

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII
MTs ISLAHUL UMMAH NW TIBU JORONG**



Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

RAUDATUL SAADAH
NPM: 180015016

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS HAMZANWADI
2022

SURAT PERNYATAAN


Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raudatul Saadah
NPM : 180105016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Islahul Ummah Nw Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2021/2022.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pancor..., 28 September 2022
Yang menyatakan,




Raudatul Saadah
NPM. 180105016

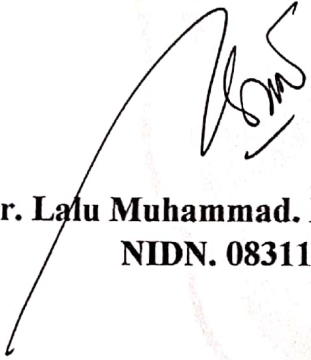
HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII MTs ISLAHUL
UMMAH NW TIBU JORONG TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

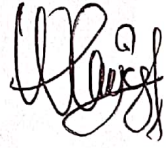
**Disusun oleh :
RAUDATUL SAADAH
NPM. 180105016**

Pembimbing 1

Pembimbing II




**Dr. Lalu Muhammad. Fauzi , M.Pd.Si.
NIDN. 0831127417**



**Nila Hayati , M.Pd.
NIDN. 0821038801**

**Mengetahui :
Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika**



**Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.
NIDN. 0802047901**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII MTs ISLAHUL UMMAH NW TIBU JORONG TAHUN PELAJARAN 2021/2022

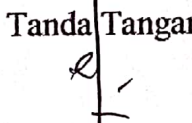
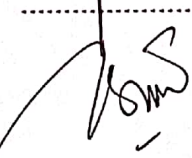
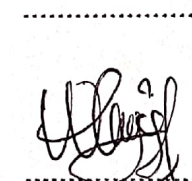
Disusun oleh:

RAUDATUL SAADAH
NPM: 180105016

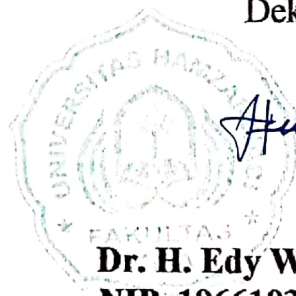
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hamzanwadi

Pada Tanggal: 28 September 2022

TIM PENGUJI

Nama, jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si. NIDN. 0802047901 Ketua Penguji		12/10-22
Dr. Lalu Muhammad. Fauzi , M.Pd.Si. NIDN. 0831127417 Anggota 1		12/10-22
Nila Hayati , M.Pd. NIDN. 0821038801 Anggota 2		12/10-22

Pancor, 28 September 2022
Mengetahui dan Mengesahkan
Dekan,



Handwritten signature of Dr. H. Edy Waluyo

Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd.
NIP. 196610311994121001

ABSTRAK

RAUDATUL SAADAH (2022) PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII MTs ISLAHUL UMMAH NW TIBU JORONG TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Sub Materi kubus dan balok Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen dengan desain penelitian *the nonequivalen posttest-only control group desaign*. Populasi dan sampel penelitian ini menggunakan seluruh siswa kelas VIII di MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong ditentukan dengan menggunakan teknik *nonproppabiliti sampling*, jenis sampling jenuh. Instrumen penelitian ini berupa tes uraian (essay) dengan jumlah 5 butir soal. Untuk uji analisis data dilakukan dengan uji normalitas data dengan uji lilifors, uji linieritas data dengan uji F. Sedangkan teknik uji hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi sederhana. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $F_{hitung} = 10,94$ dan $F_{tabel} 4,67$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($10,94 > 4,67$) pada taraf signifikasi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa uji hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima, yang artinya ada pengaruh positif pelaksanaan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun hasil analisis data yang diperoleh nilai determinan korelasi sederhana sebesar 0,676 yang berarti bahwa besarnya pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 45,7% sedangkan sisanya 54,3% dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti pembiasaan pemberian latihan soal dan arahan dan pemahaman dari pengajar.

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

ABSTRACT

RAUDATUL SAADAH (2022) EFFECT OF OPEN-ENDED APPROACH ON PROBLEM-SOLVING ABILITY OF STUDENTS OF CLASS VIII MTs ISLAHUL UMMAH NW TIBU JORONG ACADEMIC YEAR 2021/2022

This study aims to determine the effect of the Approach Open-Ended on the problem solving abilities of eighth grade students of MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Sub material cubes and blocks This type of research is a quasi-experimental research with the non-equivalent posttest-only control group design. The population and sample of this study used all eighth grade students in MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong was determined using a non-propability sampling technique, the type of sampling was saturated. The research instrument is in the form of an essay test with a total of 5 questions. To test the data analysis, the data normality test was carried out with the Lilifors test, the data linearity test was carried out with the F test. While the hypothesis testing technique used was simple regression analysis. Based on the results of hypothesis testing F count obtained = 10.94 and F table = 4.67. Because F count > in the F table is (10.94 > 4.67) at the 5% significance level, it can be concluded that the null hypothesis test is rejected and the alternative hypothesis is accepted, which means that there is a positive effect on the implementation of the Open-Ended Approach on students' problem solving abilities. The results of data analysis obtained a simple correlation determinant value of 0.676 which means that the magnitude of the influence of the Open-Ended Approach on students' problem solving abilities is 45.7% while the remaining 54.3% is influenced by other factors such as the habit of giving practice questions and directions and understanding of the teacher.

Keywords: Open-Ended Approach, Student Problem Solving Ability.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa bangga skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat berharga dan yang telah banyak berjasa dalam hidupku. Yakni:

1. Untuk kedua orangtuaku tercinta “Husin dan Suminah” yang selalu menjadi kebanggaanku, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang dan do’a yang tak henti-hentinya, memberikanku semangat motivasi, dukungan berbentuk moral maupun material sehingga bisa dengan baik mencapai gelar sarjana pendidikan. Terima kasih atas segala perjuangan dan pengorbanan yang tak kenal lelah dan penuh kesabaran. Cinta, kasih sayang serta do’aku selalu tercurahkan untuk kalian. Semoga rahmat dan lindungan allah SWT selalu menyertai kalian.
2. Untuk saudaraku “Nurul Aida Isnaini”. Terimakasih telah menjadi saudara sekaligus sahabat dan penyemangatku dalam setiap langkah menuntut ilmu. Semoga cita-cita dan keinginanmu tercapai. Serta menjadi kebanggaan keluarga.
3. Untuk seluruh keluargaku yang telah banyak mendukung dan memberikanku semangat hingga kini.
4. Untuk dosen terbaikku “Ibu Nila Hayati, M.Pd., dan Bapak Dr. L.M. Fauzi, M.Pd.Si.” selaku dosen pembimbing dua dan pembimbing satu. Terimakasih telah senantiasa memberikan saran, masukan, motivasi dan nasihat selama menempuh pendidikan S-1, khususnya selama menyusun skripsi ini. Berkat bimbingan kalian skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
5. Guru-guru ku di SDN 5 Teros, SMPN 1 Labuhan Haji, MAN 1 Lotim dan bapak/ibu dosen program studi pendidikan matematika di universitas hamzanwadi. Terima kasih atas ilmu dan didikan kalian.
6. Sahabat terbaikku “Eka Oktaviani, Sapinatunnaja dan Hilda Romdani. Terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu hadir dan setia membantu disetiap masalah yang ada serta memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuanganku Program studi pendidikan matematika angkatan 2018. Terima kasih atas dukungan dan keceriaan yang telah kalian berikan selama ini.
8. Untuk almamaterku dan kampus tercinta Universitas Hamzanwadi yang sangat saya banggakan.

MOTTO

**“Kesuksesan dan kegagalan adalah sama-sama bagian dalam hidup,
keduanya hanyalah sementara”**

**IKHLAS, YAKIN DAN ISTIQOMAH
(TGB. Muhammad Zainuddin Abdul Majid)**

**”Kegagalan itu selangkah dari keberhasilan”
(Kata Bijak)**

**“Kesuksesan adalah hasil dari kesempurnaan, kerja keras, belajar dari
pengalaman, loyalitas, dan kegigihan”**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Matematika dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2021/2022” dapat disusun sesuai dengan harapan. Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Husin dan Ibu Suminah, yang telah memberikan dukungan dan motivasi tanpa mengenal lelah.
2. Bapak Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.Si dan Ibu Nila Hayati, M.Pd, selaku pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
3. Bapak Ahmad Rasidi, M.Pd., bapak Rody Satriawan, M.Pd dan ibu Diana Nurhidayati, S.Pd., selaku validator instrument penelitian yang memberikan saran/ masukan, perbaikan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan.
4. Ibu Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si, selaku koordinator program studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd, selaku Dekan Fakultas MIPA yang memberikan persetujuan pelaksanaan skripsi.

6. Bapak Kepala Sekolah MTs. NW Islahul Ummah Tibu Jorong yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
7. Para guru dan staf MTs. Nw Islahul Ummah Tibu Jorong yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian skripsi ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari allah SWT dan skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atas pihak lain yang membutuhkannya.

Pancor, 2022
Penulis

RAUDATUL SAADAH
180105016

DAFTAR ISI

HALAMAH JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatas Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Landasan Teori.....	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Pendekatan Pembelajaran Matematika	18
3. Pendekatan <i>Open-Ended</i>	19
4. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	26
B. Penelitian Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian	36
D. Variabel Penelitian	37
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
F. Keabsahan Instrumen	40
G. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Deskripsi Data.....	53
B. Hasil Penelitian	54
C. Pembahasan.....	58
BAB V PENUTUP	64
A. Simpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	34
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran Open-Ended	22
Tabel 3.1	Kriteria Validitas Instrumen	41
Tabel 3.2	Hasil Validitas Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Untuk Ahli Materi	42
Tabel 3.3	Hasil Validitas Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Untuk Ahli Bahasa.....	42
Tabel 3.4	Hasil Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 3.5	Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen	44
Tabel 3.6	Hasil Uji Reliabelitas Instrumen Tes	45
Tabel 3.7	Klarifikasi tingkat kesukaran soal	46
Tabel 3.8	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	46
Tabel 3.9	Kriteria Indeks Daya Pembeda	47
Tabel 3.10	Hasil Uji Daya Beda Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	48
Tabel 4.1	Deskripsi Data Hasil Posttest dan Pretest Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	54
Tabel 4.2	Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data.....	55
Tabel 4.3	Rangkuman Hasil Uji Linieritas	55
Tabel 4.4	Data Hipotesis untuk Uji t	57
Tabel 4.5	Data koefisien determinasi berapa kuat hubungan Open-Ended terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa	57
Tabel 4.6	Data koefisien determinasi berapa persen hubungan Open- Ended terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.....	57
Tabel 4.7	Hasil uji F atau signifikansi	58
Tabel 4.8	Persamaan regresi sederhana	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Silabus
- Lampiran 2. RPP
- Lampiran 3. LKPD
- Lampiran 4 Kisi -kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 5. Soal Posttest
- Lampiran 6. Kunci Jawaban dan Rubrik soal test
- Lampiran 7 Uji Validitas instrument post test
- Lampiran 8. Estimasi Reliabelitas Instrumen *Posttest*
- Lampiran 9 Analisis Uji Daya Pembeda *Posttest*
- Lampiran 10. Analisis Uji Indeks Kesukaran *Posttest*
- Lampiran 11. Hasil Pengukuran Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 12 Uji Normalitas Data Hasil *Posttest*
- Lampiran 13. Uji Normalitas Data Hasil *Pretest*
- Lampiran 14 Uji Linieritas Regresi Untuk X Terhadap Y
- Lampiran 15 Uji Linieritas Regresi Untuk X Terhadap Y
- Lampiran 16 Output Excel Uji Hipotesis Data Posttest
- Lampiran 17. Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 18 Lembar Validasi RPP Ahli II
- Lampiran 19 Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi
- Lampiran 20 Lembar Validasi Ahli bahasa
- Lampiran 21 Lembar Validasi RPP Ahli I
- Lampiran 22 Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi
- Lampiran 23. Lembar validasi instrument ahli bahasa
- Lampiran 24. Dokuementasi
- Lampiran 25. Tabel Nilai Kritis L
- Lampiran 26. Tabel Distribusi Z
- Lampiran 27. Tabel Distribusi F
- Lampiran 28. Tabel Nilai-Nilai Dalam Distribusi t
- Lampiran 29. Lembar Jawaban Siswa
- Lampiran 30. Kontrak Kerja Bimbingan
- Lampiran 31. Mohon Izin Penelitian
- Lampiran 32. Permakluman Penelitian
- Lampiran 33. Surat Keterangan Telah meneliti

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hak setiap manusia karena pendidikan memiliki peranan penting bagi keberlangsungan hidup dan masa depan seseorang. Dengan pendidikan yang baik, seseorang dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan dimana mereka berada kelak. Oleh karena itu pendidikan merupakan bekal bagi seseorang dalam kehidupannya. Sebagaimana yang dituangkan dalam Pasal 1 Ayat 1 UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2013, berbunyi:

“Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia, serta keterampilan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”.

UU ini menjelaskan tentang betapa pentingnya pendidikan dalam upaya mengembangkan potensi yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Ini terlihat dari hasil tes TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) Programme for International Student Assessment (*PISA*) tahun 2018 yang menunjukkan bahwa penurunan yang nyata pada prestasi peserta didik dalam matematika. Dalam analisis prestasi peserta Indonesia berdasarkan hasil dari TIMSS dan PISA diakibatkan oleh rendahnya kemampuan peserta didik dalam menafsirkan informasi dan menggambar generalisasi dalam memecahkan

masalah yang kompleks (Fauzi et al., 2022:30). Dalam proses belajar mengajar ada berbagai banyak cara yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat mengukur sejauh mana tingkat pencapaian hasil dari tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang sudah tercapai akan menghasilkan hasil belajar yang optimal dari peserta didik. Hal ini pun berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Wardhani (2008:8) adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Pembelajaran matematika yang mempunyai kualitas baik adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dasar dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Poyla (dalam Jenab, 2014:150), salah satu kemampuan tersebut adalah pemecahan masalah, karena siswa dapat menerima, mencari strategi, dan memecahkan masalah berdasarkan pengalaman belajar yang sudah dimiliki. Pemecahan masalah merupakan kegiatan tidak mudah untuk dilakukan karena 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.

Menurut Fadillah (2009:554) bahwa pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi. Kemampuan pemecahan masalah pada masing-masing siswa sangat penting untuk dilatih dan dikembangkan. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah siswa ditandai dengan: 1). Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum dari pengajaran matematika; 2). Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan 3). Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Hal ini juga ditegaskan oleh (Hadi & Radiyatul, 2014:11) bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika yang mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Dari uraian tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini menuntut siswa agar memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Siswa diharapkan mampu mengidentifikasi, merancang dan menyelesaikan masalah matematika. Karena pentingnya kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa, guru sebagai tenaga pendidik seharusnya berusaha agar siswa memiliki kemampuan tersebut. Agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka diperlukan pemahaman konsep yang baik. Jika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, jika siswa tersebut sudah dapat menyelesaikan suatu masalah maka ia telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap masalah itu.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di MTS Islahul Ummah Nw Tibu Jorong dengan guru matematika kelas VIII pada tanggal 16 Agustus 2021 mengatakan bahwa guru telah melakukan usaha agar siswa memiliki berbagai kemampuan matematika termasuk kemampuan pemecahan masalah. Di dalam kegiatan pembelajaran lebih banyak guru yang menjelaskan sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat aktif, hanya beberapa orang yang mau bertanya atau memberikan tanggapannya ketika guru menjelaskan. Ketika guru memberikan soal latihan, banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan soal cerita yang memerlukan analisa. Agar siswa bisa memahami dan menyelesaikan soal maka guru memberi penjelasan soal kepada siswa. Akan tetapi hanya beberapa siswa saja yang mengerti kebanyakan siswa hanya bisa mengerjakan soal yang tidak jauh berbeda ataupun soal yang unsur-unsur yang diketahuinya langsung bisa dioperasikan kedalam rumus. Bahkan masih banyak siswa yang tidak bisa mengidentifikasi apa saja diketahui dari soal sehingga mereka tidak bisa

menyelesaikan soal tersebut. Pada akhirnya mereka mencontek jawaban siswa yang mereka anggap benar.

Menurut Sagala (2011:62) guru harus mempunyai suatu metode dalam pembelajaran yang dilakukan sebagai sebuah strategi yang dapat mempermudah siswa untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menerapkan salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena dengan pendekatan ini siswa tidak diharuskan untuk menghafal fakta-fakta, akan tetapi siswa didorong untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan didalam pikiran siswa sendiri (Gordah, 2012:264). Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan pemecahan masalah yang dipercaya mampu mendorong inovasi dan kreatifitas matematika siswa secara lebih beraneka ragam (Mursidik, 2015:36). Sejalan dengan itu, Karo & Hasrattudin (2017:9) mengatakan bahwa pendekatan *open-ended* merupakan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pola pikir dan ide-ide kreatif matematis dengan menggunakan konsep matematika, agar siswa mempunyai kemampuan memecahkan masalah matematika dan berpikir kreatif.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, pada pendekatan *open-ended* siswa tidak sekedar dituntut agar menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan, namun juga memberikan suatu argumen terkait jawaban dan

menjelaskan prosedur bagaimana dapat memperoleh jawabannya (Mahuda, 2017:18). Masalah yang diberikan dalam pendekatan *open-ended* ini adalah masalah non rutin bersifat terbuka (Gordah, 2012; Afandi, 2013; Wahyuni, 2013). Dengan demikian, pendekatan *open-ended* dapat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Islahul Ummah Nw Tibu Jorong”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi pemasalahan berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional, kurang memberikan siswa dalam mengemukakan ide-ide.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
3. Siswa di dalam kelas hanya mencatat, mendengarkan dan melakukan kegiatan dengan perintah guru.
4. Siswa tidak bisa menganalisis permasalahan yang diberikan
5. Kurang kepercayaan diri peserta didik dalam pemecahan masalah.
6. Siswa belum mampu mengubah masalah kedalam kalimat matematika.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, diperoleh batasan masalah yaitu: Penelitian ini menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

untuk menjadi fokus / objek penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah Nw Tibu Jorong.

D. Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah Nw Tibu Jorong?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi guru

- 1) Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk dapat menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* sebagai

alternatif untuk menyampaikan materi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

- 2) Guru memperoleh pengalaman dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Open-Ended*.
- 3) Diharapkan nantinya guru dapat mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan yang bervariasi dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran bagi siswanya.

b. Manfaat bagi peserta didik

- 1) Peserta didik dapat berperan aktif dalam belajar matematika
- 2) Dapat merangsang peserta didik untuk berpikir aktif dan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan suatu masalah sehingga memperoleh hasil yang diharapkan.
- 3) Meningkatkan minat siswa untuk mempelajari matematika sehingga diharapkan dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar matematika.

c. Manfaat bagi sekolah

Bagi pengelola pendidikan, peneliti diharapkan akan mampu memberikan umpan balik bagi pengembang dan pembinaan pendidikan baik mengenai perencanaan dan pengembangan kurikulum bagi peningkatan mutu guru.

d. Manfaat bagi peneliti

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan baru dalam bidang pendidikan dan menjadi bekal ketika terjun dalam pembelajaran dikelas dan dilaksanakan model pembelajaran *Open-Ended*. Peneliti akan lebih memahami model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam modelmodel matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya (Inayati, 2012).

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien (Rusyanti, 2014). Pembelajaran Matematika adalah proses pemberian pengalaman

belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Sudiati, 2014).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses tidak hanya mendapat informasi dari guru tetapi banyak kegiatan maupun tindakan dilakukan terutama bila diinginkan hasil belajar yang lebih baik pada diri peserta didik. Belajar pada intinya tertumpu pada kegiatan memberi kemungkinan kepada peserta didik agar terjadi proses belajar yang efektif atau dapat mencapai hasil yang sesuai tujuan (Safarida, 2011).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar dan mengajar yang mempelajari ilmu matematika dengan tujuan membangun pengetahuan matematika agar bermanfaat dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar para siswa MTS (Depdikbud, 2006):

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

c. Fungsi Pembelajaran Matematika

Fungsi matematika adalah sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi. Fungsi lain mata pelajaran matematika adalah sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika

sekolah. Berikut penjelasan mengenai fungsi pembelajaran matematika (Tonga, 2013):

- 1) Matematika sebagai suatu alat Guru hendaklah sangat diharapkan agar para siswa diberikan penjelasan untuk melihat berbagai contoh dalam penggunaan matematika sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam kehidupan kerja atau dalam kehidupan sehari-hari. Namun tentunya harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, sehingga diharapkan dapat membantu proses pembelajaran matematika di sekolah.
- 2) Matematika sebagai pola pikir siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.
- 3) Matematika sebagai ilmu atau pengetahuan sebagai ilmu pengetahuan, pembelajaran matematika di sekolah harus diwarnai oleh fungsi yang ketiga ini. Sebagai guru harus mampu menunjukkan bahwa matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang telah diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

d. Kesulitan Pembelajaran Matematika

Berikut ini akan diuraikan oleh Subini masing-masing kelompok kesulitan dalam belajar matematika (Fitriana, 2015):

1) Mengelompokkan (*classification*)

Classification merupakan kemampuan anak dalam mengelompokkan suatu benda berdasarkan sesuatu, misalnya ukuran, jenis, warna, bentuk dan sebagainya.

2) Membandingkan (*comparation*)

Comparation adalah kemampuan untuk membandingkan dua buah benda berdasarkan ukuran ataupun jumlahnya.

3) Mengurutkan (*seriation*)

Seriation adalah kemampuan membandingkan ukuran atau kuantitas lebih dari dua buah benda.

4) Menyimbolkan (*symbolization*)

Symbolization adalah kemampuan membuat simbol atas kuantitas.

5) Konservasi

Konservasi merupakan kemampuan memahami, mengingat, dan menggunakan suatu kaidah yang sama dalam proses (operasi) yang memiliki kesamaan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar merupakan suatu kondisi di mana siswa tidak dapat belajar akibat adanya gangguan-gangguan sehingga berpengaruh terhadap kurangnya pemahaman siswa baik yang berasal dari dalam

ataupun dari luar diri siswa itu sendiri sehingga tidak dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

e. Faktor Penyebab Kesulitan Pembelajaran Matematika

Menurut Subini faktor penyebab kesulitan belajar pada siswa dibedakan menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal (Fitriana, 2011).

1) Faktor Internal

Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri. Faktor ini merupakan faktor utama yang mempengaruhi kesulitan pada anak. Faktor internal dibagi menjadi dua, yaitu:

a) Faktor jasmaniah yang meliputi kesehatan Dapat menyebabkan munculnya kesulitan belajar pada siswa seperti kondisi siswa yang sedang sakit, adanya kelemahan atau cacat tubuh, dan sebagainya.

b) Faktor psikologi yang meliputi:

(1) Kebiasaan Belajar Cara-cara belajar yang paling sering dilakukan oleh siswa dan cara atau kebiasaan belajar dapat terbentuk dari aktifitas belajar, baik secara sengaja ataupun tidak sengaja.

(2) Intelegensi suatu kemampuan mental atau pun rohani yang melibatkan proses berpikir secara rasional untuk menyesuaikan diri kepada situasi yang baru.

(3) Motivasi Belajar kecenderungan siswa dalam melakukan segala kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi atau hasil belajar sebaik mungkin.

(4) Kecakapan Belajar

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di sekitar siswa. Faktor eksternal meliputi tiga hal antara lain:

a) Faktor keluarga

Keluarga adalah lingkungan pertama yang paling berpengaruh pada kehidupan anak sebelum kondisi di sekitar anak (masyarakat dan sekolah). Pada lingkungan keluarga yang mempengaruhi tingkat kecerdasan atau hasil belajar pada anak yaitu cara mendidik anak, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.

b) Faktor sekolah Sekolah merupakan tempat belajar anak setelah keluarga dan masyarakat sekitar. Faktor lingkungan sekolah yang dapat mempengaruhi kesulitan belajar pada anak yaitu, guru, metode mengajar, instrumen atau fasilitas, kurikulum sekolah, relasi guru dengan anak, relasi antar anak, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu, standar pelajaran, kebijakan penilaian, keadaan gedung, tugas rumah.

c) Faktor masyarakat Selain dalam keluarga dan sekolah, anak juga berinteraksi dengan lingkungan masyarakat. Peran masyarakat sangat mempengaruhi individu dalam belajar. Setiap pola masyarakat yang mungkin menyimpang dengan cara belajar di sekolah akan cepat sekali menyerap ke diri individu, karena ilmu yang didapat dari pengalamannya bergaul dengan masyarakat akan lebih mudah diserap oleh individu daripada pengalaman belajarnya di sekolah. Jadi peran masyarakat akan dapat merubah tingkah laku individu dalam proses belajar.

Adapun Tips sederhana bagi guru dalam mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika, antara lain (Iswanto, 2013):

- 1) Berikan model pembelajaran yang dapat memberikan motivasi belajar kepada siswa, seperti bentuk kompetisi nilai, pemberian penghargaan kepada siswa yang juara, bentuk kooperatif, dan sebagainya.
- 2) Buatlah metode yang menyenangkan sehingga siswa tidak merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran, seperti metode diskusi kelompok, pemberian tugas, drill, dan sebagainya.
- 3) Perlu adanya media pembelajaran yang dapat mendukung siswa dalam memahami materi matematika, seperti multimedia pembelajaran interaktif, media alat peraga, media LKS, dan sebagainya.

- 4) Terus memberikan motivasi kepada siswa agar lebih semangat belajar dalam bentuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang disampaikan.
- 5) Menyuruh siswa agar selalu belajar di rumah dan mengerjakan soal-soal yang ada di modul sehingga materi akan lebih dikuasi oleh siswa.

2. Pendekatan Pembelajaran Matematika

Pendekatan merupakan titik tolak ukur atau sudut pandang seseorang terhadap suatu objek kajian atau permasalahan. Sedangkan pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai sudut pandang pendidik terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang bersifat masih sangat umum, didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan dan menelantari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu (Mulyono, 2012:13).

Sementara itu, dalam (Suyono dan Hariyanto, 2016:18) berpendapat bahwa pendekatan pembelajaran merupakan suatu himpunan asumsi yang saling berhubungan dan terkait dengan sifat pembelajaran, suatu pendekatan bersifat aksiomatik dan menggambarkan sifat-sifat serta ciri khas suatu pokok bahasan yang diajarkan. Sedangkan menurut Hamzah dan Muhlisrahini (2014:231) mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan strategi yang dapat memperjelas arah yang ditetapkan sering kali juga disebut kebijakan guru atau pengajar agar mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan definisi pendekatan pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran adalah sudut pandang yang digunakan menghubungkan sifat pembelajaran dengan lingkungan, sebagai strategi untuk menggambarkan sifat-sifat serta ciri khas suatu pokok bahasan yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

3. Pendekatan *Open-Ended*

a. Pengertian pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan oleh Beeker dan Shimada. Menurut Shimada (Marito, 2013:1) model *Open-Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenal atau menghadap siswa pada masalah terbuka. Pembelajaran dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban yang benar dari masalah yang diberikan untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan suatu yang baru di dalam proses belajar. Sedangkan menurut Suherman (2003:123) *Open-Ended* adalah problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau soal terbuka.

Dengan demikian Pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/ pengalaman menemukan, mengenali dan

memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Pendekatan ini memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, dan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.

Pemecahan masalah merupakan salah satu strategi pengajaran berbasis masalah dimana guru membantu siswa untuk belajar memecahkan masalah melalui pengalaman-pengalaman pembelajaran. Seperti halnya semua strategi berbasis masalah, pemecahan masalah juga diawali dengan suatu masalah dimana siswa bertanggung jawab untuk pemecahannya dengan bantuan dari guru.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Open-Ended*

Dalam praktiknya pembelajaran *Open-Ended* mencakup tiga hal yaitu sebagai berikut (Rosmala, 2018:83):

1) Kegiatan Siswa Terbuka

Kegiatan siswa terbuka adalah siswa diberikan kesempatan untuk melakukan berbagai kegiatan dalam menemukan solusi (pemecahan masalah) yang mereka hendaki sesuai kemampuan yang dimiliki. Siswa berdiskusi menentukan cara penyelesaian secara mandiri sehingga menghasilkan suatu pemahaman konsep matematika yang dikerjakan. Dengan demikian pembelajaran bersifat *Student Centered*.

2) Kegiatan Matematik adalah Ragam Berpikir

Kegiatan matematika adalah ragam berpikir. Artinya penggunaan pembelajaran *Open-Ended* dalam pembelajaran matematika memberikan kebebasan berpikir siswa dalam menemukan pemecahan masalah. Dalam pendekatan *Open-Ended*, siswa diberikan suatu masalah terbuka yang diambil dari permasalahan yang terdapat pada siswa. Disini siswa mempunyai cara sendiri untuk menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang diajukan pada dirinya. Kegiatan belajar seperti ini sebagai wadah dalam menciptakan ragam berpikir setiap siswa maupun kelompok untuk menghasilkan proses pemecahan masalah yang berbeda-beda dengan berbagai macam hasil jawaban benar.

3) Kegiatan Siswa dan Kegiatan Matematika Merupakan Suatu Kesatuan

Matematika merupakan aktivitas atau kegiatan manusia. Oleh karena itu, kegiatan yang dilakukan siswa merupakan suatu kegiatan matematika. Selain itu, kegiatan siswa dalam proses pembelajaran matematika juga merupakan kesatuan kegiatan matematika dalam membangun konsep matematika secara mandiri.

c. Langkah-langkah Pembelajaran *Open-Ended*

Secara umum dapat dikemukakan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Open-Ended* sebagai berikut (Rosmala, 2018:84-85).

Tabel 2.1
Langkah-langkah kegiatan pembelajaran *Open-Ended*

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Penyajian masalah	Siswa mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru
2	Mendesain pembelajaran	Siswa membuat kelompok yang telah ditentukan oleh guru
3	Memperhatikan dan mencatat respon siswa	Siswa mengerjakan soal kelompok
4	Membimbing dan mengarahkan siswa	Siswa menanyakan masalah yang belum jelas
5	Mengevaluasi dan membuat kesimpulan	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

Shoimin (2014:111-112) mengemukakan ada 4 sintak model pembelajaran *Open-Ended* yaitu:

1) Orientasi Siswa Pada Masalah Matematika *Open-Ended*

Guru memaparkan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan, dan memotivasi siswa agar terlihat pada aktivitas pemecahan masalah.

2) Mengorganisasi Siswa Dalam Belajar Pemecahan Masalah

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dipertanyakan.

3) Membimbing penyelidikan

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan trial and eror atau eksperimen untuk mendapatkan kemungkinan pemecahan dan solusi alternatif.

4) Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti ringkasan, laporan, model-model pemecahan masalah, dan membantu dalam berbagai tugas dalam kelompok.

Dari pendapat beberapa ahli tersebut peneliti dapat menyimpulkan langkah-langkah pembelajaran *Open-Ended* sebagai berikut:

1) Persiapan

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

2) Pelaksanaan

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 dilakukan 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 4 orang

(2) Siswa mendapatkan pertanyaan *Open-Ended*

- (3) Siswa berdiskusi bersama kelompok mereka masing-masing mengenai penyelesaian dari pertanyaan *Open-Ended* yang telah diberikan guru.
 - (4) Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
 - (5) Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban beberapa teman yang mempresentasikan ke depan dan melihat mana jawaban yang benar dan lebih efektif.
- c) Kegiatan akhir, yaitu siswa yang menyimpulkan apa yang telah di pelajari. Kemudian kesimpulan tersebut disimpulkan oleh guru.

3) Evaluasi

Setelah berakhirnya KBM, siswa mendapatkan tugas perorangan atau ulangan harian yang berisi pertanyaan *Open-Ended* yang merupakan evaluasi yang diberikan oleh guru.

d. Kelebihan dan kelemahan pendekatan *Open-Ended*

Sama halnya dengan pendekatan pembelajaran lainnya, dalam menggunakan pendekatan *Open-Ended* juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangannya dalam pelaksanaannya.

1) Kelebihan *Open-Ended*

Adapun kelebihan dari pendekatan *Open-Ended* menurut Shoimin, (2014:112) yaitu:

- a) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan
 - b) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri
 - c) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya
 - d) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau pelajaran
 - e) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dan keterampilan secara konperhensif
- 2) Kelemahan *Open-Ended* menurut Shoimin, (2014:112) yaitu:
- a) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan
 - b) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang dihadapi
 - c) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah. Guru kurang memiliki alat evaluasi untuk penyelesaian berbeda dari siswa atau kemampuan untuk meningkatkan level tertinggi dari pemecahan masalah.

d) Siswa dengan kemampuan tinggi bias merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah (*problem*), merupakan bagian dari kehidupan manusia baik bersumber dari dalam maupun lingkungan sekitar. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Siswa belajar menjadi pemecah masalah yang lebih baik.

Menurut Krulik dan Rudnik (1988:3) bahwa "*problem solving is a process. It is the means by which an individual uses previously arcquired knowledge, Skills and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation*". Maksud dari pernyataan tersebut bahwa pemecahan masalah yaitu suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Sedangkan menurut Halmos dalam Wijaya (2012:58) bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu keterampilan tingkat tinggi juga sebagai jantung dari matematika.

Selain itu National Council Of Teachers of Mathematics (NCTM:52) menjelaskan "*Problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should nott be an isolated part of the mathematics program*". Maksud dari pernyataan tersebut bahwa

pemecahan masalah merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika dan pemecahan masalah tidak harus menjadi bagian integral dari pembelajaran matematika dan pemecahan masalah tidak harus menjadi bagian yang terpisah dari program matematika.

Menurut Karunia dan Ridwan (2015:85) indikator kemampuan pemecahan masalah diantaranya sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

Pemecahan masalah matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal”. Sebagai implikasinya, aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika. Sedangkan menurut Bransford dan Stein (Schunk, 2012:421) Pemecahan masalah matematika tidak dapat terlepas dari tokoh utamanya, terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Melalui tahapan yang terorganisir tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah.

B. Penelitian yang Relevan

Peneliti menyadari bahwa secara substansional penelitian ini tidaklah baru lagi, terbukti telah adanya penelitian-penelitian sejenis yang telah membahas masalah tersebut. Dengan demikian penelitian ini bersifat meneruskan penelitian-penelitian yang sudah ada, untuk itu peneliti mencoba mengenali informasi dari buku-buku dan hasil penelitian yang berhubungan untuk dijadikan sebagai sumber acuan dalam penelitian ini. Adapun penelitian yang relevan yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, yang berjudul **“Pengaruh pendekatan *Open-Ended* dan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap siswa terhadap matematika”**. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran baik pendekatan *Open Ended* dan pendekatan kontekstual efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap siswa terhadap matematika. Keterbatasan penelitian yang dilakukan Raden Heri Setiawan dan Idris Hatta pendekatan *open ended* lebih efektif dibandingkan dari pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan dalam pemecahan masalah sedangkan pendekatan *open-ended* tidak lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek sikap siswa terhadap matematika.

Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. Selain itu, penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya

- yaitu: 1). Penelitian yang dilakukan oleh Raden Heri Setiawan dan Idris Harta yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.
2. Penelitian yang dilakukan Liza Handini dan Sujinal Arifin, yang berjudul **“Pengaruh pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran siswa kelas VII di SMP PTI Palembang”**. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen yaitu 81 %. Sedangkan rata-rata kemampuan penalaran siswa kontrol yaitu 61 %. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dapat dilakukan pengujian hipotesis. Sehingga ada pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan penalaran siswa pada pelajaran matematika kelas VII SMP PTI Palembang. Saat pelaksanaan *open ended* terdapat kendala disaat kondisi siswa hanya menerima informasi yang diberikan guru sehingga terasa kaku pada pertemuan pertama. Namun, untuk pertemuan selanjutnya terbiasa dengan pendekatan *open-ended* tersebut. Sehingga, siswa bisa menemukan ide-ide untuk menemukan rumus.

Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. Selain itu, penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu: 1). Penelitian yang dilakukan oleh Liza Handini dan Sujinal Arifin

yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Penalaran Siswa, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa.

3. Penelitian ini dilakukan Neny Lestari dkk Alumni FKIP UNSRI, yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap penalaran matematika siswa sekolah menengah pertama Palembang”**. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dalam suatu pembelajaran itu perlu dicari alternatif pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide/gagasan matematika secara optimal serta menumbuhkan penalaran sehingga siswa lebih berpikir dalam belajar matematika. Jadi pendekatan *Open-Ended* adalah salah satu alternatif pembelajaran yang lebih cocok dalam suatu pembelajaran.

Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. Selain itu, penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu: 1). Penelitian yang dilakukan oleh Neny Lestari dkk Alumni FKIP UNSRI yaitu berpengaruh terhadap Penalaran Matematika Siswa, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Risna Kurniati (2016), yang berjudul **“Penerapan strategi pembelajaran *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang**. Hasil penelitian

ini dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh positif yang signifikan menggunakan strategi pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang pada materi sifat-sifat bangun ruang.

- Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. Selain itu, penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu: 1). Penelitian yang dilakukan oleh Risna Kurniati yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. 2) Pada penelitian Risna Kurniati menggunakan materi sifat-sifat bangun ruang, sedangkan materi yang digunakan oleh peneliti adalah aritmatika sosial. 3). Pada penelitian Risna Kurniati menggunakan sekolah Madrasah Ibtidaiyah (MI/SD), sedangkan peneliti melakukan penelitian di Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTS).
5. Penelitian yang dilakukan oleh Samsul Palah (2018), yang berjudul **“Pengaruh pendekatan Open Ended berstrategi M-RTE terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang”**. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Open-Ended* berstrategi MRTE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada 10 materi persegi panjang, dibandingkan dengan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional.

Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. Selain itu, penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaannya yaitu: 1). Penelitian yang dilakukan oleh Samsul Palah yaitu menerapkan pendekatan *Open-Ended* berstrategi M-RTE, sedangkan peneliti menerapkan model pembelajaran *Open-Ended*. 2). Pada penelitian Samsul Palah hanya fokus pada materi persegi panjang sedangkan peneliti hanya mencakup materi aritmatika sosial.

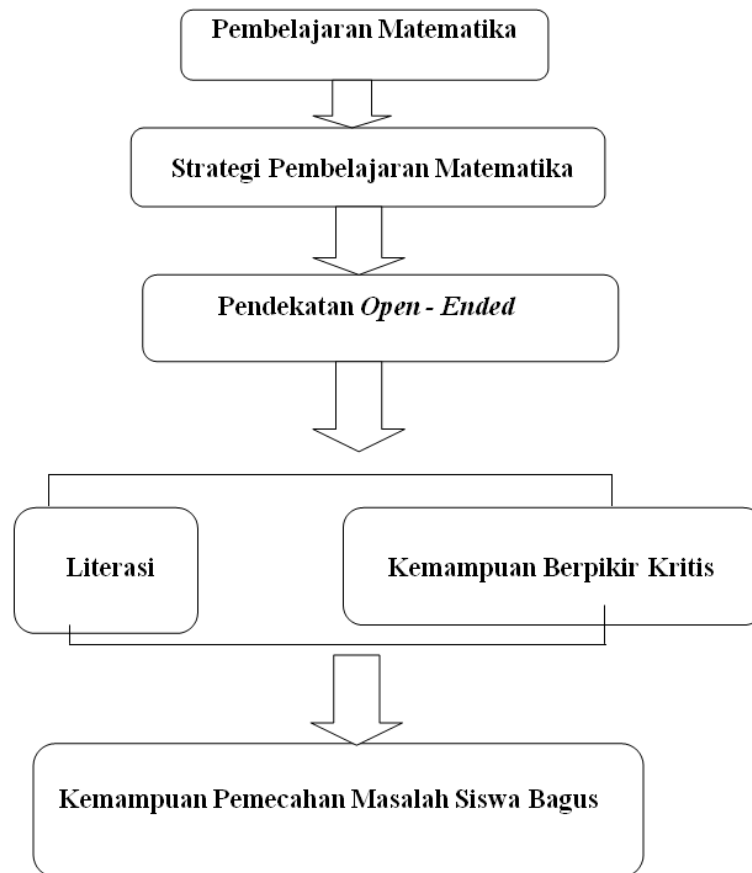
C. Kerangka Pikir

Dalam pembelajaran matematika proses pembelajaran masih terbatas lebih banyak guru masih mengajar dengan cara konvensional atau dengan metode ceramah, sedangkan siswa hanya mendengarkan, mencatat dan melakukan kegiatan dengan perintah guru dan siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran, hanya beberapa orang yang mau bertanya atau memberikan tanggapannya ketika guru menjelaskan. Ketika guru memberikan soal latihan, banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan soal cerita yang memerlukan analisa. Guru masih menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan pada umumnya sehingga Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa masih rendah.

Oleh karena itu, diperlukan perubahan pada proses pembelajaran untuk membantu/mendorong siswa untuk memecahkan masalah matematika. Pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended*. Melalui pendekatan *Open-Ended* didalam pembelajaran

matematika akan mengajak siswa untuk belajar aktif didalam kelas, sehingga dapat menciptakan situasi belajar lebih hidup karena siswa menemukan sendiri dan mendominasi kegiatan belajar di kelas. Soal *Open Ended* (masalah terbuka) adalah masalah yang diformulasikan memiliki banyak metode penyelesaian dan jawaban benar lebih dari satu. Jadi pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara dan jawaban benar lebih dari satu, kemudian didiskusikan untuk saling membandingkan hasil pekerjaan. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak monoton dengan mendengarkan ceramah guru dan latihan saja, akan tetapi terdapat timbal balik pada saat proses pembelajaran dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih kreatif serta menyenangkan sehingga aktivitas belajar siswa di kelas berjalan dengan optimal.

Dari uraian diatas terlihat keterkaitan antara pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* yang dilihat dari karakteristiknya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, dengan demikian dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika menggunakan model *Open-Ended* dapat berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Berdasarkan uraian diatas, adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Arikunto dalam Sugiyono, (2017:99) mendefinisikan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.

Dari kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka dapat disusun hipotesis penelitiannya adalah “Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan pada penerapan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu (*quasi experiment*) merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan, dimana dalam penelitian ini melibatkan kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian design ini lebih baik dari *pre-eksperimental design*. (Sugiyono, 2017:77).

2. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kontrol grup non-ekuivalen (*the non-equivalen control group design*). Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada design ini kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Pola sebagai berikut:

O ₁ X O ₂
O ₃ O ₄

Keterangan:

O₁ = *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = *Post-test* pada kelas eksperimen

O₃ = *Pretest* pada kelas kontrol

O₄ = *Post-test* pada kelas kontrol

X = Perlakuan/treatment yang diberikan

Dalam desain penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberikan *pretest* (O_1 dan O_3) untuk mengetahui keadaan awalnya. Selama penelitian berlangsung, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X) dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Selanjutnya, di akhir penelitian kedua kelas diberikan post-test (O_2 dan O_4).

(Sugiyono, 2017:79)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong tahun pelajaran 2021/2022 Tibu Jorong. Sakra Timur, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 berdasarkan jadwal pembelajaran semester genap di sekolah tersebut.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan cukup besar. Sehingga perlu bagi peneliti untuk menentukan sampel penelitian.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong sebanyak 1 kelas dengan jumlah 15 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non Probability Sampling* dengan jenis sampling jenuh. Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi sebagai sampel. Hal ini dilakukan bila jumlah populasi kurang dari 30 (Sugiyono, 2014: 124).

D. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel

Variabel Penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015:38). Adapun variabel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah Variabel bebas dan Variabel terikat.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya variabel devenden (terikat) (Sugiyono, 2015:39). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran matematika dengan pendekatan open-Ended (X).

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2015:39). Dalam

penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa (Y).

2. Definisi Operasional Variabel

a. Variabel Bebas

Open Ended merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Dalam proses pembelajaran siswa diberikan kesempatan dan keleluasaan untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, dan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.

b. Variabel Terikat

Kemampuan pemecahan masalah yaitu suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang difokuskan menurut Karunia dan Ridwan (2015:85) diantaranya sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.

- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan langsung oleh peneliti dengan menetapkan beberapa teknik pengumpulan data dan pengembangan instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam mengumpulkan data. Pada penelitian ini untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa matematika, peneliti menggunakan tes. Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, integritas, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Mahmud, 2011:185). Tes pada penelitian ini menggunakan soal *posttest* yang dilakukan pada akhir pembelajaran sebagai evaluasi terhadap materi yang sudah dibahas. Tujuannya yaitu untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dia diberikan perlakuan dan untuk melihat pengaruh dari perlakuan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* tersebut pada kelas eksperimen.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

Instrumen pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ialah berupa silabus, RPP dan LKPD. Silabus sudah disediakan oleh sekolah. Sedangkan RPP dan LKPD akan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan variabel bebas yaitu dengan

pendekatan *Open-Ended* dan variabel terikat (Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa) yang akan diteliti. Instrumen pelaksanaan pembelajaran ini berfungsi sebagai acuan ketika proses pembelajaran di kelas, sehingga langkah-langkah yang akan diterapkan sesuai dengan RPP dan model pembelajaran yang diteliti.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengambil data. Pada dasarnya instrumen digunakan sebagai alat pengumpulan data variabel penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan peneliti untuk memperoleh data adalah berupa tes subjektif yaitu tes yang berbentuk soal uraian (*essay*). Tes ini terdiri dari lima soal dan akan diberikan setelah diberikannya perlakuan (*posttest*). Tes ini digunakan untuk mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang dimiliki oleh siswa.

F. Keabsahan Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi adalah validitas yang diperhitungkan melalui pengujian terhadap isi alat ukur dengan analisis rasional. Suatu instrumen diuji validitas isi untuk mengetahui sejauh mana item-item dalam suatu instrumen mencakup keseluruhan isi objek yang akan diukur (Putri, 2016:59). Adapun untuk menguji validitas isi

instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus koefisien validitas isi-Aiken's V. (Heri Retnawati, 2016:18)

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

s = skor yang ditetapkan rater dikurangi skor terendah

n = banyaknya rater/ahli penilai

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih oleh rater/ahli penilai

Selanjutnya, hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria indeks kesepakatan yang disajikan pada tabel sebagai berikut (Retnawati,2016:31):

Tabel 3.1
Kriteria Validitas Instrumen

No	Interval Skor	Kriteria
1	$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Valid
2	$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
3	$0,40 < V > 0,60$	Cukup Valid
4	$0,20 < V > 0,40$	Kurang Valid
5	$0,00 < V > 0,20$	Tidak Valid

Nilai V diletakkan di antara 0 dan 1. Jika indeksnya kurang atau sama dengan 0,4 maka dikatakan validitasnya kurang, jika indeksnya kurang dari 0,4 atau sama dengan 0,6 maka dikatakan cukup valid, tetapi jika indeksnya lebih dari 0,6 atau sama dengan 0,8 maka dikatakan validitasnya tinggi, sedangkan jika indeksnya lebih dari 0,8 atau sama dengan 1 maka dikatakan sangat valid.

Instrumen tes obyektif dikatakan valid, jika kategori hasil indeks kesepakatan (V) minimal termasuk dalam kategori validitas sedang.

Adapun hasil uji validitas instrumen tes menurut ahli 1, 2, dan 3 adalah valid, sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Berikut disajikan hasil analisis instrumen tes menurut ahli.

Tabel 3.2
Hasil Validitas Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Untuk Ahli Materi

Aspek Yang Dinilai		Nilai	Keterangan
Validasi Petunjuk	1,3	0,75	Validitas Tinggi
	2	0,91	Validitas Sangat Tinggi
Validasi isi	1,2,4	0,66	Validitas Tinggi
	3,5	0,83	Validitas Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3.2 dapat dilihat bahwa keputusan ahli 1, 2, dan 3 setelah dihitung menggunakan rumus validitas Aiken, menyatakan bahwa instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi dan validitas tinggi. Dengan demikian, instrumen *posttest* dapat digunakan. Untuk lebih jelasnya hasil analisis uji validitas ahli instrumen *posttest* dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 3.3
Hasil Validitas Instrumen Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Untuk Ahli Bahasa

Aspek Yang Dinilai		Nilai	Keterangan
Bahasa	1,2,3,4,5,6,7	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	8	0,91	Validitas Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3.3 dapat dilihat bahwa keputusan ahli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 setelah dihitung menggunakan rumus validitas Aiken,

menyatakan bahwa instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi. Dengan demikian, instrumen *posttest* dapat digunakan. Untuk lebih jelasnya hasil analisis uji validitas ahli instrumen *posttest* dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 3.4
Hasil Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Aspek Yang Dinilai		Nilai	Keterangan
Perumusan tujuan pembelajaran	1	1,00	Validitas Sangat Tinggi
	2	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	3	0,91	Validitas Sangat Tinggi
Isi yang disajikan	1,2,3	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	4	0,75	Validitas Tinggi
	5	0,66	Validitas Tinggi
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1,2	0,83	Validitas Sangat Tinggi
Waktu	1	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	2	0,75	Validitas Tinggi

Berdasarkan tabel 3.4 dapat dilihat bahwa keputusan ahli 1, 2, dan 3 setelah dihitung menggunakan rumus validitas Aiken, menyatakan bahwa instrumen rencana pelaksanaan pembelajaran termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi dan validitas tinggi. Dengan demikian, instrumen rencana pelaksanaan pembelajaran dapat digunakan. Untuk lebih jelasnya hasil analisis validitas instrumen rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Uji Realibilitas

Kata realibilitas dalam basa Indonesia diambil dari kata *reability* dalam bahasa inggris, berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat di percaya. Instumren tes dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tepat

atau ajek (konsisten) walaupun diterkan berkali-kali (Widoyoko, 2017: 144). Rumus yang digunakan untuk mengukur realibilitas instrumen tes tipe subjektif adalah *Alpha Cronbach*, adapun rumus *Alpha Cronbach* dalam Widoyoko, (2017: 152) adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabelitas instrument

k = Banyak butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah Varian butir instrumen

$\sum \sigma t^2$ = Varian skor total

Adapun standar reliabilitas menurut Linn dan Kaplan dalam Eko Putro Widoyoko (2018:266) sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Setelah melakukan uji coba instrumen tes pada siswa kelas IX MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong dengan alasan bahwa siswa kelas IX telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, didapatkan hasil uji reliabilitas instrumen tes termasuk dalam kategori korelasi tinggi. Berikut disajikan hasil uji reliabilitas instrumen tes dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabelitas Instrumen Tes

Instrumen	Nilai r	Keterangan
<i>posttest</i>	0,89	Baik

Berdasarkan tabel 3.6 dapat dilihat bahwa hasil uji reliabilitas instrumen, yaitu instrumen *posttest* memiliki nilai $r = 0,89$ termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi atau baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Untuk lebih jelasnya, hasil analisis uji reliabilitas instrumen *posttest* dapat dilihat pada lampiran 2.

Selain validitas dan reliabilitas instrumen, kualitas instrumen dalam penelitian kuantitatif juga ditentukan berdasarkan kriteria daya pembeda dan indeks kesukaran.

3. Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2016: 222) soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karna diluar jangkauan.

Untuk menguji tingkat kesukaran instrumen pada tes subjektif adalah sebagai dalam Eka dan Ridwan (2018: 224) berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indek kesukaran butir soal

\bar{X} = Banyak siswa yang menjawab benar di setiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Menurut Arikunto (2016: 225) ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklarifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.7
Klarifikasi tingkat kesukaran soal

Nilai Tingkat Kesukaran	Klarifikasi Tingkat Kesukaran soal
$TK \leq 30,99\%$	Soal Sukar
31% – 70,99%	Soal Sedang
71% – 100%	Soal Mudah

Setelah melakukan uji coba instrumen tes berupa *posttest* pada siswa kelas IX MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong dengan alasan bahwa siswa kelas IX telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, didapatkan hasil uji tingkat kesukaran instrumen termasuk dalam kategori sedang. Berikut disajikan hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes berupa *posttest* dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nomor Butir soal	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan
1	0,79	Mudah
2	0,71	Mudah
3	0,64	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,59	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 dapat dilihat bahwa hasil uji tingkat kesukaran instrumen *posttest* memiliki kategori mudah dan sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* layak dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong karena tingkat kesukaran soal

tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk lebih jelasnya, hasil analisis uji tingkat kesukaran instrumen *posttest* layak dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran 4.

4. Analisis Daya Beda

Menurut Arikunto, (2016:226) daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk instrumen tes jenis subjektif adalah sebagaimana dalam Hendriana dan Soemarno (2014: 64) berikut:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

DB = Daya Pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda yang suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut (Karunia dan Ridwan, 2018: 217).

Tabel 3.9
Kriteria Indeks Daya Pembeda

Daya pembeda Kriteria	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Bai
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Setelah melakukan uji coba instrumen tes berupa *posttest* pada siswa kelas IX MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong dengan alasan bahwa siswa kelas IX telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, didapatkan hasil uji daya beda instrumen termasuk dalam kategori cukup baik. Berikut disajikan hasil uji daya beda instrumen tes dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Beda Instrumen *Posttest*
Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nomor Butir soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,25	Cukup baik
2	0,26	Cukup baik
3	0,21	Cukup baik
4	0,22	Cukup baik
5	0,29	Cukup baik

Berdasarkan tabel 3.10 dapat dilihat bahwa hasil uji daya beda instrumen *posttest* termasuk dalam kategori cukup baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* layak dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Untuk lebih jelasnya hasil analisis uji daya beda instrumen *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran 3.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas suatu data dimaksudkan untuk menguji data yang telah terkumpul dan skor variabel yang diteliti telah

menghampiri distribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan rumus Lilifors, karena uji Lilifors jauh lebih teliti. Sebagaimana dalam (Supardi, 2016:174).

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

x_i = data / nilai

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

s = standar deviasi

b. Uji Linieritas

Linieritas adalah keadaan dimana hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat bersifat linier dalam range variabel terikat tertentu. Adapun Rumus untuk mencari uji linieritas data digunakan uji F sebagaimana dalam Riduwan, (2016: 202).

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

Keterangan:

RJK_{TC} = Rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

RJK_E = Rata-rata Jumlah Kuadrat Error

Kriteria :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya data berpola linier pada taraf uji 5%.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya data berpola tidak linier pada taraf uji 5%.

2. Uji Hipotesis

Secara etimologi, *Hypotesis* berasal dari kata *Hypo* dan *Tesa*, *hypo* artinya diba`wah, *tesa* artinya suatu pernyataan yang di akui kebenarannya. Jadi hipotesis adalah pernyataan yang belum sepenuhnya di akui kebenarannya. Atau hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap

rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karna masih dugaan, bukan sebuah fakta, dan perlu dibuktikan kebenarannya (Rozak, 2012: 70). Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis yaitu sebagai berikut. Sebelum hipotesis diuji, maka hipotesis akan di rumuskan terlebih dahulu, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

a. Hipotesis Penelitian

H_a : Terdapat pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2021/2022.

H_o : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2021/2022.

b. Hipotesis Statistik adalah hipotesis operasional yang diterjemahkan ke dalam bentuk angka statistik sesuai dengan alat ukur yang dipilih oleh peneliti. Adapun

Hipotesis statistik :

$$H_a : \rho \neq 0$$

$$H_o : \rho = 0$$

Untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan rumus regresi linier sederhana (Sugiono , 2015: 261).

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana:

\hat{Y} = Subyek dalam variabel *dependen* yang diprediksikan

a = Harga Y bila x = 0 (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel *dependen* (terikat) yang didasarkan pada perubahan variabel *independen* (bebas).

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Untuk menguji apakah ada keterkaitan/hubungan antara model pembelajaran Pendidikan Matematika *Open-Ended* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}} \quad (\text{Sugiyono, 2015: 228})$$

keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = Skor item tiap nomor

Y = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian X dan Y

Untuk selanjutnya, sebelum membuat kesimpulan maka perlu diuji signifikansi antara variabel dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg\{a|b\}}}{RJK_{Res}} \quad (\text{Riduwan, (2016: 249)})$$

keterangan:

$\{a|b\}$ = Rata- rata Jumlah Kuadrat Regresi

RJK_{Res} = Rata- rata Kuadrat Residu

Kriteria pengujian:

- a. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf uji 5%, maka ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Tahun Pelajaran 2021/2022.
- b. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf uji 5%, maka ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Tahun Pelajaran 2021/2022.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan desain “*The Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*” yakni objek penelitian dilakukan di satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII. Pada penelitian ini, langkah awal pengambilan data yang dilakukan peneliti yaitu melakukan uji coba kepada siswa kelas IX dengan syarat siswa telah mempelajari materi tersebut. Tes ini dilakukan untuk mengetahui apakah tes tersebut dapat digunakan atau tidak. Selanjutnya, melakukan tes awal (*pre-test*), tes ini dilakukan untuk mengetahui skor siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

Setelah masing-masing kelas diberikan pendekatan yang berbeda, selanjutnya di akhir pembelajaran masing-masing kelas diberikan tes akhir berupa *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. *Posttest* yang diberikan berbentuk uraian yang berjumlah 5 butir soal. Instrumen pengumpulan data berupa tes yang telah diuji tingkat validitasnya melalui uji ahli dan telah dilakukan uji coba. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil *posttest* dan data hasil *pretest*. Berdasarkan data hasil *posttest* tersebut diperoleh rata-rata (*mean*) dan standar deviasi sebagai keperluan untuk pengkategorian dan perhitungan data dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1
Deskripsi Data Hasil *Posttest* dan *Pretest*
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Statistika	Posttest	Pretest
Jumlah Siswa	15	15
Nilai Tertinggi	75	59
Nilai Terendah	49	35
Rata-rata	61,73	49,2

Data yang dikumpulkan hasil *Posttest* kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata = 61,73 (lihat lampiran). Nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 75 dan nilai terendah 49. Sedangkan hasil *Pretest* diperoleh nilai rata-rata = 49,2. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 59 dan nilai terendah adalah 35. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data *Posttest* dan *Pretest* dilihat dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong kategori baik.

B. Hasil Penelitian

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai prasyarat bertujuan untuk mengetahui data yang terkumpul dari responden berdistribusi normal atau tidak. Untuk menganalisa datanya digunakan rumus Lilifors pada taraf signifikan 5%. Adapun data yang diuji normalitasnya adalah nilai *posttest* siswa kelas eksperimen. Hasil uji normalitas yang tertera pada lampiran 6 (data *posttest*) dan lampiran 7 (data *pretest*), data juga dapat dilihat pada tabel 4.2 hasil uji normalitas data berikut.

Tabel 4.2
Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data

Data	Statistik		Keterangan
	L_{hitung}	L_{tabel}	
Posttest	0,1726	0,220	Distribusi Normal
Pretest	0,1115	0,220	

Tabel diatas menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga hasil pengukuran pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas Data

Uji linearitas data dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan apakah garis regresi antara variabel bebas dan variabel terikat berpola linier atau tidak. Jika tidak linear maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Adapun kriteria jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya maka H_0 linear, sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya maka H_0 tidak linear pada interval 5% dan derajat kebebasan (k- 2).

Tabel 4.3
Rangkuman Hasil Uji Linieritas

Uji Prasyarat	Variabel	Hasil Perhitungan	Tabel ($\alpha = 5\%$)	Kriteria	Keputusan
Uji Linieritas	XY	0,88	8,79	$F_{hitung} \geq F_{tabel}$	H_0 diterima (Linear)

Keterangan:

X = Kemampuan Pemecahan Masalah

Y = Pendekatan *Open-Ended*

Berdasarkan hasil tabel 4.3 di atas sesuai dengan kriteria yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 linear dan sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a tidak linear. Dalam pengujian linieritas model disimpulkan

bahwa hubungan variabel X dengan Y linear sesuai dengan kriteria yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan hasil yaitu $1,06 \leq 19,40$ maka X dengan Y adalah berpola linier. Terpenuhinya uji prasyarat yaitu normalitas dan linear maka dapat dilanjutkan ke pengujian hipotesis dalam analisis regresi sederhana.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap Variabel terikat. Teknik uji hipotesis yang digunakan adalah uji regresi sederhana. Dimana untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak menggunakan rumus uji regresi sederhana. Adapun kriteria pengujian adalah.

- 1) Jika $\rho_{hitung} \geq \rho_{tabel}$ pada taraf uji 5%, maka ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2022/2023.
- 2) Jika $\rho_{hitung} \leq \rho_{tabel}$ pada taraf uji 5%, maka ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs. NW Islahul Ummah Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2022/2023.

H_a dan H_o dalam bentuk Statistik

$$H_a : \rho \neq 0$$

$$H_o : \rho = 0$$

Tabel 4.4
Data Hipotesis untuk Uji t

Uji t	t _{hitung}	t _{tabel}	Kriteria	Keputusan
	3,308	1,753	t _{hitung} > t _{tabel}	H _a diterima

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,308 > 1,753$) pada $dk = 15-1$ dan taraf signifikansi 5%, maka H₀ ditolak dan H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan metode pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong.

Tabel 4.5
Data koefisien determinasi berapa kuat hubungan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.67611

Berdasarkan tabel di atas, dapat di simpulkan bahwa multiple R adalah 0,676 tergolong kedalam kategori kuat.

Tabel 4.6
Data koefisien determinasi berapa persen hubungan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
R Square	0.457126

Dari tabel di atas dpat disimpulkan bahwa nilai R Squire 0,457 atau 45,7%. Jadi model pembelajaran degan metode pedekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswasebesar 45,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Tabel 4.7
Hasil uji F atau signifikansi

Uji Hipotesisi	<i>F</i> hitung	<i>F</i> tabel	Kriteria	Keputusan
Regression	10,946	4,67	$F_{hitung} \geq F_{tabel}$	H _a diterima

Berdasarkan tabel di atas hasil uji F dengan melihat taraf signifikan, yaitu $F_{hitung} 10,946 \geq F_{tabel} 4,67$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah dan model pembelajaran *Open-Ended*.

Adapun persamaan regresi yang di peroleh dari perhitungan yaitu: Menentukan persamaan regresi \hat{Y} atas X atau $\hat{Y} = a + bx$

Tabel 4.8
Persamaan regresi sederhana

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	12.6921	11.140813	1.13925	0.275155
X	0.591379	0.17874	3.30857	0.00565
	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-11.3760	36.76046	-11.3760	36.76046
X	0.20523	0.97752	0.20523	0.97752

Untuk melihat persamaan regresi sederhana dapat dilihat pada tabel *Coefficients*. Nilai b = 0,591 dan a = 12,692. Jadi persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 12,692 + 0,591x = 12,692 + 0,591(15)$

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong kelas VIII semester 1 tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada

kelas eksperimen siswa mampu menjawab tes dengan baik, hal ini disebabkan karena kelas eksperimen diberikan perlakuan lebih yaitu dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah, dimana dalam metode ini siswa di dalam kelas hanya mencatat, mendengarkan dan melakukan kegiatan dengan perintah guru, misalnya dalam mengerjakan soal siswa hanya dituntut untuk menyelesaikan soal sesuai dengan rumus yang ada atau rumus yang sudah diberikan oleh guru.

Pendekatan *Open-Ended* tidak dirancang untuk menuntut guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa sebagaimana yang dilakukan pada kelas kontrol, akan tetapi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan melatih kemampuan intelektual, serta mampu mengaplikasikan materi pelajaran di Sekolah untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menjadi pelajar yang otonom dan mandiri dengan kata lain siswa mampu memecahkan dan menemukan jawaban dari masalah yang dihadapi.

Cara yang dilakukan dalam pembelajaran pendekatan *Open-Ended* saat proses pembelajaran berlangsung yaitu siswa diberikan gambaran tentang materi bangun ruang sisi datar yang dikaitkan dengan permasalahan yang dihadapi siswa sehari-hari di lingkungannya, kemudian siswa dikelompokkan menjadi 4 kelompok dan setiap kelompok masing-masing 5 orang. Setiap kelompok diberikan masalah konkret dan memberikan kesempatan kepada

siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan tersebut dalam kelompoknya masing-masing. Dalam pendekatan *Open-Ended* ini juga melatih kerjasama antara siswa yang satu dengan siswa yang, sehingga siswa yang belum memahami materi dapat dijelaskan oleh siswa yang sudah memahami materi pelajaran. Dengan begitu maka akan terbentuknya interaksi antara siswa dengan siswa. Dari setiap kelompok guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dengan tanya jawab guru mengulangi jawaban siswa agar siswa yang lain juga memiliki gambaran yang jelas tentang pola pikir peserta didik yang menjawab soal tersebut, serta meluruskan jawaban yang kurang tepat. Dalam hal ini guru hanya bertindak sebagai fasilitator dalam mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan.

Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong, sebanyak 15 siswa. Adapun dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *non probability sampling*, jenis sampling jenuh, dimana Teknik ini lebih mempermudah peneliti dalam mengambil sampel sesuai yang dibutuhkan peneliti seperti yang sudah dijelaskan pada BAB III.

Sebelum pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan uji coba soal instrumen pada kelas IX MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong dengan syarat siswa sudah mempelajari materi tersebut, yang terdiri dari 5 soal dan dari hasil uji coba tersebut semua soal dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Selanjutnya soal akan digunakan sebagai soal *posttest* pada siswa kelas VIII

MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong untuk mendapatkan data yang nantinya akan dianalisis dan dijadikan untuk menarik kesimpulan dari penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mulai tanggal 19 juli-19 Agustus, diperoleh hasil uji prasyarat dan hipotesis sebagai berikut. Uji normalitas *posttest* $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $(0,1726 < 0,220)$ artinya data yang diperoleh berdistribusi normal. Kemudian dari hasil uji Linieritas yang dilakukan didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$ $(0,89 < 8,79)$ untuk taraf kesalahan 5%. Artinya data yang diperoleh berpola linear. Setelah uji prasyarat dilakukan, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan regresi sederhana. Adapun hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $\rho_{hitung} = 10,946$ $\rho_{tabel} = 4,60$ atau $\rho_{hitung} \geq \rho_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah dan model pembelajaran *Open-Ended*. Untuk melihat perbedaan model pembelajaran *Open-Ended* dapat dilihat dari hasil uji_t yaitu $t_{hitung} = 3,308$ dan $t_{tabel} = 1,753$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ $(3,308 > 1,753)$, maka H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif penggunaan model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dapat dilihat dari nilai *Multiple R* yaitu 0,676, karena nilai *Multiple R* tergolong kedalam kategori kuat dilihat dari kategori korelasi. Sedangkan untuk melihat berapa persen pengaruh model pembelajaran tersebut, maka yang harus dilihat pada nilai koefisien determinasi yaitu 0,457 atau 45,7%. Hal tersebut menunjukkan

bahwa model pembelajaran *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 45,7% adapun sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, secara keseluruhan dapat dikemukakan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan Penerapan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong, khususnya pada materi Bangun Ruang Sisi Datar, ini disebabkan karena pembelajaran dengan penerapan pendekatan *Open-Ended* akan menjadikan proses belajar siswa menjadi bermakna karena proses pembelajarannya dilaksanakan dalam suatu konteks yang nyata.

Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh, Liza Handini dan Sujinal Arifin (2019), yang berjudul “Pengaruh pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran siswa kelas VII di SMP PTI Palembang”. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen yaitu 81 %. Sedangkan rata-rata kemampuan penalaran siswa kontrol yaitu 61 %. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dapat dilakukan pengujian hipotesis. Sehingga ada pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan penalaran siswa pada pelajaran matematika kelas VII SMP PTI Palembang. Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh, Samsul Palah (2018), yang berjudul “Pengaruh pendekatan Open Ended berstrategi M-RTE terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang”.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Open-Ended* berstrategi MRTE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada 10 materi persegi panjang, dibandingkan dengan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,50$ dan $t_{tabel} = 1,697$ dengan $dk = 30$ dan taraf signifikan 5% sehingga terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,50 > 1,697$).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh nilai $\rho_{hitung} \geq \rho_{tabel}$ atau $10,946 \geq 4,67$, nilai uji_t yaitu $t_{hitung} = 3,308$ dan $t_{tabel} = 1,753$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,308 > 1,753$), maka H_a diterima berarti terdapat pengaruh yang positif penggunaan metode pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh metode pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, maka hasil yang diperoleh yaitu sebesar 0,676, dan tergolong kedalam kategori kuat dilihat dari kategori korelasi. Sedangkan untuk koefisien determinasi mencapai 45,7% yang artinya kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh penggunaan metode pembelajaran *Open-Ended* adapun sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penerapan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2022/2023.

B. Saran

Untuk mendukung hasil penelitian ini, disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada siswa khususnya siswa kelas VIII MTs. Islahul Ummah NW Tibu Jorong, diharapkan untuk terus belajar mencari tahu berbagai ilmu

melalui bertanya, membaca, mendengar dan berdiskusi atau belajar bekerjasama bersama teman sebaya untuk memperoleh ilmu pengetahuan.

2. Diharapkan kepada guru, khususnya guru pada mata pelajaran matematika hendaknya membiasakan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi agar siswa lebih mudah beradaptasi dan tidak merasa bosan selama proses pembelajaran.
3. Untuk para peneliti di masa mendatang, diharapkan mampu mengembangkan pola-pola pembelajaran baru yang lebih efektif dan kreatif melalui penelitian yang dilakukan ataupun karya tulis lainnya sehingga bermanfaat bagi semua kalangan dalam dunia pendidikan.
4. Kepada para pembaca yang ingin mengadakan penelitian yang sejenis diharapkan dapat mengungkapkan permasalahan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat ditemukan pendekatan pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran agar hasil yang diperoleh siswa dapat dicapai secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2013). *Pendekatan Open-Ended dan Inkuiri Terbimbing ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis*. Pythagoras: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-11.
- Arsad HS, Dwi NS, Winanda Marito. 2013. *Pendekatan Open Ended Problem* Diambil dari [http//www.academi.edu](http://www.academi.edu). Diakses tanggal 20 Oktober 2014
- Fauzi, L. M., Fahrurrozi, Gazali, M., Hayati, N., & Wirentake. (2022). *Pembelajaran Matematika Sekolah Integrasi Etnomatematika dan Higher Order Thinking Skill (HOTs)* (H. Mukti (ed.)). Universitas Hamzanwadi press.
- Gordah, E. (2012). Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik melalui Pendekatan *Open Ended*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18(3).
- Jaenab, S. (2014). *Pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah kejuruan*. Dalam H.D. Putra, dkk. (Penyunting), *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. (hlm. 254-258). Cimahi: STKIP Siliwangi Bandung.
- Karo, B.E.A., & Hasratudding. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Berastagi T.A. 2014/2015. *Jurnal Inspiratif*, 2(2).
- Liza Handini dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa kelas VII SMP PTI Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika JMP RAFA Vol. 1 no. 2, Desember 2015*.
- Mahuda. (2017). Pembelajaran Kooperatif Co-Op Co-Op dengan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPPM*, 10(2).
- Mursidik, dkk. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open-Ended* Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogia*, 4(1).
- Neny Lestari dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol 10 no 1, Januari 2016.
- OECD. (2019). PISA 2018. *PISA 2018 Result Combined Executive Summaries*. PISA-OECD Publishing

- Permendikbud. (2016). *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Pribadi A Benny. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, “ Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika”, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 1 no. 2, November 2014.
- Sagala, S. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematik Kontemporer*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahyuni, dkk. (2013). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Beliefs Siswa pada Pembelajaran *Open-Ended* dan Konvensional. *Edumatica*, 3(1).

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII / 1-2 (Ganjil&Genap)
 Alokasi Waktu :
 Tahun Pelajaran :

Standar Kompetensi

(KI)

- KI-1 dan KI-2** : **Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI-3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.9 Membedakan dan	Bangun Ruang Sisi	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas permukaan kubus dan 	<ul style="list-style-type: none"> Religius 	<ul style="list-style-type: none"> Mencermati model atau benda di sekitar yang 	35 JP	<ul style="list-style-type: none"> Matematika Jilid I 	<ul style="list-style-type: none"> Lisan Tertuli

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Datar <ul style="list-style-type: none"> • Kubus, balok, prisma, dan limas • Jaringan: Kubus, balok, prisma, dan limas • Luas permukaan : kubus, balok, prisma, dan limas • Volume: kubus, balok, prisma, dan limas • Menaksir volume bangun ruang 	balok dengan menggunakan alat peraga berupa benda nyata <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas permukaan prisma yang didapat dari penurunan rumus luas permukaan balok. • Menentukan luas permukaan limas dengan syarat-syarat ukuran yang harus diketahui • Menentukan volume kubus dan balok melalui polat tertentu sehingga bisa diterapkan pada volume prisma dan limas. • Menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan konsep geometri dan menyamainya dengan ilustrasi yang ditunjukkan. • Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan mener 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	merepresentasikan bangun ruang sisi datar <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menemukan jari-jari bangun ruang sisi datar • Melakukan percobaan untuk menemukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar • Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar 		untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <ul style="list-style-type: none"> • Internet 	s <ul style="list-style-type: none"> • Penugasan • Unjuk kerja • Portofolio

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
	beraturan	apka geometridasarnyamelalui ilustrasi yang ditunjukkan					
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya		<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar 					

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.

Lampiran 2. RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan..

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1. Siswa mampu menghitung volume kubus dengan benar 3.9.2. Siswa mampu menghitung luas permukaan kubus dengan benar
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	4.9.1. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* diharapkan siswa dapat:

- Menghitung volume kubus dengan benar
- Menghitung luas permukaan kubus dengan benar
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- **Bangun Ruang (Kubus dan Balok)**

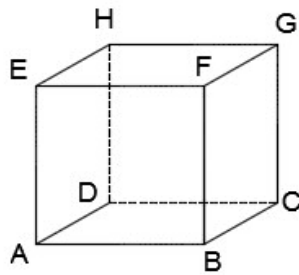
A. Kubus

kubus adalah bangun yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.

➤ Unsur-unsur kubus

- Banyak sisi ada 6
- Banyak rusuk ada 12
- Banyak titik sudut ada 8

Perhatikan gambar di bawah ini:

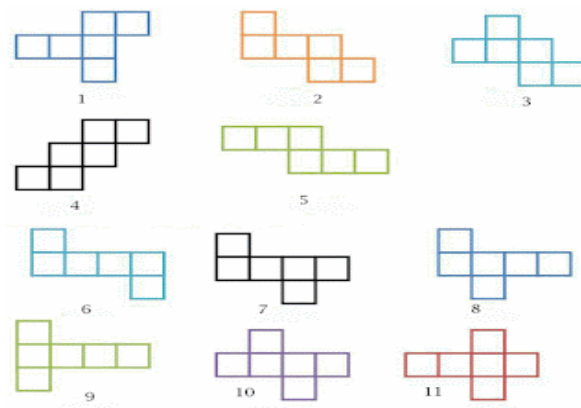


➤ **Diagonal pada kubus**

- Banyak diagonal bidang/sisi ada 12
- Banyak diagonal ruang ada 4
- Banyak bidang diagonal ada 6

➤ **Jaring-jaring kubus**

Berikut ini beberapa bentuk jaring-jaring kubus:



➤ **Panjang kerangka**

Misalkan panjang rusuk : s

Panjang kerangka kubus = $12 \times s$

➤ **Rumus luas permukaan kubus**

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

➤ **Rumus volume kubus**

$$V = s \times s \times s = s^3$$

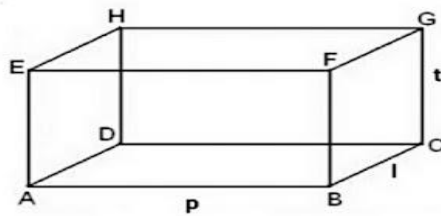
B. Balok

Balok merupakan bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang persegi atau persegi panjang dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

➤ Unsur-unsur balok

- Banyak sisi ada 6
- Banyak rusuk ada 12
- Banyak titik sudut ada 8

Perhatikan gambar di bawah ini:

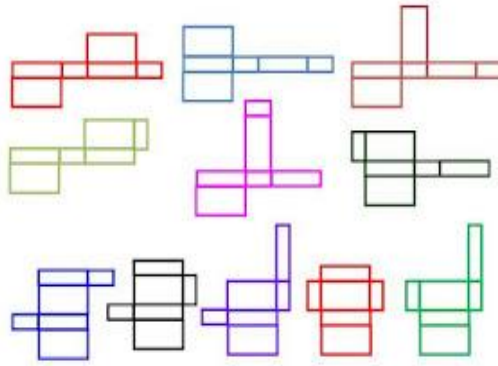


➤ Diagonal pada balok

- Banyak diagonal bidang/sisi ada 12
- Banyak diagonal ruang ada 4
- Banyak bidang diagonal ada 6

➤ Jaring-jaring balok

Berikut ini beberapa bentuk jaring-jaring balok:



➤ **Panjang kerangka balok**

Misalkan diketahui ukuran balok ABCDEFGH adalah $p \times$

$l \times t$:

Panjang kerangka balok = $4(p + l + t)$

➤ **Rumus luas permukaan balok**

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

➤ **Rumus volume balok**

$V= p \times l \times t$

E. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : *Open-Ended*
2. Metode : Ceramah, Diskusi, Unjuk kerja, Tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Penggaris, spidol, dan papan tulis

G. Sumber Belajar

- ❖ Buku Penunjang Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika, Kelas VIII, Kemendikbud, Revisi Tahun 2015
- ❖ Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a, dilanjutkan dengan menanyakan kabar siswa dan mengabsensi siswa • Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru • Berdoa, menjawab pertanyaan guru • Siswa mendengarkan penyampaian dari guru tentang tujuan pembelajaran 	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi yang berkaitan dengan Bangun Ruang (Balok dan Kubus) • Guru memberikan masalah Open-Ended yang relevan dalam bentuk LKPD dengan materi yang diajarkan sehingga siswa mampu untuk memahami materi dan dapat menemukan pendekatan dalam penyelesaian 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru, dan menanyakan apa yang belum dipahami • Siswa melakukan beragam aktivitas untuk menyiapkan diri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru • Membentuk 	30 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang • Guru mengeksplorasi siswa dalam belajar pemecahan masalah • Guru membimbing penyelidikan baik secara individual maupun dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya / hasil diskusi dengan kelompok • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menarik kesimpulan di depan kelas 	<p>kelompok sesuai instruksi dari guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • Siswa memecahkan masalah • • • • Siswa menanyakan masalah yang belum dipahami • • • Siswa mempersiapkan perwakilan untuk mempresentasikan hasil karya / hasil diskusi • • • Siswa menyimpulkan apa yang mereka peroleh dari presentasi (perwakilan kelompok) • 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menguatkan kesimpulan dari materi yang disampaikan • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum jelas dan belum dimengerti • Guru menginformasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan kesimpulan yang disampaikan guru • Siswa menanyakan jika ada hal yang belum jelas dan belum dimengerti • • • • Siswa memperhatikan 	10 menit

	kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa serta salam 	informasi yang disampaikan guru <ul style="list-style-type: none"> • • • Siswa berdoa dan menjawab salam • 	
--	--	--	--

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Teknik penilaian : pengamatan, tertulis

b. Prosedur Penulisan

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian
1	Sikap : <ul style="list-style-type: none"> a. Terlihat aktif dalam pembelajaran di kelas b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda 	Pengamatan
2	Pengetahuan : <ul style="list-style-type: none"> a. Menghitung volume kubus dengan benar b. Menghitung luas permukaan kubus dengan benar c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar 	Pengamatan dan tertulis

Pancor, 20 Maret 2022

Peneliti

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9. Menjelaskan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1. Siswa mampu menghitung volume balok dengan benar 3.9.2. Siswa mampu menghitung luas permukaan balok dengan benar
4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	4.9.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* diharapkan siswa dapat:

- Menghitung volume balok dengan benar
- Menghitung luas permukaan balok dengan benar
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- **Bangun Ruang (Kubus dan Balok)**

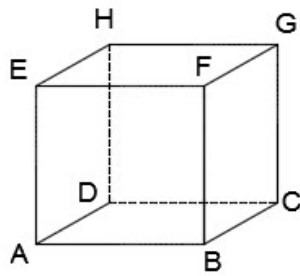
A. Kubus

kubus adalah bangun yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.

➤ Unsur-unsur kubus

- Banyak sisi ada 6
- Banyak rusuk ada 12
- Banyak titik sudut ada 8

Perhatikan gambar di bawah ini:

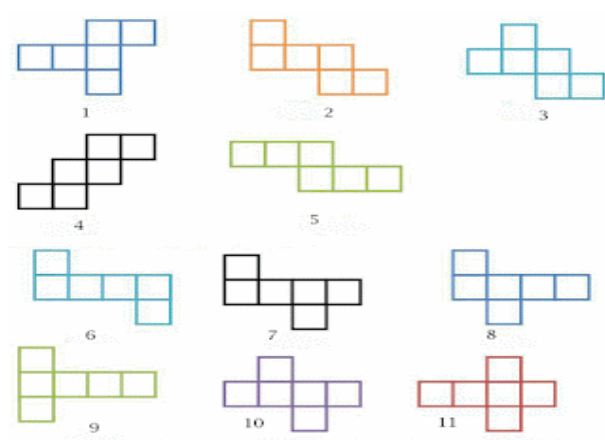


➤ **Diagonal pada kubus**

- Banyak diagonal bidang/sisi ada 12
- Banyak diagonal ruang ada 4
- Banyak bidang diagonal ada 6

➤ **Jaring-jaring kubus**

Berikut ini beberapa bentuk jaring-jaring kubus:



➤ **Panjang kerangka**

Misalkan panjang rusuk : s

Panjang kerangka kubus = $12 \times s$

➤ **Rumus luas permukaan kubus**

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

➤ **Rumus volume kubus**

$$V = s \times s \times s = s^3$$

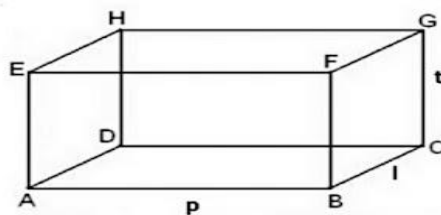
B. Balok

Balok merupakan bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang persegi atau persegi panjang dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

➤ **Unsur-unsur balok**

- Banyak sisi ada 6
- Banyak rusuk ada 12
- Banyak titik sudut ada 8

Perhatikan gambar di bawah ini:

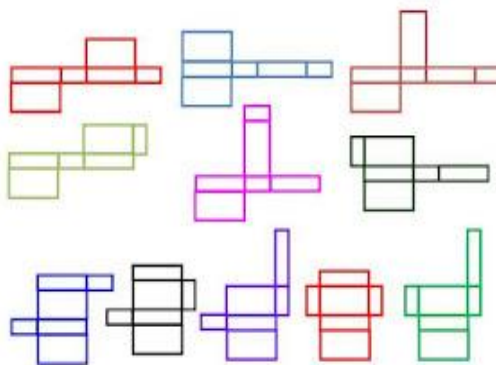


➤ **Diagonal pada balok**

- Banyak diagonal bidang/sisi ada 12
- Banyak diagonal ruang ada 4
- Banyak bidang diagonal ada 6

➤ **Jaring-jaring balok**

Berikut ini beberapa bentuk jaring-jaring balok:



➤ **Panjang kerangka balok**

Misalkan diketahui ukuran balok ABCDEFGH adalah $p \times$

$l \times t$:

$$\text{Panjang kerangka balok} = 4(p + l + t)$$

➤ **Rumus luas permukaan balok**

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

➤ **Rumus volume balok**

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

E. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : *Open-Ended*
2. Metode : Ceramah, Diskusi, Unjuk kerja, Tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Penggaris, spidol, dan papan tulis

G. Sumber Belajar

- ❖ Buku Penunjang Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika, Kelas VII, Kemendikbud, Revisi Tahun 2015
- ❖ Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam• Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a, dilanjutkan dengan menanyakan kabar siswa dan mengabsensi siswa• Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab salam gur• Siswa berdoa, menjawab pertanyaan guru	5 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penyampaian dari guru tentang tujuan pembelajaran 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan masalah Open-Ended yang relevan dalam bentuk LKPD dengan materi yang diajarkan sehingga siswa mampu untuk memahami materi dan dapat menemukan pendekatan dalam penyelesaian • Guru meminta siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan minggu sebelumnya • Guru mengeksplorasi siswa dalam belajar pemecahan masalah • Guru membimbing penyelidikan baik secara individual maupun dalam kelompok • Guru meminta siswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya / hasil diskusi dengan kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan beragam aktivitas untuk menyiapkan diri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru • Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan minggu sebelumnya • Siswa memecahkan masalah • Siswa menanyakan masalah yang belum dipahami • Siswa mempersiapkan perwakilan untuk mempresentasikan hasil 	30 menit

		karya / hasil diskusi	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa serta salam dan menyampaikan bahwa pada pertemuan minggu depan akan diadakan KUIS 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat rangkuman dari proses penemuan yang mereka lakukan Siswa berdoa dan menjawab salam 	10 menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Teknik penilaian : pengamatan, tertulis

b. Prosedur Penulisan

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian
1	Sikap : d. Terlihat aktif dalam pembelajaran di kelas e. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda	Pengamatan
2	Pengetahuan : a. Menghitung volume balok dengan benar b. Menghitung luas permukaan balok dengan benar c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	Pengamatan dan tertulis

Pancor, 20 Maret 2022

Peneliti

Lampiran 3. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BANGUN RUANG SISI DATAR (Kubus dan Balok)
PERTEMUAN 1



Kompetensi Dasar :

- 3.9 Menjelaskan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

Indikator :

- 3.9.1 Siswa mampu menghitung volume kubus dengan benar
- 3.9.2 Siswa mampu menghitung luas permukaan kubus dengan benar
- 4.10.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Tujuan Pembelajaran :

- 1. Siswa mampu menghitung volume kubus dengan benar
- 2. Siswa mampu menghitung luas permukaan kubus dengan benar
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Kelompok :

.....

Nama Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

PETUNJUK :

1. Baca dan kerjakanlah Lembar Kerja berikut dengan cermat!
2. Dalam melakukan kegiatan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan sesama anggota kelompok sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.
3. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya kepada bapak/ibu guru.

SELAMAT

Sani ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 12 cm, tentukan luas karton yang dibutuhkan Sani!



Untuk menyelesaikan masalah sani di atas, kamu perlu menghitung luas kotak pernak – pernik. Bagaimana cara mencari luasnya? Jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut!

KEGIATAN AWAL

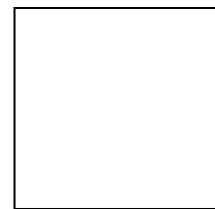
Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam waktu 3 menit

Perhatikan gambar di samping!

Bentuk bangun : ...

Panjang sisi : ...

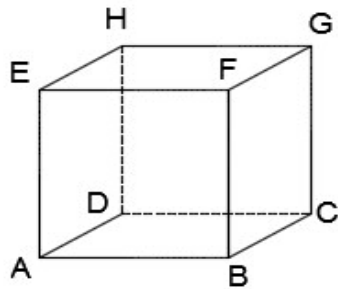
Luas : ...



s

KEGIATAN INTI

Berdiskusilah dengan teman kelompokmu dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam waktu 15 menit
Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Bentuk bangun ruang :...
2. Bentuk sisi :...
3. Banyak sisi :...
4. Apakah ukuran sisi-sisi tersebut sama?
5. Rumus luas sisi :...
6. Jadi luas permukaan bangun tersebut = jumlah ...
= ... x ...
= ... x ...
= ...



Apa yang dapat kalian simpulkan?

Luas permukaan kubus
L = ...
Dengan L = ...
s = ...

Setelah kalian menemukan rumus luas permukaan kubus, bantulah Sani menemukan penyelesaian dari MASALAH 1 pada halaman 3



Latihan Soal

1. Jika luas permukaan kubus adalah 216 cm^2 , tentukan panjang rusuk kubus!
2. Keliling alas sebuah kubus adalah 40 cm. Berapakah luas permukaan kubus?
3. Sehelai karton berukuran 1 m x 0,75 m akan dibuat kubus dengan panjang rusuk 12,5 cm. Berapakah banyak kubus yang dapat dibuat?
4. Sebuah kotak berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 15 cm. kotak tersebut akan dikemas dengan kertas warna. Jika harga kertas Rp6.000 per m^2 , berapakah biaya minimal untuk mengemas kotak tersebut?
5. Sebuah perusahaan akan memasarkan produk. Produk-produk tersebut dikemas dalam kaleng yang berbentuk kubus dengan ukuran sisinya 10 cm. Agar lebih mudah dalam distribusinya kaleng-kaleng tersebut dimasukkan ke dalam kardus berbentuk kubus dengan ukuran sisinya 40 cm. Berapa kaleng yang dibutuhkan untuk mengisi satu kardus hingga penuh?

KESIMPULAN

Large empty rounded rectangular box for writing the conclusion.

Nilai	Paraf Guru

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BANGUN RUANG SISI DATAR (Kubus dan Balok)

PERTEMUAN 2



Kompetensi Dasar :

- 3.10 Menjelaskan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
- 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

Indikator :

- 3.10.1 Siswa mampu menghitung volume balok dengan benar
- 3.10.2 Siswa mampu menghitung luas permukaan balok dengan benar
- 4.11.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Tujuan Pembelajaran :

- 5. Siswa mampu menghitung volume balok dengan benar
- 6. Siswa mampu menghitung luas permukaan balok dengan benar
- 7. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Kelompok :

.....

Nama Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

PETUNJUK :

- 4. Baca dan kerjakanlah Lembar Kerja berikut dengan cermat!
- 5. Dalam melakukan kegiatan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan sesama anggota kelompok sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.
- 6. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya kepada bapak/ibu guru.

SELAMAT

Masalah 2

Albert akan memberi kado ulang tahun untuk Natalie. Kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado supaya terlihat lebih menarik. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Albert perlu mengetahui berapa cm persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm dan tingginya 15 cm?



Bagaimana cara menghitung luas kado pada MASALAH Albert ? jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut!

KEGIATAN AWAL

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam waktu 3 menit

Perhatikan gambar di samping!

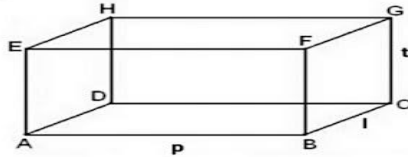
1. panjang : ...
2. lebar : ...
3. bentuk bangun : ...
4. luas : ...



KEGIATAN INTI

Berdiskusilah dengan teman kelompokmu dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam waktu 15 menit

Perhatikan gambar di bawah ini!



7. Bentuk bangun ruang :...
8. Bentuk sisi :...
9. Banyak sisi :...
10. Apakah ukuran sisi-sisi tersebut sama?
11. Rumus luas sisi =...
12. Jadi luas permukaan bangun tersebut = ...



Apa yang dapat kalian simpulkan?

Luas permukaan balok

$L = \dots$

Dengan $L = \dots$

$p = \dots$

$l = \dots$

$t = \dots$

Setelah kalian menemukan rumus luas permukaan kubus, bantulah Sani menemukan penyelesaian dari MASALAH 2 pada halaman 3





1. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm, tentukan panjang balok tersebut!
2. Dina mempunyai karton berukuran 40 cm x 30 cm. Karton tersebut akan dibuat jarring-jaring balok berukuran 20 cm x 5 cm x 10 cm. tentukan luas karton yang tidak dipakai!
3. Sebuah ruangan berbentuk balok akan di cat dindingnya. Jika ukuran panjang, lebar dan tinggi ruangan tersebut adalah 5 m, 4 m, dan 3 m. Maka berapakah luas dinding yang di cat?
4. Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 m, lebar 7 m, dan tingginya 4 m. Dinding bagian dalamnya akan di cat dengan biaya Rp50.000,00 per meter persegi. Tentukan seluruh biaya pengecatan Aula tersebut!
5. Suatu balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 , jika panjang balok 10 cm, lebar balok 6 cm, berapakah tinggi balok tersebut?

KESIMPULAN



A large, empty rectangular box with rounded corners and a light green background, intended for writing the conclusion.

Nilai	Paraf Guru

Lampiran 4 Kisi -kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Keterangan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	
			Uraian	
			Jumlah	No Soal
1	Menjelaskan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Siswa mampu menghitung volume dan luas permukaan kubus dengan benar	5	3
		Siswa mampu menghitung panjang, lebar, tinggi dan volume balok dengan benar		1,2
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya.	Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	5	4
		Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan benar		5

Lampiran 5. Soal Posttest

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan : MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong

Mata pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Waktu : 90 Menit

Perhatikan Petunjuk Pengerjaan Berikut Ini.!

Tuliskan nama dan kelas mu pada lembar jawaban yang sudah disediakan dan jawablah pertanyaan berikut ini secara jujur, tepat, dan teliti dengan ketentuan berikut ini.

- a. Menulis apa yang diketahui dalam soal.
- b. Menuliskan apa yang ditanyakan pada soal.
- c. Menuliskan permasalahan yang ada pada soal dalam bahasa matematika.
- d. Menulis cara / langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.
- e. Menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

SOAL

1. Sebuah balok wadah penyimpanan air minum memiliki volume 7.000 cm^3 , maka tentukanlah panjang, lebar dan tinggi penampungan air tersebut!
2. Reza dan adiknya mengisi sebuah kolam berbentuk balok yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi bilangan genap antara 8 sampai 30, telah terisi air setinggi 20 cm. Berapa liter air yang dapat ditampung pada kolam tersebut?
3. Sebuah Bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1,2 m. Jika Bak tersebut di isi penuh dengan air, maka berapa orang yang dapat berwudhu sehingga air tersebut habis?
4. Pak Adi memiliki akuarium dengan bentuk kubus, memiliki volume berkisar 343 liter, 512 liter, dan 729 liter. Maka tentukan luas permukaan akuarium tersebut?

5. Angga ingin membuat batu bata dengan volume 400 cm^3 . Maka tentukan luas permukaan batu bata yang ingin dibuat Angga!

Lampiran 6. Kunci Jawaban dan Rubrik soal test

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN SOAL TES

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Keterangan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah:

- A. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- B. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis
- C. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
- D. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

No	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sebuah balok wadah penyimpanan air minum memiliki volume 7.000 cm^3 , maka tentukanlah panjang, lebar dan tinggi penampungan air tersebut!	<p>Diketahui: $V = 7.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Ditanyakan: berapa ukuran balok?</p> <p>Jawab:</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> <p>Misalkan panjang = 25 cm , lebar = 14 cm , dan tinggi = 20 cm</p> <p>Maka, $V = p \times l \times t$</p> <p>$= 25 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 7.000 \text{ cm}^3$</p> <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan panjang = 35 cm , lebar = 10 cm , dan tinggi = 20 cm</p> <p>Maka, $V = p \times l \times t$</p> <p>$= 35 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 7.000 \text{ cm}^3$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Jumlah Skor			10
2	Reza dan adiknya mengisi sebuah kolam berbentuk balok yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi bilangan genap antara 8 sampai 30, telah terisi air setinggi 20 cm. Berapa liter air	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ panjang, lebar dan tinggi bilangan genap antara 8 sampai 30 ➤ Tinggi = 20 cm <p>Ditanyakan: Berapa liter air yang dapat ditampung pada kolam tersebut?</p> <p>Jawab:</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	yang dapat ditampung pada kolam tersebut?	<p>Misalkan panjang = 8 cm , lebar = 10 cm , dan tinggi = 20 cm</p> <p>Maka, volume balok = $p \times l \times t$</p> $= 8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $= 1.600 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume air adalah $1.600 \text{ cm}^3 = 1.600$ liter</p> <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan panjang = 12 cm , lebar = 16 cm , dan tinggi = 20 cm</p> <p>Maka, volume balok = $p \times l \times t$</p> $= 12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $= 3.360 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume air adalah $3.360 \text{ cm}^3 = 3.360$ liter</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Jumlah Skor			12
3	Sebuah Bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1,2 m. Jika Bak tersebut di isi penuh dengan air, maka berapa orang yang dapat berwudhu sehingga air tersebut habis?	<p>Diketahui: panjang rusuk = 1,2 m</p> <p>Ditanyakan: Berapa orang yang dapat berwudhu?</p> <p>Jawab:</p> <p>Volume kubus = sisi x sisi x sisi</p> <p>Volume kubus = $1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$</p> <p>Volume kubus = $1,728 \text{ m}^3$</p> <p>Volume kubus = 1.728 liter</p> <p style="text-align: center;">Tahap I</p> <p>Misalkan 1 orang menghabiskan 2 liter air maka yang dapat berwudhu dengan 1.728 liter air adalah 864 orang.</p> <p style="text-align: center;">Tahap II</p> <p>Misalkan 1 orang menghabiskan 3 liter air maka yang dapat berwudhu dengan 1.728 liter air adalah 576 orang.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Jumlah Skor			8
4	Pak Adi memiliki akuarium dengan bentuk kubus, memiliki volume berkisar 343 liter, 512 liter, dan 729 liter. Maka tentukan	<p>Diketahui: volume akuarium 343 liter, 512 liter, 729 liter.</p> <p>Ditanyakan: luas permukaan akuarium?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena soal menginginkan kita untuk</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	luas permukaan akuarium tersebut?	<p>memilih salah satu volume akuarium.</p> <p>Tahap I</p> <p>Misalkan volume yang diambil 343 liter maka panjang rusuk akuarium tersebut adalah:</p> $V = r^3$ $r = \sqrt[3]{343}$ $r = 7$ <p>Karena bagian atas akuarium terbuka. Jadi, luas permukaan akuarium sama dengan luas permukaan kubus tanpa tutup (sisinya hanya ada 5) sehingga,</p> <p>Luas permukaan akuarium = $5r^2$</p> <p>Luas permukaan akuarium = 5×7^2</p> <p>Luas permukaan akuarium = 5×49</p> <p>Luas permukaan akuarium = 245 dm</p> <p>Tahap II</p> <p>Misalkan volume yang diambil 512 liter maka panjang rusuk akuarium tersebut adalah:</p> $V = r^3$ $r = \sqrt[3]{512}$ $r = 8$ <p>Karena bagian atas akuarium terbuka. Jadi, luas permukaan akuarium sama dengan luas permukaan kubus tanpa tutup (sisinya hanya ada 5) sehingga,</p> <p>Luas permukaan akuarium = $5r^2$</p> <p>Luas permukaan akuarium = 5×8^2</p> <p>Luas permukaan akuarium = 5×64</p> <p>Luas permukaan akuarium = 320 dm</p> <p>Jadi, luas permukaan akuarium tersebut yaitu tahap I = 245 dm sedangkan tahap II = 320 dm.</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Jumlah Skor			22
5	Angga ingin membuat batu bata dengan volume 400 cm^3 . Maka tentukan luas permukaan batu bata yang ingin dibuat Angga!	<p>Diketahui: $V = 400 \text{ cm}^3$</p> <p>Ditanyakan: luas permukaan batu bata?</p> <p>Jawab:</p> <p>Tahap I</p> <p>Misalkan panjang = 16 cm, lebar = 5 cm, dan tinggi 5 cm.</p> $\text{Volume} = p \times l \times t$ $400 \text{ cm}^3 = 16 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ <p>Luas permukaan = $2(pl + pt + lt)$</p> <p>Luas permukaan = $2(16 \times 5 +$</p>	1 1 1 1 1 1 1

	$16 \times 5 + 5 \times 5$ Luas permukaan = $2 (80 + 80 + 25)$ Luas permukaan = $2 (185)$ Luas permukaan = 370	1 1 1 1
	<p style="text-align: center;">Tahap II</p> Misalkan panjang = 25 cm , lebar = 4 cm, dan tinggi 4 cm. Volume = $p \times l \times t$ $400 \text{ cm}^3 = 25 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ Luas permukaan = $2 (pl + pt + lt)$ Luas permukaan = $2 (25 \times 4 + 25 \times 4 + 4 \times 4)$ Luas permukaan = $2 (100 + 100 + 16)$ Luas permukaan = $2 (216)$ Luas permukaan = 432	1 1 1 1 1 1 1
Jumlah Skor		19
Total Skor		70

Perolehan skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{SP}{ST} \times 100$$

Keterangan:

SP = Skor perolehan siswa

ST = Skor total maksimum

100 = Bilangan tetap

Lampiran 7 Uji Validitas instrument post test

UJI VALIDITAS INSTRUMEN *POSTTEST*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus koefisien validitas isi Aiken's V yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = validasi isi

$$s = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = banyaknya penilai

kriteria validitas instrumen, yaitu sebagai berikut:

$0,80 < V \leq 1,00$: Validitas sangat tinggi

$0,60 < V \leq 0,80$: Validitas tinggi

$0,40 < V \leq 0,60$: Validitas sedang

$0,20 < V \leq 0,40$: Validitas Kurang

$0,00 < V \leq 0,20$: Tidak valid

Hasil uji validasi ahli instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah

Aspek Penilaian		Ahli Materi			S1	S2	S3	$\sum S$	$V = \frac{\sum S}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
Validasi Petunjuk	1. Kesesuaian butir soal dengan indikator pemecahan masalah siswa	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Tinggi
	2. Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes	5	4	5	4	3	4	11	0,91	Validitas Sangat Tinggi
	3. Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Tinggi
Validasi Isi	1. Soal dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika	4	3	4	3	2	3	8	0,66	Validitas Tinggi
	2. Soal dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal	4	3	4	3	2	3	8	0,66	Validitas Tinggi
	3. Soal dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menuliskan model matematika	5	3	5	4	2	4	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi

Aspek Penilaian		Ahli Materi			S1	S2	S3	$\sum S$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
	4. Soal dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan	4	3	4	3	2	3	8	0,66	Validitas Tinggi
	5. Soal dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal	4	3	5	3	2	4	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
Bahasa	1. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	2. Bahasa yang digunakan komutatif	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	3. Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	4. Kalimat yang digunakan efektif	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	5. Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	6. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi

Aspek Penilaian		Ahli Materi			S1	S2	S3	$\sum s$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
	ganda atau salah pengertian									
	7. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	8. Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa	5	5	4	4	4	3	11	0,91	Validitas Sangat Tinggi

Kesimpulan :

Semua aspek penilaian memiliki tingkat validitas sangat tinggi dan validitas tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2022/2023.

Ahli:

1. Ahmad Rasidi, M.Pd.
2. Rody Satriawan, M.Pd
3. Syahidil Sahid, S.P

Hasil Uji Validasi Ahli Instrumen RPP

Aspek Penilaian		Ahli Materi			S1	S2	S3	$\sum s$	$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket.
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3						
Perumusan tujuan pembelajar	1. Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar	5	5	5	4	4	4	12	1,00	Validitas Sangat Tinggi
	2. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator	4	5	4	3	4	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	3. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	5	5	4	4	4	3	11	0,91	Validitas Sangat Tinggi
Isi yang disajikan	1. Sistem penyusunan RPP	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	3. Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran	5	4	4	4	3	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	4. Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Tinggi
	5. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci jawaban, pedoman penskoran).	3	4	4	2	3	3	8	0,66	Validitas Tinggi
Penggunaan bahasa sesuai	1. Bahasa yang digunakan komunikatif	5	4	4	4	3	3	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	2. Kesederhanaan struktur	5	4	4	4	3	3	10	0,83	Validitas Sangat

dengan EYD	kalimat									Tinggi
Waktu	1. Kesesuain alokasi waktu yang digunakan	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Validitas Sangat Tinggi
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	4	4	4	3	3	3	9	0,75	Validitas Tinggi

Kesimpulan:

Semua aspek penilaian memiliki tingkat validitas sangat tinggi dan validitas tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong Tahun Pelajaran 2022/2023.

Ahli:

1. Ahmad Rasidi, M.Pd.
2. Rody Satriawan, M.Pd
3. Syahidil Sahid, S.Pd

Lampiran 8. Estimasi Reliabelitas Instrumen *Posttest*

ESTIMASI RELIABELITAS INSTRUMEN *POSTTEST*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabelitas instrumen adalah Alpha Cronbach, yaitu:

$$\alpha = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right\}$$

Keterangan:

α = Koefisien reliabelitas instrument

k = Banyak butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah Varian butir instrumen

$\sum \sigma t^2$ = Varian skor total

Kriteria Reliabelitas Instrumen *posttest*, yaitu sebagai berikut:

$0,90 \leq r \leq 1,00$: Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$: Tetap/ baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$: Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$: Tidak tetap/ buruk
$r \leq 0,20$: Sangat Tidak Tetap/Sangat buruk

Estimasi reliabelitas instrument *posttest* kemampuan pemecahan masalah, peneliti menggunakan kelas IX MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong, dengan alasan karena siswa kelas IX telah mempelajari materi pada tes yang akan diuji dengan hasil sebagai berikut:

No. Absen	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Total Skor	Y ²
		1	2	3	4	5		
1	Ahmad Faisal	10	9	8	8	8	43	1849
2	Ahmad Fauzan	12	12	10	12	12	58	3364
3	Aril Saputra	8	10	10	12	9	49	2401
4	Amzi Maulana Wahyu	9	5	5	7	6	32	1024
5	Amrulloh	10	9	6	8	8	41	1681
6	Azia Datul Utami	12	10	7	12	12	53	2809
7	Hilal Purnama Sari	15	15	15	18	15	78	6084
8	Jahrul Ahyandi	8	6	5	8	7	34	1156
9	M. Aria Saputra	8	8	7	5	0	28	784
10	M. Amrulloh	9	9	9	8	5	40	1600
11	M. Rangga Saputra	12	12	10	12	12	58	3364
12	Nia Nurmala	12	9	10	10	8	49	2401
13	Olivia Wulandari	15	10	7	10	12	54	2916
14	Parizani	12	8	10	15	7	52	2704
15	Rahmat Fauzan	9	15	12	15	15	66	4356
16	Reza Alfa Irawan	9	8	10	10	8	45	2025
17	Ria Apriani	15	15	15	12	15	72	5184
18	Rianto	8	10	5	8	0	31	961
19	Risatul Annisa	15	8	9	10	8	50	2500
20	Riska Aulia Saputri	15	15	12	12	7	61	3721
21	Sahrul Maulana	10	12	10	12	10	54	2916
22	Saldan Idham	15	12	10	15	8	60	3600
23	Satria	12	10	10	10	10	52	2704
24	Tiara Muliana	15	10	10	12	9	56	3136
25	Utari Rahayu	15	15	12	12	10	64	4096
26	Wahyu Alfiandi	15	15	15	15	10	70	4900
$\sum x$		305	277	249	288	231	1350	74236
$\sum x^2$		3769	3167	2591	3414	2405		

Rumus yang digunakan untuk mengukur realibilitas instrumen tes tipe subjektif adalah *Alpha Cronbach*, adapun rumus *Alpha Cronbach* dalam Widoyoko, (2017: 152) adalah sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

σ_1^2	σ_2^2	σ_3^2	σ_4^2	σ_5^2
$= \frac{3769 - \frac{305}{26}}{26}$	$= \frac{3167 - \frac{277}{26}}{26}$	$= \frac{2591 - \frac{249}{26}}{26}$	$= \frac{3414 - \frac{288}{26}}{26}$	$= \frac{2405 - \frac{231}{26}}{26}$
$= \frac{3769 - 3577,9}{26}$	$= \frac{3167 - 2951,1}{26}$	$= \frac{2591 - 2384,7}{26}$	$= \frac{3414 - 3190,2}{26}$	$= \frac{2405 - 2052,3}{26}$
$= \frac{191,1}{26}$	$= \frac{215,9}{26}$	$= \frac{206,3}{26}$	$= \frac{223,8}{26}$	$= \frac{352,7}{26}$
$= 7,35$	$= 8,30$	$= 7,93$	$= 8,61$	$= 13,57$

Sehingga didapatkan:

$$\begin{aligned}\sum \sigma_b^2 &= 7,35 + 8,30 + 7,93 + 8,61 + 13,57 \\ &= 45,76\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{74236 - \frac{(1350)^2}{26}}{26} \\ &= 159,23\end{aligned}$$

Substitusikan ke rumus Alpha Cronbach, yaitu:

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left[\frac{k}{(k-1)} \right], \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\} \\ &= \left[\frac{5}{(5-1)} \right], \left\{ 1 - \frac{45,76}{159,23} \right\} \\ &= \frac{5}{4} \times \left\{ 1 - \frac{45,76}{159,23} \right\} \\ &= 1,25 \times (1 - 0,2874) \\ &= 1,25 \times (0,7126) \\ &= 0,8907 \text{ dibulatkan menjadi } 0,89\end{aligned}$$

Maka dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa kriteria koefisien reliabilitas dari instrumen diatas, sebagaimana menurut Linn dan Kaplan dalam Eko Putro Widoyoko (2018:266). Memiliki koefisien korelasi $0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$, itu artinya korelasi *posttest* termasuk tinggi, dengan interpretasi reliabilitas tetap/baik.

Lampiran 9 Analisis Uji Daya Pembeda *Posttest*

ANALISIS UJI DAYA PEMBEDA *POSTTEST*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrumen tes tipe subjektif sebagaimana dalam Hendriana dan Soemarno (2014: 64) berikut:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yaitu sebagai berikut:

$0,70 < DP \leq 1,00$: Sangat Baik

$0,40 < DP \leq 0,70$: Baik

$0,20 < DP \leq 0,40$: Cukup Baik

$0,00 < DP \leq 0,20$: Kurang

$DP \leq 0,00$: Sangat Buruk

Uji daya pembeda instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan peneliti untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan yang tinggi, kemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dari suatu butir dinyatakan dengan hasil sebagai berikut:

No	No. Responden	Nomor Butir Soal					Total Skor	Klarifikasi
		1	2	3	4	5		
1	7	15	15	15	18	15	78	Atas
2	17	15	15	15	12	15	72	Atas
3	26	15	15	15	15	10	70	Atas
4	25	15	15	12	12	10	64	Atas
5	15	9	15	12	15	15	66	Atas
6	11	12	12	10	12	12	58	Atas
7	20	15	15	12	12	7	61	Atas
8	2	12	12	10	12	12	58	Atas
9	13	15	10	7	10	12	54	Atas
10	6	12	10	7	12	12	53	Atas
11	22	15	12	10	15	8	60	Atas
12	24	15	10	10	12	9	56	Atas
13	14	12	8	10	15	7	52	Atas
14	23	12	10	10	10	10	52	Bawah
15	21	10	12	10	12	10	54	Bawah
16	19	15	8	9	10	8	50	Bawah
17	3	8	10	10	12	9	49	Bawah
18	12	12	9	10	10	8	49	Bawah
19	16	9	8	10	10	8	45	Bawah
20	1	10	9	8	8	8	43	Bawah
21	5	10	9	6	8	8	41	Bawah
22	10	9	9	9	8	5	40	Bawah
23	8	8	6	5	8	7	34	Bawah
24	4	9	5	5	7	6	32	Bawah
25	9	8	8	7	5	0	28	Bawah
26	18	8	10	5	8	0	31	Bawah
Rata-rata		11,7	10,7	9,6	11,1	8,9		
Jumlah Skor		305	277	249	288	231		
J _A		15	15	15	20	15		
n*50%		13	13	13	13	13		
S _A		13,6	12,6	11,2	13,2	11,1		
S _B		9,8	8,7	8	8,9	6,7		
DB		0,25	0,26	0,21	0,22	0,29		

Untuk memperoleh daya pembeda setiap butir soal dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

DP_1 $= \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{13,6 - 9,8}{15}$ $= 0,25$	DP_2 $= \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{12,6 - 8,7}{15}$ $= 0,26$	DP_3 $= \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{11,2 - 8}{15}$ $= 0,21$	DP_4 $= \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{13,2 - 8,9}{20}$ $= 0,22$	DP_1 $= \frac{S_A - S_B}{J_A}$ $= \frac{11,1 - 6,7}{15}$ $= 0,29$
---	---	---	---	---

Kesimpulan:

Butir soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,25	Cukup Baik
2	0,26	Cukup Baik
3	0,21	Cukup Baik
4	0,22	Cukup Baik
5	0,29	Cukup Baik

Lampiran 10. Analisis Uji Indeks Kesukaran *Posttest*

ANALISIS UJI INDEKS KESUKARAN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif sebagai dalam Eka dan Ridwan (2018: 224) yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indek kesukaran butir soal

\bar{X} = Banyak siswa yang menjawab benar di setiap butir soal

SMI = Skor Maksimul Ideal, yaitu sekor maksimul yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

TK \leq 30,99% : Soal sukar

31%-70,99% : Soal sedang

71%-100% : Soal mudah

Uji Indeks Kesukaran instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan peneliti untuk mengetahui derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks Kesukaran dari suatu butir dinyatakan dengan hasil sebagai berikut:

No. Responden	Skor Butir Soal					Total Skor
	1	2	3	4	5	
1	10	9	8	8	8	43
2	12	12	10	12	12	58
3	8	10	10	12	9	49
4	9	5	5	7	6	32
5	10	9	6	8	8	41
6	12	10	7	12	12	53
7	15	15	15	18	15	78
8	8	6	5	8	7	34
9	12	8	7	5	0	32
10	10	9	9	8	5	41
11	12	12	10	12	12	58
12	12	9	10	10	8	49

13	15	10	7	10	12	54
14	12	8	10	15	7	52
15	9	15	12	15	15	66
16	9	8	10	10	8	45
17	15	15	15	12	15	72
18	8	10	5	8	0	31
19	15	8	9	10	8	50
20	15	15	12	12	7	61
21	10	12	10	12	10	54
22	15	12	10	15	8	60
23	12	10	10	10	10	52
24	15	10	10	12	9	56
25	15	15	12	12	10	64
26	15	15	15	15	10	70
Rata-rata	11.92	10.65	9.58	11.08	8.88	52.12
SMI	15	15	15	20	15	80
IK	0.79	0.71	0.64	0.55	0.59	0.65

Untuk memperoleh indeks tingkat kesukaran setiap butir soal dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

$IK_1 = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $= \frac{11,92}{15}$ $= 0,79$	$IK_2 = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $= \frac{10,65}{15}$ $= 0,71$	$IK_3 = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $= \frac{9,58}{15}$ $= 0,64$
$IK_4 = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $= \frac{11,08}{20}$ $= 0,55$	$IK_5 = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $= \frac{8,88}{15}$ $= 0,59$	

Kesimpulan:

Butir soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,79	Mudah
2	0,71	Mudah
3	0,64	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,59	Sedang

Lampiran 11. Hasil Pengukuran Kemampuan Pemecahan Masalah

**HASIL PENGUKURAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DATA POSTTEST DAN DATA PRETEST**

No	Nama Siswa	Data Nilai Posttest	Data Nilai Pretest
1	Abdul Manan	73	56
2	Ahmad Ramdani	68	47
3	Ainun Fitri	49	39
4	Bevel Aji Saputra	59	49
5	Dimas Pramata	49	35
6	Galih Akbar Saputra	59	42
7	Hamdani	65	53
8	Hania Apriatul Aini	59	36
9	M. Amzi Saputra	72	58
10	M. Rianto Hafiz	75	59
11	Nurul Hafizah	51	52
12	Samsul Buhari	54	54
13	Siti Azizatun Safitri	56	50
14	Siti Julianti	67	54
15	Yunia Anggraini	70	54

Lampiran 12 Uji Normalitas Data Hasil *Posttest*

UJI NORMALITAS DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	49	-1,41	0,0793	0,0667	0,0126
2	49	-1,41	0,0793	0,1333	0,054
3	51	-1,19	0,1170	0,2	0,083
4	54	-0,86	0,1949	0,2667	0,0718
5	56	-0,64	0,2611	0,3333	0,0722
6	59	-0,30	0,3821	0,4	0,0179
7	59	-0,30	0,3821	0,4667	0,0846
8	59	-0,30	0,3821	0,5333	0,1512
9	65	0,36	0,6406	0,6	0,0406
10	67	0,59	0,7224	0,6667	0,0557
11	68	0,70	0,7580	0,7333	0,0247
12	70	1,92	0,9726	0,8	0,1726
13	72	1,14	0,8729	0,8667	0,0062
14	73	1,25	0,8944	0,9333	0,0389
15	75	1,47	0,9292	1	0,0708
Rata-rata	61,73				
S	9				
Max	75				
Min	49				
Rentang	26				

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan rumus Lilifors sebagaimana dalam (Supardi, 2016:174).

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{49 - 61,73}{9}$ $= -1,41$	$z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{49 - 61,73}{9}$ $= -1,41$	$z_3 = \frac{x_3 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{51 - 61,73}{9}$ $= -1,19$	$z_4 = \frac{x_4 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{54 - 61,73}{9}$ $= -0,86$	$z_5 = \frac{x_5 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{56 - 61,73}{9}$ $= -0,64$
$z_6 = \frac{x_6 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{59 - 61,73}{9}$ $= -0,30$	$z_7 = \frac{x_7 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{59 - 61,73}{9}$ $= -0,30$	$z_8 = \frac{x_8 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{59 - 61,73}{9}$ $= -0,30$	$z_9 = \frac{x_9 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{65 - 61,73}{9}$ $= 0,36$	$z_{10} = \frac{x_{10} - \bar{x}}{s}$ $= \frac{67 - 61,73}{9}$ $= 0,59$

$z_{11} = \frac{x_{11} - \bar{x}}{S}$ $= \frac{68 - 61,73}{9}$ $= 1,70$	$z_{12} = \frac{x_{12} - \bar{x}}{S}$ $= \frac{70 - 61,73}{9}$ $= 1,92$	$z_{13} = \frac{x_{13} - \bar{x}}{S}$ $= \frac{72 - 61,73}{9}$ $= 1,14$	$z_{14} = \frac{x_{14} - \bar{x}}{S}$ $= \frac{73 - 61,73}{9}$ $= 1,25$	$z_{15} = \frac{x_{15} - \bar{x}}{S}$ $= \frac{75 - 61,73}{9}$ $= 1,47$
---	---	---	---	---

➤ Kaidah Keputusan:

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diambil nilai harga mutlak yang paling besar yaitu 0,1726. Dengan diketahui nilai kritis L untuk sampel (n) = 15 dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,220 , maka dapat disimpulkan bahwa nilai $L_o (0,1726) < L_a (0,220)$. Artinya hipotesis diterima atau dengan kata lain data posttest tersebut **Berdistribusi Normal**

Lampiran 13. Uji Normalitas Data Hasil *Pretest*

UJI NORMALITAS DATA HASIL *PRETEST* KEMAMPUAN

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

No	Y	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	35	-1,88	0,0301	0,0667	0,0366
2	36	-1,74	0,0409	0,1333	0,0924
3	39	-1,35	0,0885	0,2	0,1115
4	42	-0,95	0,1711	0,2667	0,0956
5	47	-0,29	0,3859	0,3333	0,0526
6	49	-0,03	0,4880	0,4	0,088
7	50	0,11	0,5438	0,4667	0,0771
8	52	0,37	0,5443	0,5333	0,011
9	53	0,50	0,6915	0,6	0,0915
10	54	0,63	0,7357	0,6667	0,069
11	54	0,63	0,7357	0,7333	0,0024
12	54	0,63	0,7357	0,8	0,0641
13	56	0,90	0,8159	0,8667	0,0508
14	58	1,16	0,8770	0,9333	0,0563
15	59	1,29	0,9015	1	0,0985
Rata-rata	49,2				
S	8				
Max	59				
Min	35				
Rentang	24				

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan rumus Lilifors sebagaimana dalam (Supardi, 2016:174).

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{35-49,2}{8}$ $=-1,88$	$z_2 = \frac{x_2 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{36-49,2}{8}$ $=-1,74$	$z_3 = \frac{x_3 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{39-49,2}{8}$ $=-1,35$	$z_4 = \frac{x_4 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{42-49,2}{8}$ $=-0,95$	$z_5 = \frac{x_5 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{47-49,2}{8}$ $=-0,29$
$z_6 = \frac{x_6 - \bar{x}}{s}$	$z_7 = \frac{x_7 - \bar{x}}{s}$	$z_8 = \frac{x_8 - \bar{x}}{s}$	$z_9 = \frac{x_9 - \bar{x}}{s}$	$z_{10} = \frac{x_{10} - \bar{x}}{s}$

$= \frac{49-49,2}{8}$ $= -0,03$	$= \frac{50-49,2}{8}$ $= 0,11$	$= \frac{52-49,2}{8}$ $= 0,37$	$= \frac{53-49,2}{8}$ $= 0,50$	$= \frac{54-49,2}{8}$ $= 0,63$
$Z_{11} = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{54-49,2}{8}$ $= 0,63$	$Z_{12} = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{54-49,2}{8}$ $= 0,63$	$Z_{13} = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{56-49,2}{8}$ $= 0,90$	$Z_{14} = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{58-49,2}{8}$ $= 1,16$	$Z_{15} = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ $= \frac{59-49,2}{8}$ $= 1,29$

➤ Kaidah Keputusan:

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diambil nilai harga mutlak yang paling besar yaitu 0,1115. Dengan diketahui nilai kritis L untuk sampel (n) = 15 dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,220, maka dapat disimpulkan bahwa nilai $L_0 (0,1115) < L_\alpha (0,220)$. Artinya hipotesis diterima atau dengan kata lain data posttest tersebut **Berdistribusi Normal**

Lampiran 14 Uji Linieritas Regresi Untuk X Terhadap Y

Uji Linieritas Regresi Untuk X Terhadap Y

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	73	56	5.329	3.136	4.088
2	68	47	4.624	2.209	3.196
3	49	39	2.401	1.521	1.911
4	59	49	3.481	2.401	2.891
5	49	35	2.401	1.225	1.715
6	59	42	3.481	1.764	2.478
7	65	53	4.225	2.809	3.445
8	59	36	3.481	1.296	2.124
9	72	58	5.184	3.364	4.176
10	75	59	5.625	3.481	4.425
11	51	52	2.601	2.704	2.652
12	54	54	2.916	2.916	2.916
13	56	50	3.136	2.500	2.800
14	67	54	4.489	2.916	3.618
15	70	54	4.900	2.916	3.780
Σ	926	738	58.274	37.158	46.215

Untuk mencari a	Untuk mencari b
$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$ $= \frac{738 - 0,59 \cdot 926}{15}$ $= \frac{738 - 546,34}{15}$ $= \frac{191,66}{15}$ $= 12,78$	$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$ $= \frac{15(46.215) - (683.388)}{15(58.274) - (926)^2}$ $= \frac{693.225 - 683.388}{874.110 - 857.476}$ $= \frac{9.837}{16.634}$ $= 0,59$

1. Menghitung Jumlah Kuadrat regresi (JKreg[a]) dengan rumus:

$$JK_{reg}[a] = \frac{(\sum y)^2}{n} = \frac{(738)^2}{15} = \frac{544.644}{15} = 36.309,6$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi (JKReg[b|a]) dengan rumus:

$$JK_{Reg}[b|a] = b \left(\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

$$= 0,59 \left(46.215 - \frac{926 \times 738}{15} \right)$$

$$= 386,922$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{Res}) dengan rumus:

$$\begin{aligned} JK_{Res} &= \Sigma Y^2 - JK_{Reg[b|a]} - JK_{reg[a]} \\ &= 37.158 - 386,922 - 36.309,6 \\ &= 461,478 \end{aligned}$$

4. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat regresi ($RJK_{reg[a]}$) dengan rumus:

$$(RJK_{reg[a]}) = JK_{reg[a]} = 36.309,6$$

5. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi ($RJK_{Reg[b|a]}$) dengan rumus:

$$RJK_{Reg[b|a]} = JK_{Reg[b|a]} = 386,922$$

6. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2} = \frac{461,478}{15-2} = \frac{461,478}{13} = 35,49$$

X	Kelompok	N	Y
49	1	2	39
49			35
51	2	1	52
54	3	1	54
56	4	1	50
59	5	3	49
59			42
59			36
65	6	1	53
67	7	1	54
68	8	1	47
70	9	1	54
72	10	1	58
73	11	1	56
75	12	1	59

7. Menghitung Jumlah Kuadrat Error (JK_E) dengan rumus:

$$JK_E = \Sigma_K \left\{ \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right\}$$

Sebelum menghitung JK_E , urutkan data X_1 maupun X_2 mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar.

$$\begin{aligned}
JK_E &= (39^2 + 35^2 - \frac{(39+35)^2}{2}) + (52^2 - \frac{52^2}{1}) + (54^2 - \frac{54^2}{1}) + (50^2 - \frac{50^2}{1}) + (49^2 + \\
&42^2 + 36^2 - \frac{(49+42+36)^2}{3}) + (53^2 - \frac{53^2}{1}) + (54^2 - \frac{54^2}{1}) + (47^2 - \frac{47^2}{1}) + (54^2 - \frac{54^2}{1}) + \\
&(58^2 - \frac{58^2}{1}) + (56^2 - \frac{56^2}{1}) + (59^2 - \frac{59^2}{1}) \\
&= 8 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\
&= 85
\end{aligned}$$

8. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E = 461,478 - 85 = 376,478$$

9. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2} = \frac{376,478}{12-2} = \frac{376,478}{10} = 37,648$$

10. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Error (RJK_E) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k} = \frac{85}{15-13} = \frac{85}{2} = 42,5$$

11. Mencari Nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E} = \frac{37,648}{42,5} = 0,89$$

12. Menentukan aturan untuk pengambilan keputusan atau kriteria uji linear:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 Linear

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a Tidak Linear

Mencari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus:

$$\begin{aligned}
F_{tabel} &= F(1-\alpha)(db\ TC, db\ E) \\
&= F(1-0,05)(db\ TC, db\ E) \\
&= F(1-0,05)(db\ pembilang = k-2, db\ penyebut = n-k) \\
&= F(1-0,05)(db = 12-2, db = 15-13) \\
&= F(0,95)(db = 10\ sebagai\ pembilang)(db = 3\ sebagai\ penyebut)
\end{aligned}$$

$$F_{tabel} = 8,79$$

Membandingkan nilai F_{tabel} dengan nilai tabel F kemudian disimpulkan:

Jadi kesimpulannya adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($0,88 \leq 8,79$) maka H_0

linear.

Lampiran 15 Uji Linieritas Regresi Untuk X Terhadap Y
Uji Hipotesis (Regresi Sederhana)

1. H_a dan H_o dalam bentuk kalimat.

H_a = Ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong tahun pelajaran 2022/2023.

H_o = Tidak ada pengaruh positif dan signifikan menggunakan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong tahun pelajaran 2022/2023.

2. H_a dan H_o dalam bentuk statistik.

$H_a: \rho \neq 0$

$H_o : \rho = 0$

3. Tabel bantuan menghitung angka statistik

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	73	56	5.329	3.136	4.088
2	68	47	4.624	2.209	3.196
3	49	39	2.401	1.521	1.911
4	59	49	3.481	2.401	2.891
5	49	35	2.401	1.225	1.715
6	59	42	3.481	1.764	2.478
7	65	53	4.225	2.809	3.445
8	59	36	3.481	1.296	2.124
9	72	58	5.184	3.364	4.176
10	75	59	5.625	3.481	4.425
11	51	52	2.601	2.704	2.652
12	54	54	2.916	2.916	2.916
13	56	50	3.136	2.500	2.800
14	67	54	4.489	2.916	3.618
15	70	54	4.900	2.916	3.780
Σ	926	738	58.274	37.158	46.215

4. Hitunglah nilai-nilai a, dan b dengan persamaan

Untuk mencari a	Untuk mencari b
$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$ $= \frac{738 - 0,59 \cdot 926}{15}$ $= \frac{738 - 546,34}{15}$ $= \frac{191,66}{15}$ $= 12,78$	$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$ $= \frac{15(46.215) - (683.388)}{15(58.274) - (926)^2}$ $= \frac{693.225 - 683.388}{874.110 - 857.476}$ $= \frac{9.837}{9.837}$ $= 16.634$ $= 0,59$

5. Persamaan regresi sederhana dengan rumus

$$\bar{Y} = a + bx$$

$$= 12,78 + 0,59 (15)$$

6. Membuat garis persamaan regresi

a. Menghitung nilai rata-rata X dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} = \frac{926}{15} = 61,73$$

b. Menghitung nilai rata-rata Y dengan rumus

$$\bar{Y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{738}{15} = 49,2$$

c. Garis Regresi

Menguji Signifikansi

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	73	56	5.329	3.136	4.088
2	68	47	4.624	2.209	3.196
3	49	39	2.401	1.521	1.911
4	59	49	3.481	2.401	2.891
5	49	35	2.401	1.225	1.715
6	59	42	3.481	1.764	2.478
7	65	53	4.225	2.809	3.445
8	59	36	3.481	1.296	2.124
9	72	58	5.184	3.364	4.176
10	75	59	5.625	3.481	4.425
11	51	52	2.601	2.704	2.652
12	54	54	2.916	2.916	2.916
13	56	50	3.136	2.500	2.800
14	67	54	4.489	2.916	3.618
15	70	54	4.900	2.916	3.780
\sum	926	738	58.274	37.158	46.215

1. Menghitung Jumlah Kuadrat regresi ($JK_{reg[a]}$) dengan rumus:

$$JK_{reg[a]} = \frac{(\sum y)^2}{n} = \frac{(738)^2}{15} = \frac{544.644}{15} = 36.309,6$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi ($JK_{Reg[b|a]}$) dengan rumus:

$$JK_{Reg[b|a]} = b \left(\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

$$= 0,59 \left(46.215 - \frac{926 \times 738}{15} \right)$$

$$= 386,922$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{Res}) dengan rumus:

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{Reg[b|a]} - JK_{reg[a]}$$

$$= 37.158 - 386,922 - 36.309,6$$

$$= 461,478$$

4. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat regresi ($RJK_{reg[a]}$) dengan rumus:

$$RJK_{Reg[b|a]} = JK_{Reg[b|a]} = 386,922$$

5. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi ($RJK_{Reg[b|a]}$) dengan rumus:

- a. $RJK_{Reg[b|a]} = JK_{Reg[b|a]} = 386,922$

- b. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2} = \frac{461,478}{15-2} = \frac{461,478}{13} = 35,49$$

- c. Menghitung signifikansi dengan rumus F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg[b|a]}}{RJK_{Res}} = \frac{386,922}{35,49} = 10,90$$

6. Menentukan kriteria uji signifikansi

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tolak H_0 (**Signifikan**)

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka tolak H_a (**Tidak Signifikan**)

7. Mencari F_{tabel} menggunakan rumus **Tabel F** dengan rumus:

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ $db_{Res} = n-2 = 15-2 = 13$

$F_{tabel} = F(1-\alpha)(db_{reg[b|a]}, [db_{res}])$

$F_{tabel} = F(1-0,05)([1], [13])$

Cara mencari F_{tabel} : Angka 1 Sebagai Pembilang Angka 13 sebagai penyebut

Maka didapatkan $F_{tabel} = 4,67$

8. Kesimpulan: Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Hitung nilai korelasi sederhana dengan rumus:

$$\begin{aligned} r &= \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{15(46.215) - (926)(738)}{\sqrt{\{15(58.274) - (926)^2\} \{15(37.158) - (738)^2\}}} \\ &= \frac{693.225 - 683.388}{\sqrt{(16.634)(12.726)}} \\ &= \frac{9.837}{14.549,374} \\ &= 0,676 \quad \text{maka } r_{hitung} = 0,676 \end{aligned}$$

Mencari r_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%, dengan $n = 15$ Maka di peroleh nilai r_{tabel} , adalah 0,514

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,676\sqrt{15-2}}{1-(0,676)^2} \\ &= 4,488 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,488 > 1,753$). Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,488 > 1,753$) pada $dk = 15-1$ dan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti terdapat pengaruh positif metode pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong.

Koefisien determinasi $= r^2 = (0,676)^2 = 0,457$. Artinya kemampuan pemecahan masalah matematika 45,7% dipengaruhi oleh penggunaan metode pendekatan *Open-Ended* dan sisanya 54,3% dipengaruhi oleh faktor lain.

Lampiran 16 Output Excel Uji Hipotesis Data Posttest

**OUTPUT EXCEL UJI HIPOTESIS DATA POSTTEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.676111563
R Square	0.457126846
Adjusted R Square	0.415367372
Standard Error	5.952204402
Observations	15

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	387.82642	387.82642	10.946662	0.0056537
Residual	13	460.57358	35.428737		
Total	14	848.4			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	12.69219671	11.140813	1.1392522	0.2751557	-11.37607	36.760461	-11.37607	36.760461
X	0.591379103	0.1787414	3.308574	0.0056537	0.2052318	0.9775264	0.2052318	0.9775264

Lampiran 17. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator penalaran matematis siswa				\checkmark	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes					\checkmark
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes				\checkmark	
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika				\checkmark	
	Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal				\checkmark	
	Soal dapat menggali kemampuan penalaran					

matematis siswa dalam menuliskan model matematika					✓
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan				✓	
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

..... lihat teks adites

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor 26 Juli 2022
 Validator

(Signature)
 Ahmad Rasidi, M.Pd.
 NIDN. 0813068103

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
(AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
 Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* ada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				√	
	Bahasa yang digunakan komutatif				√	
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				√	
	Kalimat yang digunakan efektif				√	
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat				√	
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				√	
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				√	
	Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					√

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	<input type="checkbox"/>
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	<input checked="" type="checkbox"/>
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>

D. Komentar/Saran Perbaikan

lihat teks asli kes.

Pancor ²⁶ Juli 2022
Validator

Ahmad Rasiati, M.Pd.
NIDN. 0813068103

Lampiran 18 Lembar Validasi RPP Ahli II

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (AHLI II)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Perumusan tujuan Pembelajaran					
	Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar					✓
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓	
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Isi Yang Disajikan					
	Sistem penyusunan RPP				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran					✓
	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)				✓	
	Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci jawaban, pedoman penskoran).			✓		
3.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					

	Bahasa yang digunakan komunikatif									✓
	Kesederhanaan struktur kalimat									✓
4.	Waktu									
	Kesesuain alokasi waktu yang digunakan									✓
	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran									✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen RPP ini.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

lihat teks asli RPP

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Pancor...26... Juli...2022
Validator


Ahmad Rasidi, M.Pd.
MDN. 0813068103

Lampiran 19 Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara ~~menandai~~ ~~penilaian~~ memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan ~~penilaian~~ yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator penalaran matematis siswa				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes				✓	
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika			✓		

Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal			✓		
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menuliskan model matematika			✓		
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan			✓		
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal			✓		

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.


Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

D. Komentar/Saran Perbaikan

Instrumen posttest kemampuan pemecahan masalah ini telah melalui tahap validasi.

Pancor, 16 Juli 2022
Validator


Rudy Satriawan, M.Pd.
NIP. 0016100903

Lampiran 20 Lembar Validasi Ahli bahasa

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* ada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
	Bahasa yang digunakan komutatif					✓
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓
	Kalimat yang digunakan efektif					✓
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat					✓
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					✓
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku					✓

	setempat/tabu					✓
	Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

D. Komentor/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Pancor....., 16 Juli 2022,
Validator,


Rody Satriawan, M. Pd.
NIDN. 0061008903

Lampiran 21 Lembar Validasi RPP Ahli I

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (AHLI I)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 1. = Tidak Valid
 2. = Kurang Valid
 3. = Cukup Valid
 4. = Valid
 5. = Sangat Valid

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Perumusan tujuan Pembelajaran					
	Kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar					✓
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator					✓
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Isi Yang Disajikan					
	Sistem penyusunan RPP				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				✓	
	Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahapan pembelajaran				✓	
	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: pendahuluan, inti, penutup)				✓	

	Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci jawaban, pedoman penskoran).				✓	
3.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
4.	Waktu					
	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen RPP ini.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

4. Komentar/Saran Perbaikan

Rencana pelaksanaan ini telah melalui tahap validasi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor....., 16 Juli 2022,
Validator

[Signature]
Rasy Satriawan, M.Pd.
NIP. 0616108203

Lampiran 22 Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara ~~men~~menandai tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan ~~penilaian~~ yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator penalaran matematis siswa				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes				✓	
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika			✓		

	setempat/tabu						✓
	Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rensing,.....2022
Validator



Syahidi Sahid, S.Pd.

Lampiran 23. Lembar validasi instrument ahli bahasa

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open - Ended*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Tahun
Pelajaran 2021/2022

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Open - Ended* ada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
	Bahasa yang digunakan komutatif					✓
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓
	Kalimat yang digunakan efektif					✓
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat					✓
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					✓
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku					✓

Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal				✓	
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menuliskan model matematika				✓	
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan				✓	
Soal dapat menggali kemampuan penalaran matematis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Rensing.....2022
Validator


Syahidil Sahid, S.Pd.

Lampiran 24. Dokumentasi

DOKUMENTASI



Lampiran 25. Tabel Nilai Kritis L

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

Lampiran 26. Tabel Distribusi Z

Tabel Z Distribusi Normal

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535

Lampiran 27. Tabel Distribusi F

Tabel. Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05

df untuk pengenal (D)	df untuk perbandingan (N)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	
1	161	198	216	228	238	246	253	259	264	268	272	275	278	281	
2	19.01	19.00	19.16	19.29	19.39	19.47	19.53	19.58	19.62	19.65	19.68	19.70	19.72	19.73	
3	10.13	9.93	9.78	9.70	9.61	9.54	9.49	9.45	9.41	9.38	9.35	9.33	9.31	9.30	
4	7.71	7.44	7.28	7.20	7.11	7.04	6.99	6.95	6.91	6.88	6.86	6.84	6.83	6.82	
5	6.61	6.26	6.10	6.02	5.93	5.86	5.81	5.77	5.73	5.70	5.68	5.66	5.65	5.64	
6	5.99	5.54	5.38	5.30	5.21	5.14	5.09	5.05	5.01	4.98	4.96	4.94	4.93	4.92	
7	5.59	5.04	4.88	4.80	4.71	4.64	4.59	4.55	4.51	4.48	4.46	4.44	4.43	4.42	
8	5.29	4.64	4.48	4.40	4.31	4.24	4.19	4.15	4.11	4.08	4.06	4.04	4.03	4.02	
9	5.10	4.35	4.19	4.11	4.02	3.95	3.90	3.86	3.82	3.79	3.77	3.75	3.74	3.73	
10	4.96	4.11	3.95	3.87	3.78	3.71	3.66	3.62	3.58	3.55	3.53	3.51	3.50	3.49	
11	4.84	3.89	3.73	3.65	3.56	3.49	3.44	3.40	3.36	3.33	3.31	3.29	3.28	3.27	
12	4.75	3.70	3.54	3.46	3.37	3.30	3.25	3.21	3.17	3.14	3.12	3.10	3.09	3.08	
13	4.67	3.62	3.46	3.38	3.29	3.22	3.17	3.13	3.09	3.06	3.04	3.02	3.01	3.00	
14	4.60	3.55	3.39	3.31	3.22	3.15	3.10	3.06	3.02	2.99	2.97	2.95	2.94	2.93	
15	4.54	3.49	3.33	3.25	3.16	3.09	3.04	3.00	2.96	2.93	2.91	2.89	2.88	2.87	
16	4.49	3.44	3.28	3.20	3.11	3.04	2.99	2.95	2.91	2.88	2.86	2.84	2.83	2.82	
17	4.45	3.40	3.24	3.16	3.07	3.00	2.95	2.91	2.87	2.84	2.82	2.80	2.79	2.78	
18	4.41	3.36	3.20	3.12	3.03	2.96	2.91	2.87	2.83	2.80	2.78	2.76	2.75	2.74	
19	4.38	3.33	3.17	3.09	3.00	2.93	2.88	2.84	2.80	2.77	2.75	2.73	2.72	2.71	
20	4.35	3.30	3.14	3.06	2.97	2.90	2.85	2.81	2.77	2.74	2.72	2.70	2.69	2.68	
21	4.32	3.27	3.11	3.03	2.94	2.87	2.82	2.78	2.74	2.71	2.69	2.67	2.66	2.65	
22	4.30	3.25	3.09	3.01	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.67	2.65	2.64	2.63	
23	4.28	3.23	3.07	2.99	2.90	2.83	2.78	2.74	2.70	2.67	2.65	2.63	2.62	2.61	
24	4.26	3.21	3.05	2.97	2.88	2.81	2.76	2.72	2.68	2.65	2.63	2.61	2.60	2.59	
25	4.24	3.19	3.03	2.95	2.86	2.79	2.74	2.70	2.66	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	
26	4.23	3.17	3.01	2.93	2.84	2.77	2.72	2.68	2.64	2.61	2.59	2.57	2.56	2.55	
27	4.21	3.15	2.99	2.91	2.82	2.75	2.70	2.66	2.62	2.59	2.57	2.55	2.54	2.53	
28	4.20	3.14	2.98	2.90	2.81	2.74	2.69	2.65	2.61	2.58	2.56	2.54	2.53	2.52	
29	4.18	3.13	2.97	2.89	2.80	2.73	2.68	2.64	2.60	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	
30	4.17	3.12	2.96	2.88	2.79	2.72	2.67	2.63	2.59	2.56	2.54	2.52	2.51	2.50	
31	4.16	3.11	2.95	2.87	2.78	2.71	2.66	2.62	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.49	
32	4.15	3.10	2.94	2.86	2.77	2.70	2.65	2.61	2.57	2.54	2.52	2.50	2.49	2.48	
33	4.14	3.09	2.93	2.85	2.76	2.69	2.64	2.60	2.56	2.53	2.51	2.49	2.48	2.47	
34	4.13	3.08	2.92	2.84	2.75	2.68	2.63	2.59	2.55	2.52	2.50	2.48	2.47	2.46	
35	4.12	3.07	2.91	2.83	2.74	2.67	2.62	2.58	2.54	2.51	2.49	2.47	2.46	2.45	
36	4.11	3.06	2.90	2.82	2.73	2.66	2.61	2.57	2.53	2.50	2.48	2.46	2.45	2.44	
37	4.11	3.06	2.90	2.82	2.73	2.66	2.61	2.57	2.53	2.50	2.48	2.46	2.45	2.44	
38	4.10	3.05	2.89	2.81	2.72	2.65	2.60	2.56	2.52	2.49	2.47	2.45	2.44	2.43	
39	4.09	3.04	2.88	2.80	2.71	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.42	
40	4.08	3.03	2.87	2.79	2.70	2.63	2.58	2.54	2.50	2.47	2.45	2.43	2.42	2.41	
41	4.08	3.03	2.87	2.79	2.70	2.63	2.58	2.54	2.50	2.47	2.45	2.43	2.42	2.41	
42	4.07	3.02	2.86	2.78	2.69	2.62	2.57	2.53	2.49	2.46	2.44	2.42	2.41	2.40	
43	4.07	3.02	2.86	2.78	2.69	2.62	2.57	2.53	2.49	2.46	2.44	2.42	2.41	2.40	
44	4.06	3.01	2.85	2.77	2.68	2.61	2.56	2.52	2.48	2.45	2.43	2.41	2.40	2.39	
45	4.06	3.01	2.85	2.77	2.68	2.61	2.56	2.52	2.48	2.45	2.43	2.41	2.40	2.39	

Lampiran 28. Tabel Nilai-Nilai Dalam Distribusi t

Tabel Nilai-Nilai Dalam Distribusi t

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 29. Lembar Jawaban Siswa

Lembar Jawaban Siswa

No. _____

Date: _____

halal Purnama Sari

- Soal
1. Sebuah balok wadah penyimpanan air minum memiliki
- Iki volume 7.000 cm^3 . maka tentukanlah panjang
- lebar tinggi Panampung air tersebut.
-
- Diketahui : $V = 7.000 \text{ cm}^3$
- Ditanyakan : berapa ukuran balok?
- Jawab
- Tahap I
- misalkan Panjang = 25 cm, lebar = 14 cm, dan tinggi:
- = 20 cm
- maka, $V = P \times l \times t$
- = $25 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
- = 7.000 cm^3
- Tahap II
- misalkan Panjang = 35 cm, lebar 10 cm
- tinggi dan tinggi = 20 cm
- maka, $V = P \times l \times t$
- = $35 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
- = 7.000 cm^3
2. Raza dan adiknya mengisi sebuah kolam berban-
- tuk blok balok yg memiliki ukuran panjang, ~~le~~
- lebar dan tinggi bilangan ganap antara 8 sampai
- 30 talah tarisi air setinggi 20 cm Berapa liter
- air yang di tampung. Pada kolam tersebut?



2. Diketahui : Panjang, lebar, dan tinggi, bilangan
 : galas antara 8 sampai 30. # dan tinggi = 20 sentimeter
 dit : berapa liter air yang dapat ditampung pada
 kolam tersebut ?

Jawab: ~~misalkan~~
 misalkan $P = 8$ cm, lebar = 10 cm dan tinggi = 20 cm
 maka volume balok = $P \times l \times t$
 jadi $= 8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 1.600 \text{ cm}^3$
 jadi volume air adalah 1.600 cm^3 .

3. Diketahui Panjang rusuk = 1,2 m.
 ditanyakan: berapa orang yang dapat berwudu?

Jawab:

$$\text{volume kubus} = s \times s \times s$$

$$= 1,2 \times 1,2 \times 1,2$$

$$= 1,728 \text{ m}^3 = 1.728 \text{ liter}$$

Jadi misalkan orang menghabiskan 2 liter
 air maka yang dapat berwudu dengan 1.728 liter
 air adalah 864 orang.

4. Diketahui: Volume akuarium 343 liter, 512 liter, 729 liter.

Ditanyakan: luas permukaan akuarium ?

^ Jawab:

~~karna~~ soal misalkan volume yang di ambil 343, liter. maka,

$$V = r^3$$

$$r = \sqrt[3]{343}$$

$$r = 7$$

5. Di ketahui: $V = 400$ ~~sentimeter~~ cm^3

Di tanyakan: luas permukaan batu bata ?

Jawab:

$$V = \text{Panjang} \times \text{lebar} \times \text{Tinggi}$$

$$400 = 16 \times 5 \times 5$$

$$\text{Luas Permukaan} = 2(P_1 + P_2 + L_1)$$

$$= 2(16 \times 5 + 16 \times 5 + 5 \times 5)$$

$$= 2(80 + 80 + 25)$$

$$= 2 \times 185 = \del{370} 370$$



Lampiran 30. Kontrak Kerja Bimbingan



UNIVERSITAS HAMZANWADI FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHDUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : RAUDATUL SAADAH
2. Nomor Pokok Mahasiswa : 180105016
3. Semester : VII
4. Fakultas : MIPA
5. Jurusan/ Program Studi : pendidikan matematika
6. Dosen Pembimbing : 1. Dr. L.M. Fauzi, M.pd.si
2. Nita Harabi, m.pd
7. Judul Skripsi :

PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN
OPEN - ENDED TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA KELAS VII MTS NW TIBU JORONG,

8. Jadwal bimbingan

NO	Tanggal Konsul	Materi Bimbingan	Tgl. Revisi Persetujuan	Paraf	
				i	ii
I	2/10/2021	Judul Ace			
	29/11-21	Ditelaah Ace			



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telo / Fax -6237622954 Website <http://mip.hamzanwadi.ac.id> E-mail fmip@hamzanwadi.ac.id

III	14/12/2021	Bab I Revisi: Latar belakang dsb.				
IV	28/12/2021	Bab I, Revisi				
VI	3/2/2022	Acc Bab I, Revisi: bab II				
		Revisi: Bab II & III				
	12/2/2022	Bab II & III, Acc Lampiran Instrumen				
	24/2/2022	Revisi Instrumen				
	9/4/2022	Acc Instrumen				

27/4/22 Propra Revisi dsb.



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHAUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zai'uddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id

4/6-22	Revisi Lathr Kelub.			
11/6-22	Revisi Uj. Dns. Brest lathr.			
18/6-22	Revisi Sae & kis-kus. Suth brest pabon.			
27/6-22	Propose & lath. Ace.			
21/8/2022	Skripsi Bab IV-V Revisi sesuai saran & Naskah			
31/8/2022	Skripsi Ace			
1/9-22	Revisi hasil Analisis			



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP: 83612

Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

		Skripsi Aca.			

Pancor,
Ketua Program Studi

(.....)
NIDN.

Lampiran 31. Mohon Izin Penelitian



UNIVERSITAS HAMZANWADI FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP: 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

Nomor : 287 /UH.FMIPA/LT/2022
Lampiran : 1 (Satu) Eks.
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

18 Juli 2022

Yth. Kepala BAPPEDA Lombok Timur
di-
Lombok Timur

*Bismillahiwabihamdihi.
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Dengan hormat, kami permaklumkan bahwa untuk dapat menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Hamzanwadi, maka mahasiswa di bawah ini:

Nama : Raudatul Saadah
NPM : 180105016
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII MTs NW ISLAHUL UMMAH TIBU JORONG

Mohon kiranya diberikan izin melakukan Penelitian di instansi/lembaga yang ada di kabupaten Lombok Timur.

Demikian, atas kerjasama yang baik disampaikan ucapan terimakasih.

*Wallahul Muwaffiqu Walhadi Ila Sabilirrasyyad.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Dekan,



[Signature]
Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd
NIP. 196610311994121001

- Tembusan:
1. Wakil Rektor I Universitas Hamzanwadi.
 2. Kepala P3MP Universitas Hamzanwadi.
 3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika.

Lampiran 32. Permakluman Penelitian



Selong, 19 Juli 2022

Nomor : 070/716/PD/VI/2022
Lamp. : -
Perihal : Permakluman Penelitian

Kepada
Yth. Kepala MTs. NW Islahul Ummah
Tibu Jorong
di -
Tempat

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
السَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللّٰهِ وَبَرَكَاتُهُ

Menunjuk surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi, Nomor : 287/UH.FMIPA/LT/2022, tanggal 18 Juli 2022, Perihal Permohonan Ijin penelitian. Untuk itu, dipermaklumkan bahwa kegiatan Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Bapak/Ibu/Saudara oleh :

Nama : RAUDATUL SAADAH
Nim : 180105016
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Gereng Timur
Instansi / Badan : Universitas Hamzanwadi
Tujuan / Keperluan : Untuk memperoleh data
Judul / Tema : Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs NW Islahul Ummah Tibu Jorong
Tanggal Pelaksanaan : 19 Juli s/d 19 Oktober 2022

Untuk kelancaran pelaksanaan perihal dimaksud kiranya kepada yang bersangkutan dapat dibantu seoptimal mungkin dan atas bantuan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

وَبِاللّٰهِ التَّوْفِیْقِ وَالْهَدَایِیْهِ
وَالسَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللّٰهِ وَبَرَكَاتُهُ

a.n. KEPALA BAPPEDA
KABUPATEN LOMBOK TIMUR
Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan,

Ir. TOTOK PRARIYANTO
19660517 199312 1 001

Tembusan :

1. Bupati Lombok Timur di Selong;
2. Kepala Bakesbang dan Poldagri Kab. Lombok Timur di Selong;
3. Kepala Kantor Kemenag Kab. Lotim di Selong;
4. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hamzanwadi Selong di Selong.

Lampiran 33. Surat Keterangan Telah meneliti



**YAYASAN PONPES ISLAHUL UMMAH
MTS. ISLAHUL UMMAH NW TIBU JORONG
TERAKREDITASI**

**SK NOMOR : 246a/BAP-S/M/KP/XII/2015
DESA GERENENG TIMUR KEC. SAKRA TIMUR KAB. LOMBOK TIMUR
NSM : 121252030223 NPSN : 50223007**

Weblog : <http://mtsialahulummahnw-tjorong.blogspot.co.id/> Email : mts.nw.tb.jorong@gmail.com

Alamat : Jln. H. Junaldi, Tibu Jorong, Desa Gereneng Timur, Sakara Timur, Lotim Kode Post 83674

SURAT KETERANGAN

Nomor : 029/ MTs.ISUM/NW/VII/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong Desa Gereneng Timur Kec. Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat, menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : RAUDATUL SAADAH
NIM : 180105016
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Gereneng Timur
Instansi/Badan : Universitas Hamzanwadi
Tujuan / Keperluan : Memperoleh Data sekaligus untuk Ijin Penelitian

Kami dari pihak madrasah memberikan izin penelitian sekaligus memberikan data-data pendukung yang berkaitan dengan penelitian tersebut. dilaksanakan di MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong untuk Kelas VIII (delapan) mulai tanggal 19 Juli s/d 19 Agustus 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tibu Jorong, 19 Juli 2022

Kepala Madrasah
MTs Islahul Ummah NW Tibu Jorong



DARNI, S. Ag
NIP. -



UNIVERSITAS HAMZANWADI

Sekretariat: Jalan TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor-Seloreg Lombok Timur
Telp. (0376) 21394, 22953 Fex. (0376) 22954 E-mail: universitas@hamzanwadi.ac.id
Website : <http://www.hamzanwadi.ac.id>.

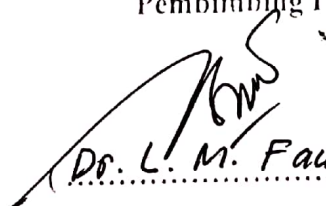
FORMAT REVISI SKRIPSI

NAMA : RAUDATUL SAADAH
MPM : 180105019
JUDUL : pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan open-ended terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII INTS. Istahul Ummah NU Tibu Jorong.

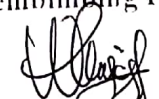
NO	PENGUJI	REVISI	HAL	MENJADI HAL
1	Dr Sri Supriyat, M.Pd.	—	—	—
2	Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.	—	—	—
3	Nila Haryati, M.Pd.			

Catatan :

Pembimbing I


(Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.)

Pembimbing II


(Nila Haryati, M.Pd.)



UNIVERSITAS HAMZANWADI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP 83612

Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini rabu Tanggal 28 september Tahun 2022 telah diselenggarakan ujian Skripsi Komprehensif di ruang prodi

Dinyatakan LULUS/TIDAK LULUS Mahasiswa

Nama : RAUDATUL SAADAH

NPM : 180105016

FAKULTAS : MIPA

Jurusan/Program Studi : pendidikan matematika

PTS : UNIVERSITAS HAMZANWADI

Judul Skripsi : pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan open - ended terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTS. Istahul ummah No Tibu Jorong

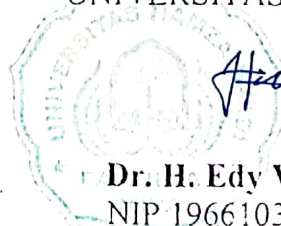
TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Sri Supiyati, m.pd.sr. (0802047901)
2. Anggota : Dr. Lalu Muhammad Fauzi, m.pdsr. (08831127437)
3. Anggota : Nila Hayati, m. Pd. (0821038801)

Mengetahui

DEKAN F.MIPA

UNIVERSITAS HAMZANWADI



Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd

NIP. 196610311994121001