

Nomer : 423.4/ 184 / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini atas nama Kepala SMP Negeri 3 Pulosari Menerangkan Bahwa :

NAMA : **INDRI SETIYANI**
NIM : 1817407014
SEMESTER : 8 (DELAPAN)
JURUSAN : TADRIS MATEMATIKA
ALAMAT : CLEKATAKAN ,PULOSARI, PEMALANG

Telah Melaksanakan Riset di sekolah kami dari tanggal 16 Mei 2022 sampai dengan tanggal 24 mei 2022. Dan selama melakukan riset yang bersangkutan berkelakuan baik .

Demuikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Pulosari 24 Mei 2022

A.n Kepala SMP Negeri 3 Pulosari

Wakasek Urusan Kurikulum


 SSUSILASTRI, SPd
 NIP 19720820 200701 2 008

Lampiran 16



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI 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
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
 No. No. B.2078.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/6/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Jurusan/Prodi Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

" Pengaruh model pembelajaran open-ended terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas viii smp negeri 3 pulosari kabupafen pemalang"

Sebagaimana disusun oleh:

Nama : Indri Setyani
 NIM : 1817407014
 Semester : 8
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 10 Februari 2022

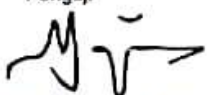
Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 2 Juni 2022

Mengetahui,
 Ketua Jurusan/Prodi Tadris Bahasa Inggris


 Mubandari Nurkhasari, S.Si., M.Pd
 NIP. 198311102006042003

Penguji


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

Lampiran 17



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.uin-saiwu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-2296/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/6/2022**

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

N a m a : Indri Setyani
NIM : 1817407014
Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Senin, 20 Juni 2022
Nilai : A-

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



Purwokerto, 24 Juni 2022
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Lampiran 18



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 835624 Faksimil (0281) 836583
 www.uinszu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Indri Setiyani
 NIM : 1817407014
 Fakultas/Jurusan : FTIK/Tadris
 Pembimbing : Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pulosari Kabupaten Pemalang.

| No | Hari / Tanggal | Materi Bimbingan | Tanda Tangan | |
|----|------------------------|---|--------------|-----------|
| | | | Pembimbing | Mahasiswa |
| 1 | Jumat, 8 April 2022 | - Bimbingan instrumen penelitian - Perbaikan kisi-kisi soal <i>pretest-posttest</i> - Perbaikan soal | | |
| 2 | Sabtu, 16 April 2022 | - Perbaikan soal <i>pretest-posttest</i> - Perbaikan pedoman penskoran | | |
| 3 | Selasa, 19 April 2022 | - Perbaikan soal <i>pretest-posttest</i> - Perbaikan kunci jawaban soal <i>pretest-posttest</i> | | |
| | Jumat, 22 April 2022 | - Acc Instrumen Penelitian | | |
| 4 | Kamis, 28 April 2022 | - Bimbingan RPP - Teori terkait model pembelajaran <i>open-ended</i> . | | |
| 5 | Senin, 9 Mei 2022 | - Acc RPP | | |
| 6 | Selasa, 9 Agustus 2022 | - Bimbingan skripsi - Perbaikan pada latar belakang masalah agar lebih sinkron - Perbaikan penulisan - Koreksi pada uji normalitas dan uji homogenitas | | |

Digambar dengan CorelScanner



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53128
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.unsizu.ac.id

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|--|
| 7 | Rabu, 24 Agustus 2022 | <ul style="list-style-type: none"> - Koreksi pada penulisan - Koreksi pada uji normalitas dan uji homogenitas - Perbaikan pada saran | | |
| 8 | Senin, 12 September 2022 | <ul style="list-style-type: none"> - Acc Skripsi | | |

Dibuat di : Purwokerto
 Pada tanggal : 19 September 2022
 Dosen Pembimbing

Dr. Maria Ujipah, S.Si., M.Si.
 NIP. 19801115 200501 2 004

Lampiran 19



IAIN PURWOKERTO
MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.iaipurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: in.17/UPT.Bhs/PP.009/11219/2021

This is to certify that :

Name : **INDRI SETIYANI**
 Date of Birth : **PEMALANG, October 7th, 2000**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on April 22nd, 2019, with obtained result as follows:

| | |
|-------------------------------------|------|
| 1. Listening Comprehension | : 57 |
| 2. Structure and Written Expression | : 54 |
| 3. Reading Comprehension | : 55 |

| | |
|-----------------------|--------------|
| Obtained Score | : 550 |
|-----------------------|--------------|



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, July 18th, 2021
 Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
 NIP: 19700617 200112 1 001

Lampiran 20


IAIN PURWOKERTO
وزارة الشؤون الدينية
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة
 عنوان: شارع حيدرآل احمد باي رقم: 10 بوروكرتو 53126 هاتف: 0281 - 33419 - www.iainpurwokerto.ac.id

الترجمة

الرقم: ان 17 / UPT.Bhs / PP.009 / 2021/11219

منحت الى

الاسم

: إندري ستياي

المولودة

: بييمالانج، 7 أكتوبر 2000

الذي حصل على



فهم المسموع

01 :

فهم العبارات والتراكيب

08 :

فهم المقروء

01 :

النتيجة : 499

في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ 4
مايو 2019

بوروكرتو، 18 يوليو 2021
رئيس الوحدة لتنمية اللغة.

الحاج أحمد سعيد الماجستير
رقم التوظيف: 197002172001121001



ValidationCode

Lampiran 21 Sertifikat KKN




SERTIFIKAT

Nomor: 1162/K.LPPM/KKN.48/08/2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa :

Nama : **INDRI SETIYANI**
NIM : **1817407014**
Fakultas/Prodi : **FTIK / TMA**

TELAH MENGIKUTI

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan Ke-48 Tahun 2021
dan dinyatakan **LULUS** dengan Nilai **89 (A)**.

Purwokerto, 29 Oktober 2021
Ketua LPPM,



Dr. H. Ansori, M.Ag.
NIP. 19650407 199203 1 004



Lampiran 22 Sertifikat PPL



KEMENTERIAN AGAMA
UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LABORATORIUM FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Telp. (0281). 635624 Psw. 121 Purwokerto 53126

Sertifikat

Nomor : B. 017 / Un.19/K. Lab. FTIK/ PP.009/ III/ 2022
 Diberikan Kepada :

INDRI SETIYANI
1817407014

Sebagai bukti yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan
 Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022
 pada tanggal 24 Januari sampai dengan 5 Maret 2022

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. H. Suwito, M.Ag.
 NIP. 19710424 199903 1 002

Purwokerto, 21 Maret 2022
 Laboratorium FTIK
 Kepala,


Dr. Nurfuadi, M.Pd.I.
 NIP. 19711021 200604 1 002

Lampiran 23


IAIN PURWOKERTO
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.ainpurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/12347/19/2018

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : **INDRI SETIYANI**
NIM : **1817407014**

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

| | | |
|-----------------|---|----|
| # Tes Tulis | : | 80 |
| # Tartil | : | 80 |
| # Imla' | : | 75 |
| # Praktek | : | 80 |
| # Nilai Tahfidz | : | 80 |



Purwokerto, 19 Jul 2018




ValidationCode

Lampiran 24

SERTIFIKAT

APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0291-635504 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126




IAIN PURWOKERTO

SKALA PENILAIAN

| SKOR | HURUF | ANGKA |
|--------|-------|-------|
| 86-100 | A | 4.0 |
| 81-85 | A- | 3.8 |
| 76-80 | B+ | 3.3 |
| 71-75 | B | 3.0 |
| 65-70 | B- | 2.6 |

MATERI PENILAIAN

| MATERI | NILAI |
|-----------------------|--------|
| Microsoft Word | 75 / 8 |
| Microsoft Excel | 65 / 8 |
| Microsoft Power Point | 75 / 8 |




No. IN.17/UPT-TIPD/0910/XI/2020

Diberikan Kepada:


INDRI SETIYANI
NIM: 1817407014

Tempat / Tgl. Lahir: Pemalang, 07 Oktober 2000

Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan **LULUS** Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Program **Microsoft Office®** yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.



Purwokerto, 07 Desember 2020
 Kepala UPT TIPD



Dr. H. Fajar Hardayana, S.Si, M.Sc
NIP. 19801215 200501 1 003

*Lampiran 25***DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Indri Setiyani
2. NIM : 1817407014
3. Tempat/Tgl.Lahir : Pemalang, 7 Oktober 2000
4. Alamat : Jl. Nur Soepeno rt.02 rw.03, Clekatakan, Kec.
Pulosari, Kab. Pemalang.
5. Nama Ayah : Richad
6. Nama Ibu : Tasripah

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Pertiwi Clekatakan Tahun Lulus 2006
2. SD Negeri 01 Clekatakan Tahun Lulus 2012
3. SMP Negeri 1 Moga Tahun Lulus 2015
4. SMA Negeri 1 Moga Tahun Lulus 2018

C. Capaian Prestasi

1. Juara 3 Singing Contest HMJ IIS UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Juara 2 Badminton Putri HMJ Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

D. Pengalaman Organisasi

1. PMII Komisariat Walisongo Rayon Tarbiyah UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Pengurus Komunitas Aksi Generasi Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Pengurus Ikatan Mahasiswa Pemalang UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.