

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID MELALUI PENDEKATAN REALISTIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 2 PURWOKERTO**



SKRIPSI

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

**Oleh:
SITI KOMARIAH
NIM. 2017407081**

**PROGAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya

Nama : Siti Komariah

NIM : 2017407081

Jenjang : S-1

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto"** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, dan bukan juga terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar Pustaka.

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

Purwokerto, 12 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



Siti Komariah

NIM.2017407081



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

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDROID*
MELALUI PENDEKATAN REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA
KELAS VIII SMP N 2 PURWOKERTO**


Yang disusun oleh Siti Komariah (NIM.2017407081) Progam Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 19 April 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) oleh Dewan Penguji Skripsi.


Purwokerto, 22 April 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing,

Penguji II/ Sekretaris Sidang,


Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 199309152023211020


Aziz Kurniawan, M.Pd.
NIP.199110012019031013

Penguji Utama,


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

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Mubandha Ulpah, M.Si.
NIP. 198011152005012004

LEMBAR NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Siti Komariah
Lampiran : 3 Ekslembar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari:

Nama : Siti Komariah

NIM : 2017407081

Jenjang : S-1

Progam Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fkaultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka mempermudah gelar Sarjana Pnedidikan (S.Pd).

Demikian, atas perhatian Bapak, saya mengucapkan terima kasih.

Purwokerto, 15 Maret 2024

Pembimbing,



Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd

NIP. 199309152023211020

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MELALUI PENDEKATAN REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 2 PURWOKERTO

Siti Komariah
NIM: 2017407081

Abstrak: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sebagai kemampuan dasar matematika dan strategi dari proses penyelesaian masalah. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Purwokerto, dikarenakan pembelajaran yang masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang menyebabkan siswa cepat bosan dalam belajar. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan adanya perkembangan ilmu dan teknologi, media pembelajaran yang dikembangkan harusnya lebih inovatif. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dinyatakan valid dan layak digunakan dengan hasil presentase pada validasi ahli yaitu validator pertama sebesar 94,23%, validator kedua sebesar 92,30%, penilaian guru sebesar 92,30%, penilaian uji coba kelompok kecil sebesar 89,87% dan penilaian uji lapangan sebesar 89,77%. Kemudian, media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan dengan hasil nilai rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 88,31 lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 60,78. Kemudian berdasarkan uji-t terhadap *post-test* diperoleh nilai signifikansi 0,000 dimana hasil tersebut lebih kecil dari batas taraf signifikansi 0,05. Maka pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Kata Kunci : *Android*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Media pembelajaran

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED LEARNING MEDIA THROUGH A REALISTIC APPROACH TO IMPROVE THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY OF CLASS VIII STUDENTS OF SMP N 2 PURWOKERTO

Siti Komariah
NIM : 2017407081

Abstract: *Students' mathematical problem solving abilities are problem solving abilities in mathematics learning as basic mathematical abilities and strategies for the problem solving process. This research was motivated by the low mathematical problem solving abilities of students at SMP Negeri 2 Purwokerto, because learning still uses conventional learning methods which causes students to quickly get bored with learning. Therefore, learning media has an important role in improving students' mathematical problem solving abilities. With developments in science and technology, the learning media developed should be more innovative. Therefore, the aim of this research is to develop Android-based learning media with a realistic approach that is valid and effective to improve the mathematical problem solving abilities of class VIII students on flat-sided geometric material. The research method used in this research is Research and Development (R&D). The results of this research show that Android-based learning media is declared valid and suitable for use with percentage results in expert validation, namely the first validator is 94.23%, the second validator is 92.30%, the teacher's assessment is 92.30%, the group trial assessment small amounted to 89.87% and field test assessment amounted to 89.77%. Then, the Android-based learning media developed was effective in improving students' mathematical problem solving abilities with the results of the experimental class post-test average score being 88.31, better than the control class average score of 60.78. Then, based on the t-test on the post-test, a significance value of 0.000 was obtained, where this result was smaller than the significance level limit of 0.05. So learning using Android-based learning media with a realistic approach is effective in improving students' mathematical problem solving abilities in class VIII flat-sided geometric material at SMP Negeri 2 Purwokerto.*

Keywords: *Android, Problem Solving Ability, Learning Media*

MOTTO

“Berbuat baik tanpa tapi, Lakukan tanpa henti”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin....

*Dengan penuh rasa syukur dan mengharap ridho Allah SWT, Skripsi ini
dipersembahkan untuk:*

*Kedua orang tua tercinta, Bapak Amyono Anwar Sanusi dan Ibu Bainah yang
senantiasa mendoakan, membimbing, dan mendukung penulis dengan tulus
sepenuh hati serta perjuangannya yang luar biasa.*

*Keluarga Besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat
kepada penulis untuk meraih cita-citanya.*

*Dosen Pembimbing Bapak Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd, terimakasih telah
benar-benar membimbing penulis dengan telaten dan sabar, semoga kebaikan
Bapak dibalas oleh Allah SWT.*

*Segenap keluarga TMA C Angkatan 2020, terima kasih telah membersamai
perjalanan dan pengalaman selama perkuliahan.*

*Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Darul Abror, Purwanegara,
Purwokerto Utara*

*Diri sendiri, Siti Komariah yang sudah berjuang dan semangat untuk menuntaskan
pendidikan pada jenjang S-1.*

*Seluruh saudara, sahabat, dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu
persatu, terimakasih banyak....*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt. Yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 2 Purwokerto” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam penulis hanturkan kepada baginda Nabi Muhammad saw. yang telah membawa umat Islam dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang dan semoga kelak kita akan mendapat syafa’at beliau di hari akhir, aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Selain itu, skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar akademik S-1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto tahun 2024. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala. Namun, berkat bantuan, bimbingan, arahan, motivasi, dan kerja sama dari berbagai pihak sehingga kendala yang ada dapat teratasi. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag. selaku Rektor UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Maria Ulpah, M.Si. selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Progam Studi Tadris Matematika.
8. Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktunya untuk senantiasa membantu dan membimbing dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang sudah memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan selama penulis menempuh pendidikan di UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Slamet, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Purwokerto.
11. Devi Purnamasari, S. Pd selaku Guru Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.
12. Siswa-siswi Kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto yang sudah membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
13. Bapak Amyono Anwar Sanusi dan Ibu Bainah selaku kedua orang tua penulis yang sudah membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan skripsi ini.
14. Keluarga besar penulis yang sudah meberikan doa dan dukungan selama perkuliahan berlangsung sampai dengan pengerjaan skripsi.
15. Zahrotusy Sya’diyah, Istikal Fareza, Viktorini, Riski Vianto, Rindra Syafik Pratama dan Ahmad Zakaria yang sudah memberikan semangat dan *support* selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
16. Teman-teman senasib dan seperjuangan Tadris Matematika C angkatan 2020 atas kebersamaannya selama perkuliahan berlangsung.
17. Keluarga komplek Al-Hikmah, kamar 6 yang telah kebersamai selama perjalanan dan pengalaman selama kuliah dan memberikan *support* selama penyusunan skripsi.
18. Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Darul Abror, Puwanegara, Purwokerto Utara
19. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah mendoakan dan membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sangat bersyukur dan mengucapkan terimakasih kepada semua pihak. Hanya ucapan terimakasih dan panjatan doa yang dapat penulis haturkan, semoga semua pihak yang telah membantu mendapatkan limpahan pahala, rezeki, dan ramhat dari Allah Swt. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan membawa keberkahan. Amin.

Purwokerto, 20 Februari 2024

Penulis,



Siti Komariah

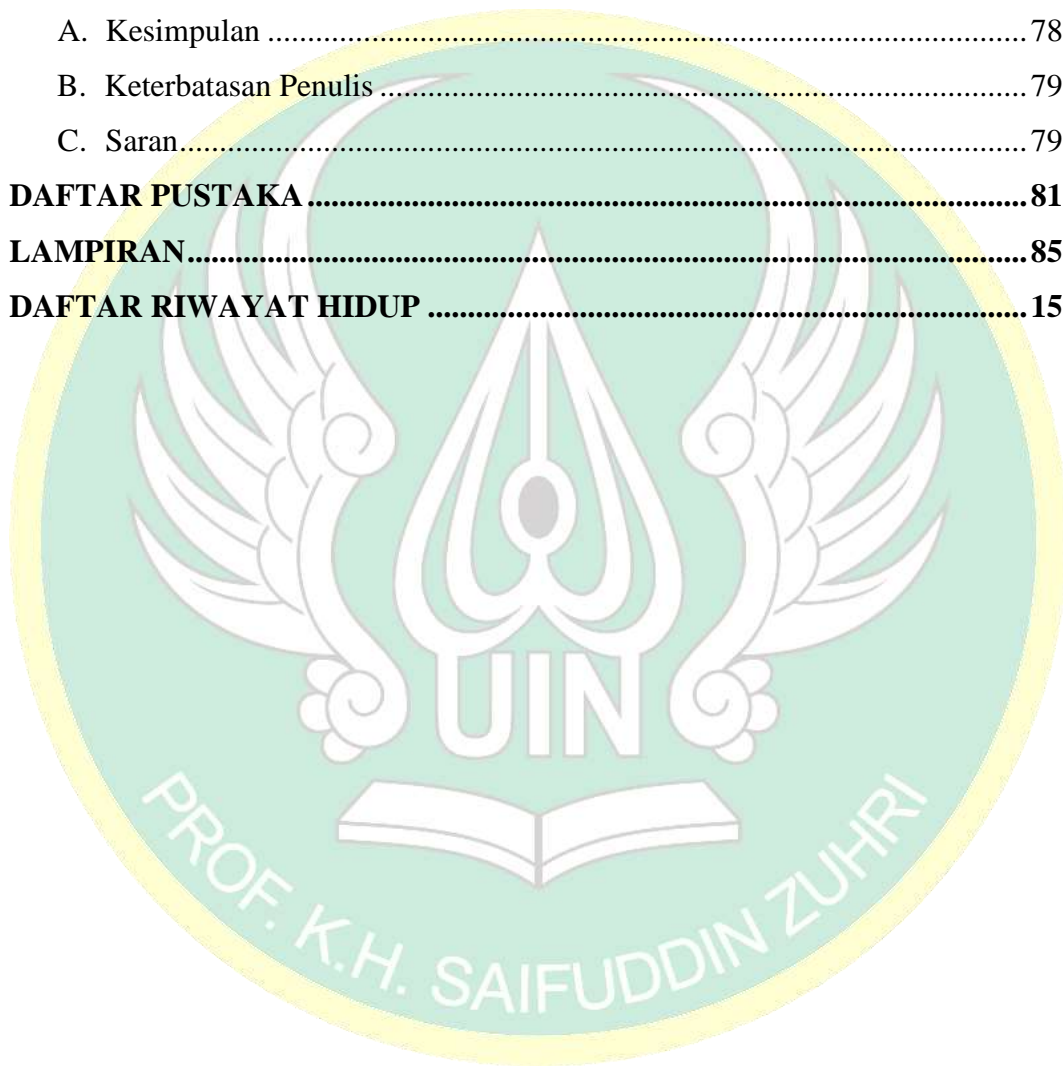
NIM. 2017407081



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
E. Sistematika Pembahasan	10
BAB II: KAJIAN TEORI.....	12
A. Kerangka Teori.....	12
B. Penelitian Terkait	22
C. Kerangka Berfikir.....	26
D. Rumusan Hipotesis	29
BAB III: METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Prosedur Penelitian.....	31
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Populasi dan Sampel Penelitian	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36

F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan.....	72
BAB V: PENUTUP	78
A. Kesimpulan	78
B. Keterbatasan Penulis	79
C. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	159

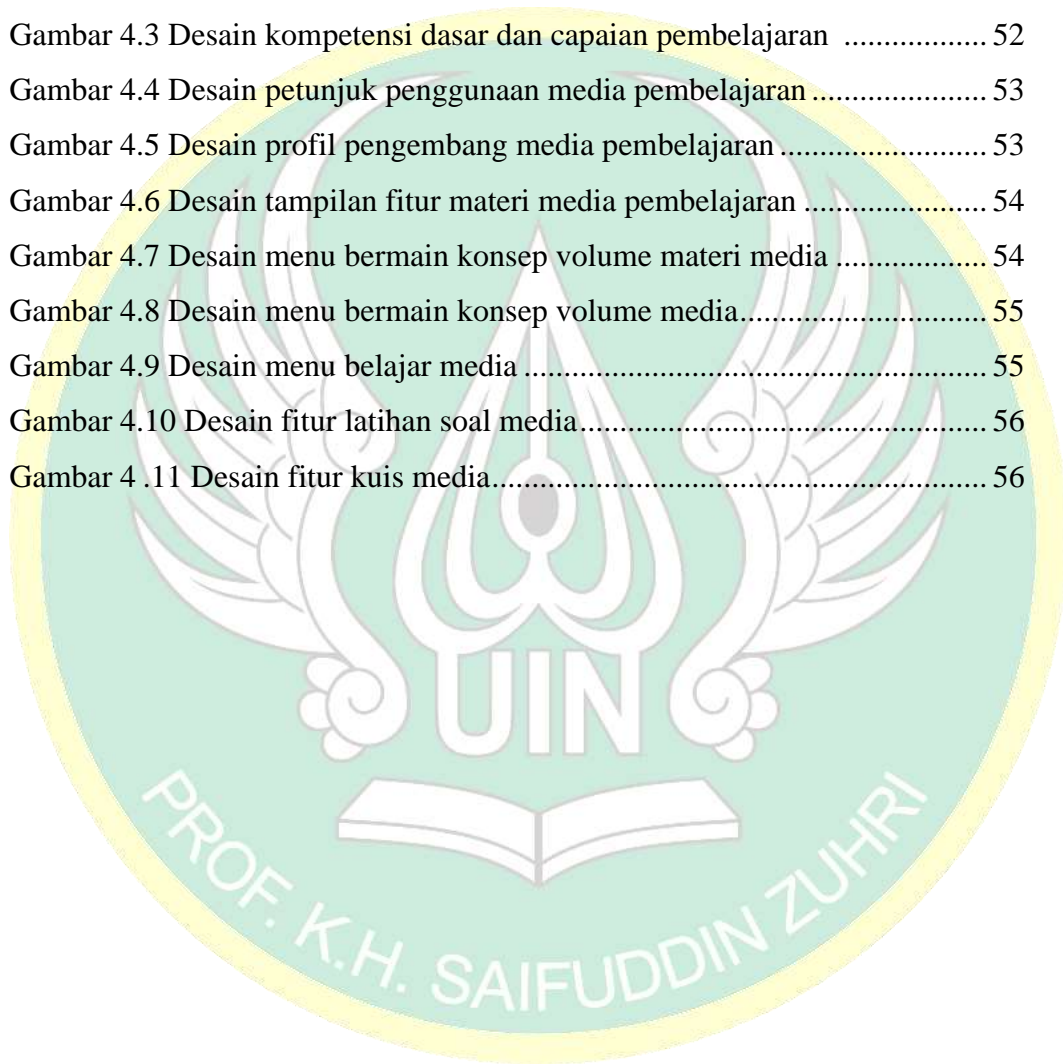


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sistematika pembahasan penelitian	10
Tabel 3.1 Kriteria validitas konten.....	38
Tabel 3.2 Hasil uji validitas ahli <i>pre-test</i>	38
Tabel 3.3 Hasil uji validasi ahli <i>post-test</i>	38
Tabel 3.4 Hasil validitas ahli soal <i>pre-test</i>	40
Tabel 3.5 Hasil validitas ahli soal <i>post-test</i>	41
Tabel 3.6 Hasil uji realibilitas soal <i>pre-test</i>	42
Tabel 3.7 Hasil uji realibilitas soal <i>post-test</i>	42
Tabel 4.1 Hasil uji validasi ahli media pembelajaran 1	58
Tabel 4.2 Hasil uji validasi ahli media pembelajaran 2	58
Tabel 4.3 Hasil uji coba guru matematika terhadap media pembelajaran	59
Tabel 4.4 Kriteria kemenarikan media pembelajaran	61
Tabel 4.5 Hasil uji coba kelompok kecil.....	61
Tabel 4.6 Hasil validasi terhadap media pembelajaran.....	62
Tabel 4.7 Data hasil pre-test kelas eksperimen dan kontrol.....	63
Tabel 4.8 Hasil uji normalitas data <i>pre-test</i>	65
Tabel 4.9 Hasil uji homogenitas data <i>pre-test</i>	66
Tabel 4.10 Hasil uji-t data <i>pre-test</i>	67
Tabel 4.11 Data hasil <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kontrol.....	68
Tabel 4.12 Hasil uji normalitas data <i>post-test</i>	69
Tabel 4.13 Hasil uji homogenitas data <i>post-test</i>	70
Tabel 4.14 Hasil uji-t data <i>post-test</i>	71

DAFTAR GAMBAR

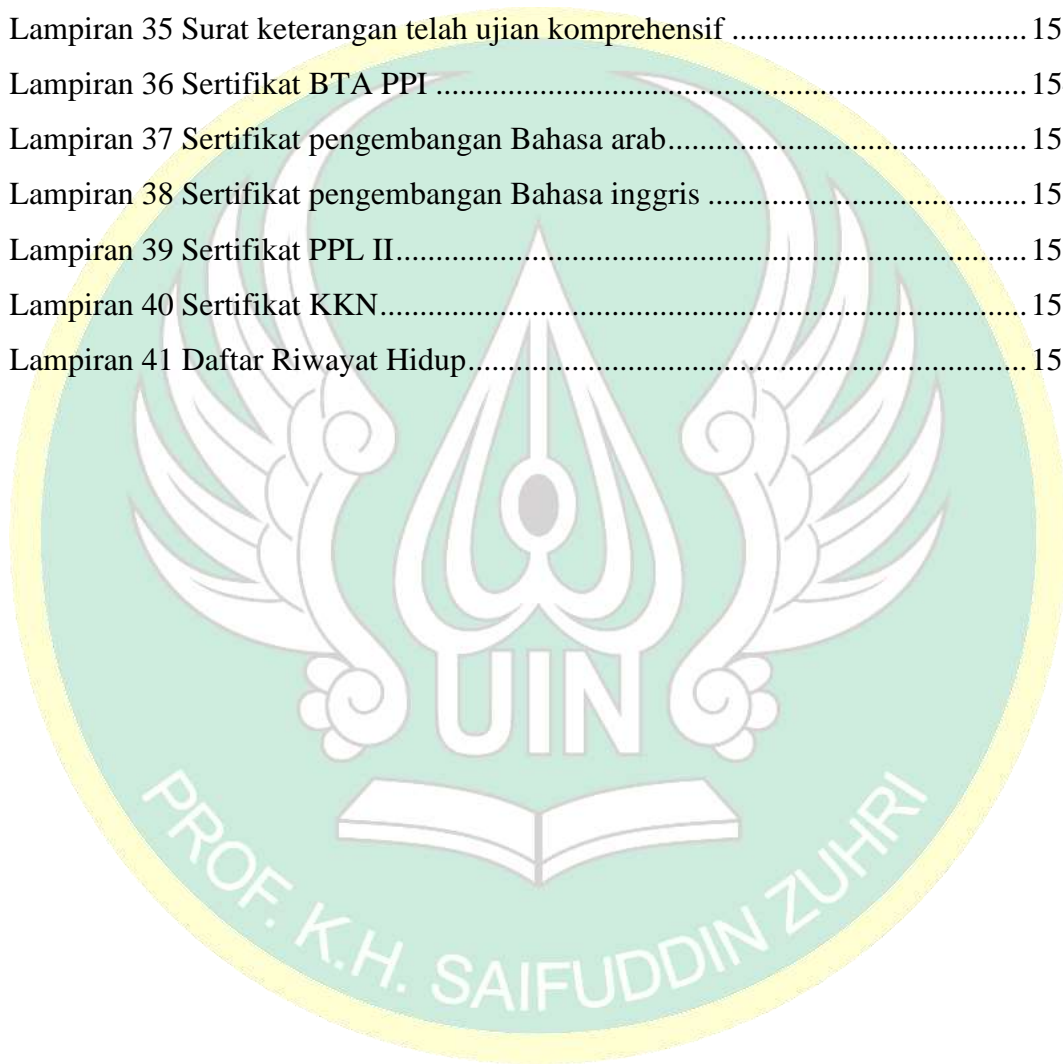
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Desain tampilan awal media pembelajaran <i>android</i>	51
Gambar 4.2 Desain menu media pembelajaran berbasis <i>android</i>	52
Gambar 4.3 Desain kompetensi dasar dan capaian pembelajaran	52
Gambar 4.4 Desain petunjuk penggunaan media pembelajaran	53
Gambar 4.5 Desain profil pengembang media pembelajaran	53
Gambar 4.6 Desain tampilan fitur materi media pembelajaran	54
Gambar 4.7 Desain menu bermain konsep volume materi media	54
Gambar 4.8 Desain menu bermain konsep volume media.....	55
Gambar 4.9 Desain menu belajar media	55
Gambar 4.10 Desain fitur latihan soal media.....	56
Gambar 4 .11 Desain fitur kuis media.....	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Kelas VIII	86
Lampiran 2 Tampilan produk yang dikembangkan	89
Lampiran 3 Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran 1	90
Lampiran 4 Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran 2	93
Lampiran 5 Surat pernyataan kevalidan instrument.....	96
Lampiran 6 Lembar validasi konten instrument penelitian.....	97
Lampiran 7 Hasil penilaian media oleh guru matematika	98
Lampiran 8 Hasil penilaian media oleh siswa pada uji coba kelompok kecil	102
Lampiran 9 Rekapitulasi hasil penilaian media pada uji coba kelompok kecil ...	104
Lampiran 10 Rekapitulasi hasil penilaian media pada kelas eksperimen	105
Lampiran 11 Hasil uji validitas soal <i>pre-test</i>	107
Lampiran 12 Hasil uji validitas soal <i>post-test</i>	108
Lampiran 13 Modul ajar kelas kontrol.....	109
Lampiran 14 Modul ajar kelas eksperimen.....	114
Lampiran 15 Kisi-kisi soal <i>pre-test</i> kemampuan pemecahan masalah	120
Lampiran 16 Kisi-kisi soal <i>post-test</i> kemampuan pemecahan masalah.....	121
Lampiran 17 Pedoman penskoran soal pemecahan masalah matematis.....	122
Lampiran 18 Soal <i>pret-test</i> kemampuan pemecahan masalah matematis.....	124
Lampiran 19 Soal <i>post-test</i> kemampuan pemecahan masalah matematis	126
Lampiran 20 Kunci jawaban soal <i>pre-test</i>	128
Lampiran 21 Kunci jawaban soal <i>post-test</i>	132
Lampiran 22 Hasil jawaban <i>pre-test</i> kelas uji coba	136
Lampiran 23 Hasil jawaban <i>post-test</i> kelas uji coba.....	138
Lampiran 24 Hasil jawaban <i>pre-test</i> kelas kontrol	139
Lampiran 25 Hasil jawaban <i>post-test</i> kelas kontrol	141
Lampiran 26 Hasil jawaban <i>pre-test</i> kelas eksperimen.....	143
Lampiran 27 Hasil jawaban <i>post-test</i> kelas eksperimen	144
Lampiran 28 Dokumentasi kelas kontrol	145

Lampiran 29 Dokumentasi kelas eksperimen	146
Lampiran 30 Dokumentasi kelas uji coba	147
Lampiran 31 Surat keterangan telah observasi pendahuluan.....	148
Lampiran 32 Surat keterangan telah seminar proposal skripsi	149
Lampiran 33 Surat keterangan telah reset individu.....	150
Lampiran 34 Blangko Bimbingan Skripsi.....	151
Lampiran 35 Surat keterangan telah ujian komprehensif	153
Lampiran 36 Sertifikat BTA PPI	154
Lampiran 37 Sertifikat pengembangan Bahasa arab.....	155
Lampiran 38 Sertifikat pengembangan Bahasa inggris	156
Lampiran 39 Sertifikat PPL II.....	157
Lampiran 40 Sertifikat KKN.....	158
Lampiran 41 Daftar Riwayat Hidup.....	159



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman semakin hari semakin maju, teknologi dan pengetahuan mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal tersebut tidak dapat terlepas dari kehidupan masyarakat, sehingga setiap individu harus mampu beradaptasi dan belajar dengan perubahan-perubahan yang terjadi agar dapat bersaing dan tidak mengalami ketertinggalan. Oleh karena itu, setiap individu memerlukan adanya perkembangan sumber daya manusia agar mampu beradaptasi dengan perubahan dan perkembangan yang sedang terjadi. Usaha yang dilakukan salah satunya melalui pendidikan.

Melalui pendidikan seseorang dapat mengembangkan potensi yang melekat pada dirinya. Hal tersebut menjadi pusat perhatian dari beberapa negara di dunia, baik negara maju maupun negara-negara yang berkembang, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan agar dapat menyongsong masa depan bangsa yang lebih baik dan bersinegri di dunia internasional. Dengan demikian, Indonesia harus membangun dan meningkatkan kualitas pendidikan.¹

Pendidikan merupakan salah satu program pembangunan bangsa sebagai bentuk usaha terencana dalam kehidupan masyarakat. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, bahwa pendidikan adalah usaha yang direncanakan dalam menciptakan lingkungan belajar yang membantu dalam perkembangan potensi peserta didik agar memiliki kekuatan pengendalian diri, spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.² Dengan kata lain, pendidikan adalah upaya

¹ Kiki Tristiawanti Simbolon, Zul Amry, and Edi Syahputra, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Digital Berorientasi Pendidikan Matematika Realistic Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa," *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika* 14, no. 2 (2021).

² Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Sistem RI No. 20 Tahun 2003*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2004), h. 16

untuk mengembangkan potensi peserta didik secara terencana sehingga mereka dapat mengembangkan potensi yang ada pada diri mereka secara aktif.

Pendidikan berfungsi sebagai wadah untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu unsur yang terpenting dalam pendidikan adalah pembelajaran. Potensi peserta didik dapat tercapai secara optimal melalui pembelajaran yang dilakukan dengan efektif, yaitu mengarah pada tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran yang efektif adalah proses pembelajaran yang mampu memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan dan mutu yang dapat memberikan perubahan perilaku dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, bukan hanya berfokus pada hasil yang dicapai peserta didik saja.

Dengan demikian, pembelajaran yang efektif memerlukan pembelajaran yang berkualitas, karena hasil belajar peserta didik juga bergantung pada efektivitas pembelajaran yang dilakukan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang utama dan penting dipelajari di semua tingkatan sekolah, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Matematika menjadi salah satu ilmu yang mendasar, baik dalam aspek penalaran maupun pada aspek penerapannya. Sehingga, matematika berperan penting dalam kehidupan masyarakat dan upaya mempercepat penggunaan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Oleh karena itu, peserta didik harus mampu menguasai matematika karena matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pengembangan nalar peserta didik. Matematika menjadi sebuah jembatan bagi peserta didik agar mampu berfikir secara logis, kritis, dan bertahap dalam menghadapi sebuah masalah pada kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang membuat matematika dianggap mata pelajaran yang sulit, bersifat abstrak dan menakutkan bagi peserta didik.⁴

³ Rianti Ika Maya Pratiwi and I Wayan Wiarta, "Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Edutech Undiksha* 9, no. 1 (2021): 85–94.

⁴ Tuty Novelindah Purba, Firman Pangaribuan, and Agusmanto JB Hutauruk, "Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun Pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung," *Jurnal Basicedu* 6, no. 3 (2022): 4686–4700.

Peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam belajar matematika, seperti kesulitan dalam pemecahan masalah. Dalam mempelajari matematika, peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami materi yang diajarkan, tetapi juga diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang berguna untuk menghadapi tantangan global.⁵ Karena hal tersebut tidak akan hanya berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik saja, akan tetapi berpengaruh juga dengan kemampuan mereka kelak dalam pemecahan masalah di dunia nyata. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang kompleks.⁶ Peserta didik diharapkan mampu memahami masalah yang kompleks kemudian menyusun rencana pemecahan masalah tersebut sehingga peserta didik dapat menentukan solusi dari masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah tersebut sangat penting dan harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah ini belum dikuasai peserta didik, karena masih banyaknya peserta didik yang belum optimal dalam memecahkan masalah. Hal tersebut dikemukakan oleh Hayat bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia dibuktikan dengan adanya hasil tes yang dilakukan oleh dua studi Internasional, *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015.⁷ Tujuan PISA adalah untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dalam menangani masalah sehari-hari.

Hasil survey yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* 2018 (PISA) menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa

⁵ Hestu Tansil La'ia and Darmawan Harefa, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 2 (2021): 463–74.

⁶ Krisnawati Sriwahyuni and Iyam Maryati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 335–44.

⁷ Maimunah Yoshe Larissa Ulfa, Yenita Roza, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Jarak Pada Bangun Ruang" 11, no. 3 (2021): 463–74.

Indonesia berada dalam kategori sangat rendah. Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara peserta. Puspendik (2016) mengemukakan bahwa Indonesia hanya berhasil meraih skor rata-rata 379. Selain itu, temuan dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah riset internasional untuk mengukur kemampuan siswa di bidang matematika menunjukkan Indonesia masih berada pada urutan bawah, skor matematika 379 menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara.⁸ Hasil survey tersebut merupakan stimulus yang mengharuskan adanya usaha untuk memperbaiki pembelajaran matematika di Indonesia, terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 2 Purwokerto pada tanggal 29 Mei 2023. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan guru pelajaran matematika kelas VIII yaitu Ibu Devi Purnamasari, S. Pd, diperoleh informasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya masih rendah. Salah satunya yaitu pada materi bangun ruang sisi datar dikarenakan pembahasan materi yang abstrak dan sulit dipahami. Apalagi kalau bentuk soalnya berupa soal cerita. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal bangun ruang adalah ketika mengerjakan soal-soal cerita dan siswa sulit untuk mengartikan maksud dari soal cerita tersebut. Dalam proses pembelajaran masih menggunakan pendekatan konvensional, dimana guru lebih banyak menjelaskan materi atau menggunakan metode ceramah sedangkan siswa hanya mendengarkan dan menulis, sehingga peserta didik membayangkan materi tersebut susah. Proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar di sekolah tersebut masih belum dikaitkan dengan konteks dunia nyata dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik masih kebingungan mengerjakan soal apabila dirubah sedikit dari contoh soal yang diberikan. Hal ini menyebabkan peserta didik merasa bosan ketika

⁸ Arjuna Yahdil Fauza Rambe and Lisa Dwi Afri, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret," *Axiom : Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9, no. 2 (2020): 175.

belajar dan sulit memahami materi yang disebabkan peserta didik tidak mengetahui manfaat dari materi yang dipelajarinya.

Oleh karena itu, menimbulkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Pendidik terlalu berorientasi pada penugasan materi pada pembelajaran dan tidak memperhatikan makna yang terkandung dari materi pembelajaran. Selain itu pendidik juga belum pernah menggunakan bantuan media pembelajaran berbasis komputer ataupun *smartphone* seperti aplikasi pembelajaran lainnya dalam menyampaikan materi. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi dan proses persiapannya membutuhkan waktu yang lama.

Berawal dari permasalahan tersebut, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu inovasi pengembangan media pembelajaran yang membuat pembelajaran menyenangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi, yang memiliki peran penting dalam berbagai kehidupan, seperti pada saat ini banyak aktivitas masyarakat yang menggunakan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* telah menyebar luas dinegara maju maupun berkembang. Sehingga *smartphone* dalam sistem operasi *android* dapat memberikan dampak positif maupun negative bagi penggunaannya. Salah satu dampak negative yang ditimbulkan pada bidang pendidikan yaitu peserta didik sibuk dengan *smartphone* masing-masing saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan media alternatif atau solusi agar *smartphone* dapat memberikan lebih banyak dampak positif bagi penggunaannya. Media pembelajaran berbasis *android* diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengarahkan penggunaannya terutama dikalangan pelajar agar menggunakan *smartphone* untuk hal-hal positif.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006, tujuan lain dari pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat memiliki kemampuan matematis dijenjang yang lebih tinggi dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran yang menggunakan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari akan

membuat peserta didik lebih memahami manfaat dan pentingnya belajar matematika. Sehingga, media pembelajaran *android* matematika juga memerlukan pendekatan dalam kehidupan sehari-hari dalam penyampaian materinya.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan realistik. Pendekatan realistik adalah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata yang dikenal oleh peserta didik serta konstruksi pengetahuan matematika oleh peserta didik sendiri.⁹ Terdapat perbedaan yang jelas antara pendekatan realistik dengan pendekatan konvensional yang umumnya digunakan oleh pendidik. Dalam pendidikan konvensional, pembelajaran berpusat pada pendidik. Sedangkan pendekatan realistik, pendidik hanya mengarahkan dan menyajikan materi matematik dengan memanfaatkan pengetahuan informal peserta didik untuk dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* yang dipadukan dengan pendekatan realistik sebagai bentuk kontribusi dalam bidang pendidikan. Pembelajaran menggunakan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, akan membuat peserta didik akan lebih memahami manfaat dan pentingnya belajar matematika, karena peserta didik mengalami langsung sesuai pengalaman mereka. Media pembelajaran berbasis *android* ini semakin menarik karena peserta didik mempelajari matematika berawal dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan

⁹ Firsta Adilaturrahmah, “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bangun Datar Melalui Kebudayaan Kampung Kuta,” Jurnal Gantang 6, no. 2 (2022): 125–32,

Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto”

B. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai media yang mengandung informasi yang dapat digunakan selama proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat yang membantu proses pembelajaran sehingga dapat merangsang perasaan, pikiran, keterampilan dan kemampuan peserta didik.¹⁰ Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dikenal siswa serta proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri.¹¹

Dengan demikian, media pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik adalah sebuah media yang mengandung unsur pembelajaran matematika dan digunakan sebagai media pembelajaran, dimana dalam pembelajaran tersebut mendekati peserta didik terhadap permasalahan matematika dengan konteks kehidupan nyata yang dialami peserta didik.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.¹²

¹⁰ Muhamad Faqih, “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dalam Pembelajaran Puisi,” *Konfiks Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia* 7, no. 2 (2021): 27–34.

¹¹ Adilaturrahmah, “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bangun Datar Melalui Kebudayaan Kampung Kuta.”

¹² Reny Reski, Nahor Hutapea, and Shatta Saragih, “Peranan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa,” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 1 (2019).

Peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah.

Menurut Polya, kemampuan pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah untuk memecahkan suatu masalah yang tertentu, dengan 4 tahap yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali jawaban.¹³

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang masalah yaitu:

1. Apakah media pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 Purwokerto?
2. Apakah media pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 Purwokerto?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mendeskripsikan validitas media pembelajaran dengan pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

¹³ Krismonica Mawardi et al., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Tahapan Polya," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 4 (2022): 1031–48,

- b. Untuk mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *android* dengan metode realistik ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

a. Manfaat Teoritis

- 1) Dapat dijadikan sebagai referensi.
- 2) Dapat menjadi gambaran hasil efektivitas media pembelajaran berbasis dengan pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi peserta didik,
 - a) Menambah wawasan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar.
 - b) Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan semangat, motivasi belajar serta minat peserta didik dalam pembelajaran.
 - c) Memudahkan dan meningkatkan kreativitas peserta didik dalam belajar materi bangun ruang sisi datar
- 2) Bagi pendidik
 - a) Menjadikan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan tidak membosankan, ketika pendidik menggunakan media pembelajaran sebagai bahan masukan untuk pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif, khususnya pada pembelajaran realistik.
 - b) Pendidik akan terlatih untuk mengembangkan kurikulum secara kreatif di kelas maupun disekolah.
 - c) Sebagai bahan acuan, pembandingan, dan dapat mengkaji lebih lanjut mengenai pengembangan media serta pendidik dapat memecahkan permasalahan pembelajaran yang muncul.

- 3) Bagi peneliti
 - a) Bentuk pengalaman yang berharga untuk seorang calon pendidik profesional generasi muda.
 - b) Untuk mengembangkan media pembelajaran yang kreatif serta inovatif untuk mengikuti kemajuan teknologi di masa depan.
- 4) Bagi sekolah
 - a) Sebagai metode alternatif untuk merangsang kreativitas pendidik dalam komunitas pendidikan.
 - b) Mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga suasana dalam pembelajaran menjadi edukatif dan efektif.
 - c) Bentuk pengalaman baru dalam belajar matematika dengan media pembelajaran interaktif berbasis media pembelajaran.
 - d) Dapat dijadikan bahan masukan untuk mengembangkan media pembelajaran disekolah.

E. Sistematika Pembahasan

Pembahasan yang akan terdapat pada penelitian ini tertera pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Sistematika pembahasan penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN	Pada bab pendahuluan, membahas mengenai latar belakang penelitian, definisi operasional, rumusan masalah yang ada pada penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.
BAB II LANDASAN TEORI	Pada bab landasan teori, terdapat kajian teori yang mana akan membahas hasil dari telaah terhadap penelitian terdahulu dan kerangka teori yang menjelaskan teori-teori yang membantu penelitian. Selain itu juga terdapat penjelasan alur kerangka berfikir dan rumusan hipotesis yang digunakan peneliti

BAB III METODE PENELITIAN	Pada bab metode penelitian akan membahas mengenai model dan prosedur pengembangan yang digunakan peneliti, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian yang digunakan, serta teknik dalam menganalisis data.
BAB IV HASIL PENELITIAN	Pada bab hasil penelitian membahas mengenai hasil yang telah didapatkan peneliti selama penelitian berlangsung.
BAB V PENUTUP	Pada bab penutup terdapat kesimpulan dan saran penelitian yang telah dilakukan.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran melalui Pendekatan Realistik

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang berarti “medium”, secara harfiah berarti “perantara, penengah, dan pengantar”.¹⁴ Dalam proses pembelajaran, media merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang mendorong proses pembelajaran.

Menurut Gagne media merupakan suatu jenis komponen yang digunakan di lingkungan dari *audiens* agar dapat merangsang *audiens* untuk kegiatan belajar. Ada beberapa batasan media yang dikemukakan beberapa ahli, diantaranya Assosiationof Education Commucation Technology (AECT) memberikan definisi bahwa media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk proses penyampaian pesan.¹⁵ Melalui istilah mediator, menunjuk kan bahwa media berperan untuk menghubungkan pengirim dan penerima secara efektif dalam sebuah pembelajaran. Media juga sebagai sarana yang dapat digunakan dalam proses belajar.

Sedangkan inti dari pembelajaran yaitu semua usaha yang dilakukan oleh guru pada setiap siswa sehingga terjadi proses belajar. Menurut Purba, pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dapat melibatkan seseorang atau lebih dalam suatu upaya untuk mendapatkan suatu ilmu pengetahuan, keterampilan, norma positif, serta nilai-nilai

¹⁴ Faqih, “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dalam Pembelajaran Puisi” *Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajaran* 7, no. 2 (2020): 27–34.

¹⁵ Septy Nurfadhillah, *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (CV Jejak (Jejak Publisher), 2021).

yang berasal dari banyak sumber dalam suatu proses belajar.¹⁶ Pada hakikatnya pembelajaran merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar *audiens* yang bertujuan untuk menumbuhkan serta mendorong semangat *audiens* untuk melakukan pembelajaran.

Jadi, media pembelajaran yaitu perangkat atau alat yang digunakan oleh pendidik dalam melakukan proses pembelajaran, yang mana pendidik juga dituntut agar media yang dibuatnya efektif, inovatif dan menarik, sehingga peserta didik dapat tertarik mengikuti pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Media pembelajaran juga diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan sebagai penghubung yaitu guru dengan siswa yang bertujuan untuk merangsang siswa supaya termotivasi dan bisa mengikuti proses belajar sesuai tujuan yang ingin dicapai.

b. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Ciri-ciri media pembelajaran sebagai berikut:¹⁷

1) Ciri Fiksatif

Ciri media pembelajaran fiksatif mengilustrasikan kemampuan media pembelajaran untuk merekam, menyimpan, membudidayakan, dan merekonstruksi mengenai suatu peristiwa. Melalui ciri ini, media pembelajaran memang dapat merekam suatu kejadian yang terjadi dan dapat digunakan setiap saat.

2) Ciri Manipulatif

Media pembelajaran pasti terdapat perubahan suatu peristiwa sangat mungkin terjadi karena media juga memiliki ciri manipulatif. Ciri ini dapat membantu guru untuk membuat media pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhannya.

¹⁶ Feriska Achlikul Zahwa and Imam Syafi'i, "Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi* 19, no. 01 (2022): 61–78,

¹⁷ Cecep Kustandi and Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Prenada media, 2020).

3) Ciri Distributif

Ciri distributif memungkinkan suatu kejadian mengalami perubahan dan secara bersamaan kejadian tersebut dapat diberikan kepada siswa dalam jumlah yang banyak dengan stimulus dari pengalaman yang relatif sama dengan kejadian tersebut. Contohnya sebuah rekaman yang disebarakan melalui link dan dapat diakses menggunakan jaringan internet

c. Peran Media Pembelajaran

Peran media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah:¹⁸

- 1) Sebagai alat bantu belajar.
- 2) Sebagai media yang dapat merepresentasikan segala hal yang terdapat pada lingkungan luar kelas.
- 3) Sebagai alat komunikasi.
- 4) Sebagai alat untuk menumbuhkan ciptaan baru,
- 5) Sebagai bentuk pengayaan dalam pembelajaran.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu atau media yang dapat digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran dikelas tersebut menjadi lebih nyaman, menyenangkan dan tidak membosankan. Media tersebut dapat memfokuskan konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas dalam pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran memiliki beberapa manfaat lainnya, diantaranya:¹⁹

- 1) Meningkatkan semangat belajar siswa
- 2) Memudahkan siswa dalam memahami konsep dan pemecahan masalah matematis siswa
- 3) Memberikan variasi dalam pembelajaran agar tidak membosankan

¹⁸ Muhammad Hasan et al., "Media Pembelajaran" (Tahta media group, 2021).

¹⁹ Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika* (Deepublish, 2019).

- 4) Untuk memperjelas materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran.
- 5) Mengatasi keterbatasan pengalaman siswa.
- 6) Media memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri.
- 7) Media dapat meningkatkan kemampuan ekspresi diri guru maupun siswa.

e. Klasifikasi Media Pembelajaran

Klasifikasi media pembelajaran menurut Brown, Richard dan Harclerod , ada 7 (tujuh) klasifikasi media, yaitu:²⁰

- 1) Media cetak. Contohnya surat kabar, majalah, buku, poster, buletin, dan lain sebagainya.
- 2) Media grafik. Contohnya peta, bola dunia, dan lain sebagainya.
- 3) Media fotografi. Contohnya slide, foto, gambar bergerak, multi gambar, dan lain sebagainya.
- 4) Media audio. Contohnya rekaman audio, kaset audio, telekomunikasi dan lain sebagainya.
- 5) Televisi atau video. Contohnya siaran televisi, televisi kabel.
- 6) Komputer. Contohnya mini komputer, mikro komputer, dan lain sebagainya.
- 7) Simulasi dan permainan. Contohnya papan tulis, mesin, *game* edukasi, dan lain sebagainya.

Media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran dapat dirancang dan dibuat sesuai dengan kemajuan teknologi pada saat ini. Media pembelajaran yang menggunakan teknologi dan informasi (TIK) dapat mendukung pembelajaran yang menarik dan memberikan dampak positif terhadap perfoma akademik berupa motivasi dan hasil belajar siswa yang meningkat. Salah satu media pembelajaran berbantuan TIK yang dapat digunakan berupa media pembelajaran yang dioperasikan

²⁰ Ramen A Purba et al., *Pengantar Media Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2020).

pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Pada saat ini, sistem operasi *android* merupakan sistem operasi paling populer dan banyak digunakan oleh masyarakat.

f. Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Dalam proses pembelajaran yang menggunakan media dapat berupa *software* dan *hardware* yang merupakan salah satu bagian dari perkembangan teknologi. Salah satu pemanfaatan media pembelajaran yaitu menggunakan perangkat *android*. Selain digunakan sebagai alat komunikasi, *android* dapat dijadikan sebagai alat dalam proses belajar mengajar seperti media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Dalam proses pembelajaran di zaman sekarang yang perkembangan teknologi semakin maju, seorang pendidik yang berperan sebagai fasilitator dituntut untuk dapat mengembangkan inovasi dan kreatifitasnya dalam menciptakan media pembelajaran yang tidak membuat siswa bosan serta menarik. Seperti pendidik dapat memanfaatkan perkembangan teknologi yang berkembang, salah satunya dengan perangkat *android*.²¹ Pada saat ini hampir semua orang sudah menggunakan *smartphone*, bahkan *smartphone* sudah tidak asing lagi dikalangan siswa. Untuk mengurangi penggunaan *smartphone* yang kurang bermanfaat seperti bermain game atau bermain media sosial, pendidik dapat memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi siswa.

Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* merupakan suatu bentuk alat bantu yang dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran dan dapat di jadikan sebagai media dalam proses pembelajaran menggunakan perangkat berupa *android* yang dapat merangsang pikiran, keterampilan dan kemampuan peserta didik dalam belajar.

²¹ Tedi Setiadi and Kiki Nia Sania Effendi, "Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Aritmatika Sosial SMP," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 5, no. 3 (2022): 833–42.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam mempelajari matematika ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah. Menurut Hendriana kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu dari kemampuan matematis yang ada dan merupakan kemampuan matematis yang penting dan harus dimiliki, dikuasai oleh siswa yang belajar matematika.²² Mahuda juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sebagai kemampuan dasar matematika dan tujuan umum pembelajaran matematika meliputi metode, prosedur, dan strategi dari proses ini dalam kurikulum matematika.²³

Jadi dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah merupakan cara-cara ataupun usaha yang telah dilakukan seseorang dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang ada pada dirinya atau kemampuan yang dimiliki sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan beberapa indikator. Menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi:²⁴ 1) peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) peserta didik dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, 3) peserta didik

²² La'ia and Harefa, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," 2021.

²³ Yoshe Larissa Ulfa, Yenita Roza, and Maimunah Maimunah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Jarak Pada Bangun Ruang," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (2022): 415–24.

²⁴ Kamelia Mauleto, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Indikator Nctm Dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Kelas 7B Smp Kanisius Kalasan," *JIPMat* 4, no. 2 (2019): 125–34,.

dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, 4) peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan 5) peserta didik dapat menggunakan matematika secara bermakna.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya meliputi:²⁵ 1) memahami masalah (*understand the problem*), 2) merencanakan penyelesaian (*devise a plan*), 3) menyelesaikan masalah (*carry out the plan*), 4) memeriksa kembali atau menafsirkan hasil yang diperoleh (*looking back*).

Sedangkan menurut BSNP (*Badan Standar Nasional Pendidikan*) meliputi²⁶: indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi: 1) kemampuan memahami masalah, 2) merancang bentuk model matematika, 3) melengkapi model, 4) menginterpretasikan hasil yang diperoleh.

Analisis data dilakukan berdasarkan pencapaian indikator untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya dalam penelitian ini. Menurut Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha yang dilakukan untuk mencari jalan keluar dari satu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat tercapai.²⁷ Adapun indikator tersebut sebagai berikut:²⁸

1) Memahami masalah (*understand the problem*)

Memahami masalah adalah langkah awal dalam pemecahan masalah matematika. Memahami masalah merupakan kegiatan mencari dan menemukan asalah dengan tepat. Memahami masalah

²⁵ Rahmat Hidayat, Eva Yanti Siregar, and Rahmatika Elindra, "Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smk Swasta Teruna Padangsidimpuan," *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)* 5, no. 3 (2022): 114–20.

²⁶ Ulfa, Roza, and Maimunah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Jarak Pada Bangun Ruang." Hal. 416.

²⁷ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa," *Bandung: Refika Aditama* 7 (2017).

²⁸ Al Kusaeri, *Pengembangan Program Pembelajaran Matematika: Studi Praktis Dengan Pendekatan Problem Solving Dan Ethnomatematika Budaya Sasak* (Sanabil, 2019).

dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan terhadap permasalahan tersebut, seperti unsur yang diketahui apa saja, apa yang ditanyakan serta memeriksa kecukupan informasi yang diperlukan serta semua kemungkinan lainnya terhadap pemahaman penyelesaian masalah.

2) Merencanakan penyelesaian (*devise a plan*)

Membuat rencana penyelesaian pemecahan masalah yaitu kegiatan yang dilakukan oleh siswa setelah memahami masalah, kemudiasn siswa akan membuat solusi untuk memecahkan masalah. Strategi pemecahan masalah yang dipilih haruslah tepat dan berkaitan dengan permasalahan yang dipecahkan.

3) Menyelesaikan masalah (*carry out the plan*)

Setelah siswa memahami masalah dan menentukan rencana penyelesaian masalah, kemudian adalah proses penyelesaian soal. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan pemahaman masalah serta rencana atau strategi yang telah diperoleh.

4) Memeriksa kembali atau menafsirkan hasil yang diperoleh (*looking back*).

Setelah ketiga tahapan selesai, siswa kemudia memeriksa kembali jawban yang diperoleh dan dengan menyimpulkannya. Tahapan ini bertujuan untuk melihat hasil jawaban keseluruhan apakah telah selesai sesuai ketentuan dari strategi yang telah ditetapkan.

3. Pendekatan Realistik

a. Pengertian Pendekatan Realistik

Dalam pembelajaran matematika proses eksternal dilalui melalui adanya interaksi antara siswa, perangkat pembelajaran, dan pendidik. Namun, kenyataanya di sekolah, kemampuan pendidik dalam menggunakan metode yang bervariasi dalam pembelajaran yang bervariasi masih rendah. Pendidik cenderung masih menggunakan metode pembelajaran yang tidak efektif dan pendidik masih banyak

menggunakan metode pembelajaran secara langsung, tanpa memperhatikan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang dekat dengan pemikiran siswa atau dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan yang sesuai adalah pembelajaran matematika realistik.

Pendekatan realistik merupakan pembelajaran yang mengaitkan konteks dunia nyata dengan konsep yang dipelajari khususnya dalam matematika. Lady mengemukakan bahwa pendekatan realistik merupakan model pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan lingkungan di sekitar peserta didik. Pendidik berupaya menyajikan pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh yang dapat dilihat atau dialami oleh peserta didik.²⁹ Badaruddin juga mengemukakan bahwa dalam pendekatan realistik peserta didik dipandang sebagai individu yang memiliki potensi untuk mengembangkan sendiri pengetahuan dan pemahaman mereka mengenai matematika.³⁰

Menurut Soedjadi pendekatan realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada masa lalu.³¹

Dengan demikian, pendekatan realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dikenal peserta didik serta proses kontruksi pengetahuan matematika oleh peserta didik itu sendiri. Pendekatan realistik merupakan pembelajaran menggunakan masalah kontekstual sebagai

²⁹ Pratiwi and Wiarta, "Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Pembelajaran Matematika."

³⁰ Adilaturrahmah, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bangun Datar Melalui Kebudayaan Kampung Kuta."

³¹ Irma Risdiyanti et al., "Ratio and Proportion through Realistic Mathematics Education and Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Approach: A Systematic Literature Review," *Jurnal Elemen* 10, no. 1 (2024): 158–80,.

dasar pembelajaran, berorientasi pada pengalaman sehari-hari serta mengedepankan aktivitas peserta didik.

b. Karakteristik Pendekatan Realistik

Karakteristik pendekatan realistik menurut Treffers yaitu³²: 1) menggunakan konteks dunia nyata, yang menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, 2) menggunakan model-model matematisasi, peserta didik membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah, 3) menggunakan produksi dan kontruksi, dengan pembuatan produksi, peserta didik bebas terdorong melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses pembelajaran, 4) menggunakan interaksi, berupa negosiasi, penjelasan, membenaran, setuju, tidak setuju yang digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal peserta didik.

Karakteristik pendekatan matematika realistik menurut Gravemeijer yaitu:³³ 1) menggunakan masalah kontekstual, masalah kontekstual yang digunakan merupakan masalah sederhana yang dikenal oleh siswa. 2) menggunakan model matematisasi, penggunaan model, skema, diagram, simbol dan sebagainya merupakan jembatan bagi siswa dari situasi konkrit menuju abstrak, 3) menggunakan kontribusi siswa, dalam menyelesaikan masalah, siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan cara pemecahan masalah dengan atau tanpa bantuan guru. 4) interaktivitas antara peserta didik dan pendidik, 5) terintegrasi dengan topik lainnya, struktur dan konsep matematika saling berkaitan.

Karakteristik pendekatan realistik yang dipakai dalam penelitian ini adalah menurut pendapat Gravemeijer meliputi.³⁴

³² A Desiani, R F Nugrohoputri, "Pelatihan Matematika Realistik Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Geometri Matematika Siswa SD Negeri 04 Indralaya Selatan," *Jurnal Pengabdian*, no. 2 (2022): 149–58.

³³ Emy Sohila, "Pembelajaran Matematika Realistik," *OSF Preprints*, 2021, 1–10,

³⁴ Yuni Arrifadah, "Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Luas Dan Keliling Di Kelas V Sekolah Dasar" (Tesis. Program Pascasarjana UNESA Surabaya, 2004).

1) Menggunakan masalah kontekstual.

Proses pembelajaran menggunakan pendekatan realistik selalu diawali dengan masalah kontekstual. Masalah kontekstual yang digunakan adalah masalah sederhana yang dikenal oleh siswa yaitu masalah yang berupa realita atau sesuatu yang dapat dibayangkan atau dirasakan secara langsung oleh siswa.

2) Menggunakan model-model matematika.

Penggunaan model, skema, diagram, simbol dan sebagainya adalah jembatan bagi siswa dari situasi konkrit menuju abstrak. Siswa diharapkan mengembangkan model sendiri.

3) Menggunakan kontribusi siswa.

Dalam menyelesaikan masalah, siswa mempunyai kesempatan untuk menentukan cara pemecahan masalah dengan atau tanpa bantuan pendidik. Proses ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan hasil konstruksi dan produksi siswa sendiri. Sehingga dalam pendekatan realistik kontribusi siswa dengan diperhatikan.

4) Menggunakan interaktivitas.

Proses mengkonstruksi dan memproduksi pemecahan masalah tentu tidak dapat dilakukan sendiri, oleh karena itu, perlu interaksi baik sesama siswa maupun dengan guru.

5) Terdapat keterkaitan diantara bagian materi pembelajaran

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena itu keterkaitan antar topik harus digali untuk mendukung pembelajaran yang berlaku.

B. Penelitian Terkait

Definisi kajian pustaka yakni uraian deskripsi berisi teori dan generalisasi sebagai dasar gagasan untuk menyelesaikan masalah-masalah serupa. Dalam penelitian ini peneliti melakukan telaah terkait skripsi mengenai media

pembelajaran, diantara penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian akan penulis lakukan adalah:

Pertama, skripsi Fifi Sopyana Shaliha tahun 2021 dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash pada Materi Geometri di SMA Negeri 2 Meulaboh*”. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan yaitu pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash* layak digunakan pada materi geometri, sedangkan dari hasil respon peserta didik diperoleh informasi bahwa sebanyak 52% peserta didik memberi respon sangat layak, dan 48% peserta didik memberi tanggapan layak. Kesamaan dalam penelitian ini yaitu, penelitiannya sama-sama meneliti pengembangan media pembelajaran menggunakan multimedia dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Letak perbedaannya, dengan meninjau dari media yang digunakan dalam membuat media pembelajaran yaitu dengan *Macromedia Flash*, dan media pembelajaran dalam skripsi ini membahas mata pelajaran geometri molekul. Sedangkan penulis akan membedakan dengan berdasarkan media yang digunakan dalam membuat media pembelajarannya yaitu dengan *power point* dan *Ispring* dengan pendekatan realistik, dan mata pelajaran yang dibahas tentang matematika materi bangun ruang sisi datar,

Kedua, skripsi Liza Ainul Mila tahun 2019 dengan judul “*Pengembangan Media Berbasis Android pada Pembelajaran Realistik*”. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan yaitu media ini dinyatakan valid dengan presentase rata-rata sebesar 87%. Media dinyatakan praktis karena memenuhi dua aspek kepraktisan, dan media dikategorikan efektif berdasarkan ketuntasan minimal hasil belajar dengan media pembelajaran.³⁵ Adapun kesamaan dalam penelitian ini yaitu, meneliti pengembangan media pembelajaran menggunakan teknologi berbasis aplikasi *android* dengan pendekatan matematika realistik. Letak perbedaannya, meneliti keefektifan media pembelajaran terhadap hasil prestasi peserta didik. Sedangkan dalam penulis akan meneliti keefektifan media pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

³⁵ Laili Nur Faizah, “Oleh : Laili Nur Faizah NIM. 1617407030,” *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021).

Ketiga, penelitian skripsi yang dilakukan oleh Unggul Pradana dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Statistika kelas VIII*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi dengan pendekatan kontekstual yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi statistika. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *game* edukasi dinyatakan valid dan layak digunakan dengan hasil persentase pada validasi ahli materi sebesar 80,83%, ahli media sebesar 92,5%, penilaian guru sebesar 95%, penilaian uji kelompok kecil sebesar 97,94%, dan penilaian uji lapangan sebesar 85,47%. Selanjutnya *game* edukasi yang dikembangkan juga dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan hasil skor N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,81 berkategori “Tinggi”, lebih baik dari skor N-Gain kelas kontrol sebesar 0,303 berkategori “Sedang”. Kedua data tersebut di uji menggunakan uji-t dua sampel bebas dengan hasil mendapatkan signifikansi 0,000 dimana hasil tersebut lebih kecil dari batas taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.³⁶ Adapun letak kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meneliti terkait pengembangan media pembelajaran materi matematika dengan subjek yang digunakan berada pada jenjang yang sama yaitu SMP/MTs. Sedangkan perbedaannya, peneliti akan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi perlakuan pengembangan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik, sedangkan pada penelitian tersebut mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberi perlakuan berupa *game* edukasi dengan pendekatan kontekstual.

Keempat, skripsi Utari Narulita, tahun 2021 dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan pemecahan Masalah pada*

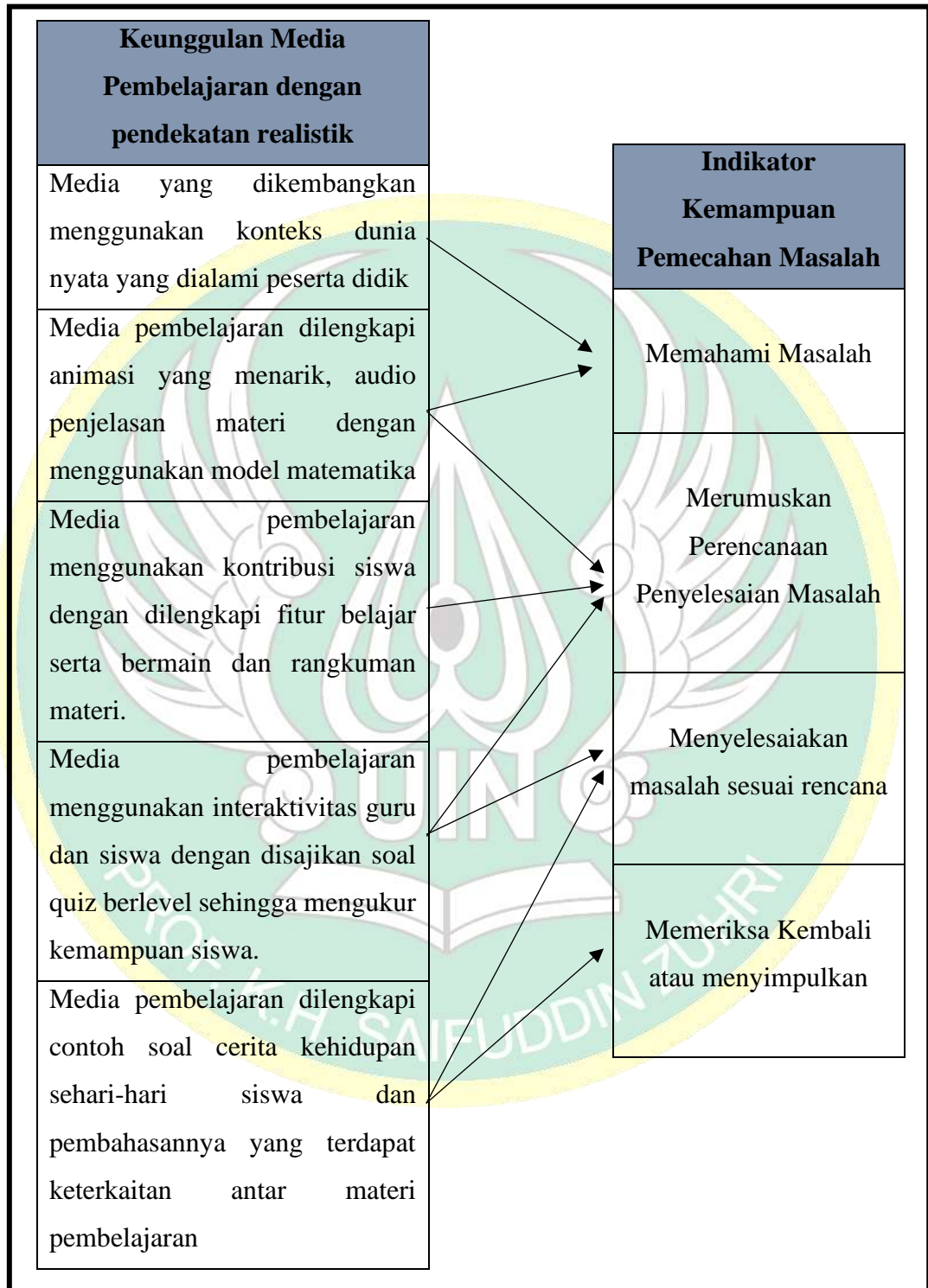
³⁶ Unggul Pradana, “*Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mater Statistika Kelas VIII*,” *Skripsi*, 2022.

Materi Kesebangunan dan Kekongruenan”. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan yaitu peneliti membuat produk berupa bahan ajar matematika pada materi kesebangunan dan kekongruenan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk diuji kevalidannya dalam pembelajaran. Adapun kesamaan dalam penelitian ini yaitu, meneliti pembelajaran materi geometri dalam kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Letak perbedaanya, dengan meninjau dari media yang dibuat yaitu berupa bahan ajar seperti lembar kerja siswa. Sedangkan penulis akan membedakan dengan membuat media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik.

Kelima, Pertama penelitian skripsi yang dilakukan oleh Dina Rahmawati dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi SPLDV Kelas VII*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan efektifitas pengembangan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian ini adalah validitas media pembelajaran interaktif berbasis konteks Islami dinyatakan valid berdasarkan hasil validitas dan layak digunakan oleh ahli mata pelajaran, ahli media, ahli konteks Islami, penilaian guru, dan penilaian siswa. Selain itu keefektifan media pembelajaran interaktif dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.³⁷ Adapun kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terletak pada sama pengembangan media pembelajaran. Akan tetapi pada penelitian yang sudah dilakukan tersebut mengambil konteks Islami, sedangkan peneliti tidak mengambil hal tersebut. Materi yang dikembangkan juga berbeda, pada penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran materi SPLDV sedangkan peneliti akan mengembangkan media pembelajaran pada materi geometri bangun ruang sisi datar

³⁷ Dina Rahmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Spldv Kelas Viii,” 2018, 124.

C. Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian

Pada zaman sekarang, kemajuan teknologi semakin pesat. Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan saat ini sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik. Banyak kalangan yang terpengaruh untuk menggunakan teknologi yang semakin canggih, salah satunya kalangan peserta didik. Peserta didik lebih suka bermain *budget* dari pada belajar, hal tersebut akan membuat pendidikan menjadi tertinggal, apalagi dalam pembelajaran matematika, peserta didik yang menganggap belajar matematika itu sulit untuk dipahami, akan menjadi lebih tidak berminat dalam belajar matematika. Mereka akan lebih berminat dan berantusias dalam bermain *budget*.

Mengatasi hal tersebut, maka diperlukannya perubahan atau inovasi pendidik dalam mengajar di dalam kelas. Salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan kemajuan teknologi, seperti media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik. Pembelajaran dengan pendekatan realistik yaitu mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memiliki beberapa keunggulan, seperti yang telah disajikan dalam grafik fungsi diatas. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

Keunggulan yang pertama yaitu dikembangkan dengan pendekatan realistik, dimana pembelajaran dengan pendekatan realistik yaitu mengaitkan pembelajaran dengan konteks dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. oleh karena itu, adanya media pembelajaran berbasis *android* ini dapat memudahkan siswa dalam menyatakan dan menghubungkan peristiwa sehari-hari dari pengalaman peserta didik kedalam model matematika.

Kedua, pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini dilengkapi dengan animasi yang menarik dan audio penjelasannya. Tujuannya supaya peserta didik tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajarannya tidak terpacu dengan buku materi saja, sehingga suasana dalam proses pembelajaran akan menarik dan

menyenangkan karena menggunakan realita kehidupan yang dapat memupuk kerja sama antar peserta didik dalam kelompok. Dengan demikian, media ini dapat mengembangkan pola berfikir siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

Ketiga, media pembelajaran ini dilengkapi fitur belajar dengan bermain dan belajar menggunakan rangkuman materi, sehingga pembelajaran tidak monoton langsung pendidik menjelaskan materi yang berpacu pada buku. Akan tetapi, diawali dengan sebuah permasalahan dan diakhiri dengan penyelesaian masalah yang telah diberikan. Konsep ini dapat merangsang peserta didik untuk berfikir terlebih dahulu untuk menentukan strategi atau konsep untuk penyelesaian pemecahan masalahnya atau siswa ikut langsung ikut berkontribusi.

Keempat, media pembelajaran ini juga dilengkapi latihan soal quiz untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajarannya pun harus adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik, dimana peserta didik harus bisa dalam menyampaikan penjelasan masalah dengan arahan dari pendidik sehingga mereka mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah.

Kelima, media pembelajaran dilengkapi dengan contoh soal-soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dan pembahasannya, sehingga siswa akan lebih memahami dengan menyelesaikan serta menyimpulkan soal soal yang dikaitkan dengan dunia nyata sesuai dengan pengalaman peserta didik.

Dengan demikian, peneliti tertarik dalam melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan matematika realistik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.

D. Hipotesis

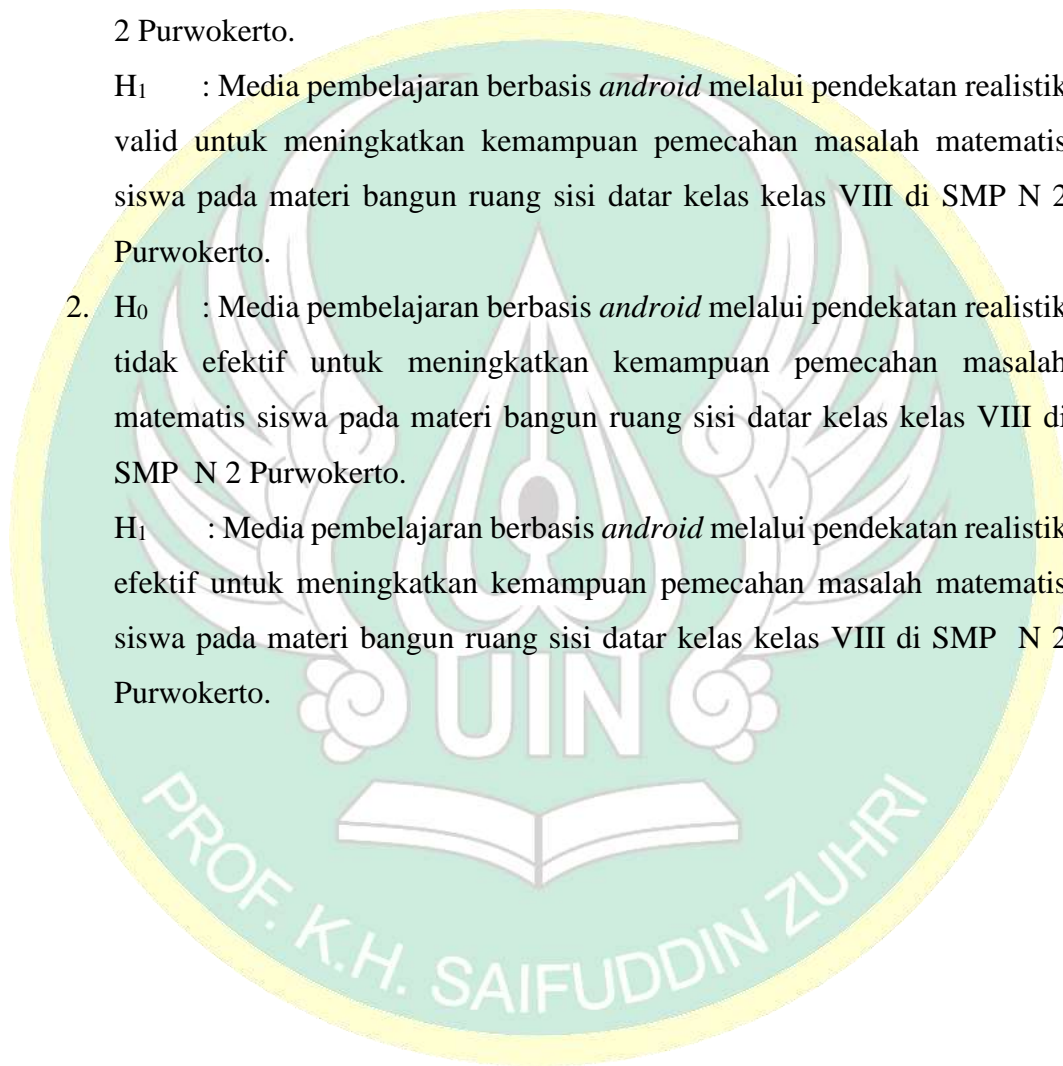
Dalam penelitian ini terdapat hipotesis atau dugaan sementara dari rumusan masalah, yaitu:

1. H_0 : Media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik tidak valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto.

H_1 : Media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto.

2. H_0 : Media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto.

H_1 : Media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu produk lalu diuji keefektifannya. Penelitian jenis ini memiliki sifat longitudinal atau dalam arti lain yaitu bertahap, karena untuk mengembangkan produk tertentu harus menganalisis kebutuhan yang diperlukan serta dalam menguji keefektifannya menggunakan penelitian sehingga dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan untuk menguji keefektifan produk tersebut.³⁸

Peneliti melakukan pengembangan suatu produk yaitu media pembelajaran berbasis *android* dengan menggunakan pendekatan realistik pada materi bangun ruang sisi datar. Media pembelajaran yang dibuat berupa aplikasi berbasis *android*. Dalam pengembangan tersebut peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang pertama kali terlihat pada tahun 1975.³⁹

Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) merupakan suatu kerangka kerja yang runtut dan sistematis dalam mengorganisasikan rangkaian kegiatan penelitian desain dan pengembangan. Dalam model ini, memiliki lima tahapan yaitu : *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.⁴⁰ Dalam implementasinya, peneliti dapat mengembangkan sendiri pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

³⁸ M Askari Zakariah, Vivi Afriani, and K H M Zakariah, Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R N D). (Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka, 2020).

³⁹ Yudi Hari Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek* (Lembaga Academic & Research Institute, 2020).

⁴⁰ Kustandi and Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*.

B. Prosedur Penelitian

Pada tahap ini, terdapat 5 tahapan dari model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yaitu:⁴¹

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Analisis dilakukan untuk mengetahui masalah dan solusinya selama pembelajaran berlangsung⁴². Dalam tahap analisis peneliti juga melakukan kajian pustaka berupa memahami penelitian terlebih dahulu atau buku yang relevan agar masalah yang telah di dapat memiliki latar belakang yang lebih kuat.

Analisis dilakukan dengan cara wawancara bersama guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto yaitu Ibu Devi Purnamasari, S. Pd Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa disekolah tersebut berada pada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah pada materi bangun ruang sisi datar, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang tepat dan menarik bagi siswa. seiring dengan berkembangnya zaman yang semakin maju maka dibutuhkan teknologi yang berperan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dibutuhkan inovasi media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan berbasis *android* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti menentukan komponen khusus, metode, strategi pembelajaran, dan bahan ajar dalam produk yang dikembangkan.⁴³ Peneliti melakukan beberapa hal, sebagai berikut:⁴⁴

⁴¹ Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*.

⁴² Rayanto.

⁴³ Zakariah, Afriani, And Zakariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R N D)*.

⁴⁴ Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*.

- a. Menyusun kerangka atau desain media pembelajaran berbasis *android* yang akan dibuat sebagai media pembelajaran.
- b. Menentukan menu yang ada di dalam aplikasi serta urutannya yang terdiri dari, tampilan awal, pembukaan, menu informasi yang terdiri dari kompetensi dasar, dan capaian kompetensi yang digunakan, tujuan pembelajaran, identitas pembuat, petunjuk penggunaan aplikasi, kemudian berisi menu inti, latihan soal dan kuis. Penyajian materi dan soal latihan secara menarik dan merangsang keaktifan siswa dalam belajar serta dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik serta evaluasi pembelajaran.
- c. Mengumpulkan dan menyusun materi yang akan dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik yang dijadikan isi dari media pembelajaran.
- d. Menyusun *storyboard* aplikasi yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan tahap yang berisi tentang realisasi dari rancangan produk atau media pembelajaran serta memvalidasi produk agar dapat digunakan dalam pembelajaran.⁴⁵ Tujuan tahap ini yaitu untuk menghasilkan dan memvalidasi media pembelajaran. Pada saat melakukan pengembangan media pembelajaran, peneliti harus menyesuaikan aplikasi dengan desain yang telah ditentukan pada tahap design (perencanaan) yang siap untuk diimplementasikan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Tahap *Implementation* (Pelaksanaan)

Produk yang telah dikembangkan terhadap peneliti haruslah diuji terlebih dahulu melalui beberapa tahapan agar dapat diketahui kevalidan serta kegunaannya yang terpercaya.⁴⁶ Beberapa tahapan yang dilakukan adalah:

⁴⁵ Kustandi and Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*.

⁴⁶ Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*.

a. Uji Ahli Media Pembelajaran

Sebelum diuji cobakan terhadap siswa, media pembelajaran baik dari segi medianya, materi, dan soal bangun ruang sisi yang digunakan dalam media pembelajaran dengan pendekatan realistik harus diuji terlebih dahulu oleh ahli media pembelajaran baik segi media dan materi. Media pembelajaran harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media pembelajaran. Uji ini dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran serta apakah sudah mencukupi dan layak digunakan sebagai media pembelajaran atau belum. Ahli media pembelajaran maupun ahli materi yang dimaksud adalah Dosen Tadris Matematika dan guru matematika di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Aspek yang dinilai meliputi, tampilan, tulisan, isi materi yang sesuai dengan kompetensi dasar serta kelayakan sebagai media pembelajaran dengan pendekatan realistik. Hasil validasi dan keefektifan tersebut terdapat kritik dan saran yang dapat digunakan memperbaiki media pembelajaran sebelum diuji cobakan pada peserta didik.

b. Uji Coba Guru

Uji coba guru dilakukan oleh guru matematika dengan menguji media pembelajaran berbasis *android* sebagai produk pengembangan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas atau kelayakan media pembelajaran berbasis *android* oleh guru sebagai guru selaku orang yang berpengalaman dalam mengajar di kelas VIII. Uji coba guru dilakukan oleh guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah produk dinyatakan valid oleh para ahli, selanjutnya produk diuji cobakan terhadap kelompok kecil yaitu satu kelas peserta didik di SMP Negeri 2 Purwokerto kelas VIII. Hal tersebut dilakukan agar mengetahui tingkat kevalidan dan keefektifan media

pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik. Uji coba kelompok kecil dapat dilakukan terhadap 10-15 orang.⁴⁷

d. Uji Coba Lapangan

Setelah uji coba kelompok kecil, dan sudah mendapatkan kevalidan maka selanjutnya melakukan uji coba lapangan terhadap 25-35 siswa.⁴⁸ Uji ini bertujuan untuk mengetahui keefektivan media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa diberi *pre-test* sebelum menggunakan media pembelajaran dan diberi *post-test* setelah menggunakan media pembelajaran.

5. Tahap *Evaluation* (Penilaian)

Setelah semua tahap dilakukan, tahap terakhir yaitu *Evaluation* (penelitian). Tahap ini dapat dilakukan secara formatif ataupun surmatif. Akan tetapi peneliti menggunakan evaluasi secara surmatif, hal tersebut dilakukan agar peneliti dapat mengevaluasi secara keseluruhan dari proses sampai hasil dari uji coba produk. Sedangkan hasil yang diperoleh menekankan pada penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik.⁴⁹

Produk yang telah diuji cobakan kepada peserta didik dan para validator maka terdapat dua kemungkinan, yaitu:

- a. Jika produk yang telah diuji cobakan kepada peserta didik dan para validator mendapatkan respon layak untuk digunakan, maka pengembangan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik sebagai media pembelajaran sudah sampai pada tahap akhir.
- b. Jika produk yang telah diuji cobakan kepada peserta didik dan para validator mendapatkan respon belum baik, maka media pembelajaran dengan pendekatan realistik masih perlu diperbaiki

⁴⁷ Rayanto. *Penelitian Pengembangan Model Addie*, hlm. 37.

⁴⁸ Rayanto. *Penelitian Pengembangan Model Addie*, hlm. 37.

⁴⁹ Rayanto. *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Purwokerto. Penelitian ini menfokuskan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 08 Januari sampai 19 Februari 2024.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang termasuk dalam penelitian yang memiliki kualitas dan karakteristik sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti.⁵⁰ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 2 Purwokerto. Peneliti mengambil populasi dari 8 kelas siswa kelas VIII yang berjumlah 288 siswa.

2. Sampel penelitian

Sampel merupakan suatu bagian dari populasi.⁵¹ Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵² Pertimbangan tertentu ini, misalnya orang yang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau mungkin dia sebagai penguasa akan memudahkan peneliti menjajahi objek atau situasi sosial yang diteliti. Tujuan pengambilan sampel untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan dalam sebuah penelitian.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VIII A sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol. Berikut pertimbangan pengambilan sampling, sebagai berikut:

- 1) Sampel sumber data yang menjadi pertimbangan pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah berdasarkan rekomendasi guru dan siswa

⁵⁰ Sugiyono Sugiyono, "Statistika Untuk Penelitian" (Alfabeta, 2007). hlm.61

⁵¹ Sugiyono. *Statika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta cv, 2019), hlm.62

⁵² Khaerul Bashar et al., "Upaya Penegakan Hukum Terhadap Tindak Kecurangan Pemilu Serentak Tahun 2019 Di Kelurahan Pandang Kota Makassar," *Pena* 6, no. 2 (2019): 1–11,

yang sudah mendapat materi bangun ruang sisi datar tingkat SMP/MTS. Tepatnya siswa kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto.

- 2) Siswa pengguna *smartphone* dikelas VIII SMP/MTS, karena dalam penelitian ini memerlukan bantuan dari *smartphone* selama proses pembelajaran berlangsung.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti berupa pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan tiga jenis teknik yaitu.⁵³

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik mengumpulkan data yang digunakan pada saat observasi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi agar dapat dijadikan suatu penelitian.⁵⁴ Peneliti menggunakan wawancara dalam mengalisis apa yang dibutuhkan dalam penelitian dan pengembangan. Wawancara dilakukan terhadap guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

b. Angket (Kuesioner)

Angket (Kuesioner) adalah Teknik pengumpulan data yang umum dan digunakan untuk pengumpulan informasi berupa pertanyaan terhadap beberapa responden.⁵⁵ Angket yang digunakan adalah angket lembar validasi untuk media pembelajaran, angket penilaian media oleh guru matematika, dan angket penilaian media oleh siswa. Angket ini berisi pernyataan yang memuat beberapa aspek penilaian terhadap media yang dikembangkan terdiri dari aspek perangkat media pembelajaran, aspek bahasa, dan aspek pendekatan realistik. Angket penilaian media oleh guru terdiri dari aspek ketertarikan pada aplikasi, materi dengan pendekatan

⁵³ Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*.

⁵⁴ Erni Ekafitria Bahar Nirmala Dewi, "Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus" 2, no. 2 (2021): 20–29.

⁵⁵ Nirmala Dewi.

realisti, dan aspek bahasa. Kemudian angket penilaian media oleh siswa terdiri dari aspek ketertarikan pada aplikasi, materi dengan pendekatan realistik dan aspek bahasa yang digunakan.

c. Tes

Tes adalah Teknik pengumpulan data berupa soal kepada subjek penelitian. Tes dilakukan kepada peserta didik, yang dilakukan dua kali.⁵⁶ Pertama, sebelum melakukan uji coba produk (*pre-test*) dan kedua, sesudah melakukan uji coba (*post test*). *Pre test* dan *post test* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

F. Instrumen Penelitian

Sebelum instrument data yang akan digunakan, maka haruslah diuji terlebih dahulu apakah instrument tersebut dapat dikatakan valid dan reliabel atau tidak. Instrument dalam penelitian ini meliputi instrument tes yang berupa *pre-test* dan *post-test*. Validitas instrument mempermasalahkan sejauh mana pengukuran tepat dalam mengukur apa yang hendak diukur, sedangkan reliabilitas mempermasalahkan sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya karena keajegannya. Instrumen perlu diuji coba kembali setiap kali akan digunakan dan instrument tes harus memenuhi kriteria validitas konten, validitas butir dan realibilitas.

1. Uji Validitas Konten

Validitas konten digunakan untuk mengetahui keabsahan atau tingkat kevalidan dari suatu instrument penelitian.⁵⁷ Setelah instrument divalidasi oleh ahli maka selanjutnya melakukan revisi berdasarkan saran-saran yang diberikan validator sampai intrumen tersebut valid digunakan untuk penelitian. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tingkat

⁵⁶ Rifka Agustianti et al., *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Tohar Media, 2022). hlm. 105

⁵⁷ Syamsuryadin Syamsuryadin and Ch. Fajar Sri Wahyuniati, "Tingkat Pengetahuan Pelatih Bola Voli Tentang Program Latihan Mental Di Kabupaten Sleman Yogyakarta," *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 13, no. 1 (2017): 53–59.

kelayakan instrument. Adapun kriteria dalam uji validitas konten sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Konten

Koefisien Validitas	Kriteria
$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq x < 3,25$	Valid
$1,75 \leq x < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq x < 1,75$	Tidak Valid

Sebelum peneliti memberikan instrument pre-test dan post-test kemampuan pemecahan masalah matematis, instrument sudah divalidasi oleh validator terlebih dahulu yaitu Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd yang merupakan Dosen Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan Devi Purnamasari S. Pd yang merupakan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto. Berikut hasil validasi instrument pre-test dan post-test berikut:

Tabel 3.2 Hasil Validasi Ahli *Pre-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Validator	Total Skor	Skor rata-rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd	45	3,75
2.	Devi Purnamasari S. Pd	45	3,75
Total		90	7,5
Rata-rata		45	3,75

Tabel 3.3 Hasil Validasi Ahli *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Validator	Total Skor	Skor rata-rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd	43	3,58
2.	Devi Purnamasari S. Pd	45	3,75
Total		88	7,33
Rata-rata		44	3,66

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata skor validasi pre-test oleh Muhammad ‘Azmi Nuha, M. Pd sebesar 3,75 dan rata-rata nilai post-test sebesar 3,58 sehingga termasuk kategori sangat valid. Sedangkan menurut validator Devi Purnamasari S. Pd diperoleh rata-rata skor validasi pre-test dan rata-rata nilai post-test sebesar 3,75 sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa instrument pre-test dan post-test sangat valid untuk digunakan.

2. Uji Validitas Butir

Validitas butir berfokus pada sejauh mana alat ukur yang menunjukkan hasil pengukuran yang sesuai dengan definisinya. Validitas butir merupakan validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh butir-butir tes dan mampu mengukur apa yang benar-benar hendak diukur.⁵⁸

Validitas butir digunakan untuk mengetahui jumlah butir instrument yang valid dan tidak valid. Rumus uji validitas butir dapat menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Adapun rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut berikut :⁵⁹

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan Y

n : Jumlah responden

X : Skor butir pertanyaan

Y : Skor total

XY : Perkalian antara skor butir pertanyaan dengan skor total

$\sum Y$: Jumlah skor butir pertanyaan

$\sum X$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir pertanyaan

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total

⁵⁸ Syamsuryadin and Wahyuniati, 2018 “Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif, *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan.*”

⁵⁹ Syamsuryadin and Wahyuniati.

Setelah itu, untuk pengambilan keputusan kriteria butir soal menggunakan cara membandingkan r_{hitung} (r_{xy}) dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%$. Setelah itu, jika hasil perhitungan mendapatkan perbandingan $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut sudah valid, sedangkan $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid.

Instrument butir tes sebelum diujikan terhadap siswa, harus sudah valid dan reliabel. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan jawaban responden hari hasil soal berupa *pre-test* dan *post-test* yang bukan dari sampel penelitian yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini, pengujian validitas menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 22, dengan jumlah item soal berjumlah 5 butir dan subjek yang dipilih untuk uji coba tersebut adalah kelas VIII C yang berjumlah 25 siswa. Berdasarkan $df = (N - 2)$ maka jumlah sampel sebanyak $25 - 2 = 23$, dengan taraf 5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0,396. Hasil dari uji tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal *Pre-test*

Nomor Soal	r_{hitung}	R_{tabel} pearson	Keterangan
1	0,783	0,396	Valid
2	0,702	0,396	Valid
3	0,510	0,396	Valid
4	0,617	0,396	Valid
5	0,708	0,396	Valid

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan menggunakan SPSS, setelah melakukan uji validitas terhadap soal *pre-test*, maka dapat disimpulkan dari 5 soal yang diujikan sudah termasuk dalam kategori valid. Jadi, dalam penelitian ini menggunakan seluruh item *pre-test*.

Sedangkan pada soal *post-test* dapat dilihat dari hasil uji validitas terhadap instrument *post-test* sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal *Post-test*

Nomor Soal	r_{hitung}	$R_{tabel\ pearson}$	Keterangan
1	0,512	0,396	Valid
2	0,683	0,396	Valid
3	0,651	0,396	Valid
4	0,721	0,396	Valid
5	0,577	0,396	Valid

Berdasarkan tabel diatas hasil perhitungan menggunakan SPSS terhadap soal *post-test*, maka dapat disimpulkan dari 5 soal yang diujikan sudah termasuk dalam kategori valid. Jadi, dalam penelitian ini menggunakan seluruh item *post-test*.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur tingkat konsistensi instrument penelitian agar hasilnya dapat dipercaya.⁶⁰ Uji reliabilitas berkaitan dengan masalah adanya 'kepercayaan' terhadap alat tes (instrumen). Suatu instrumen dapat memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika hasil dari pengujian test atau instrumen tersebut menunjukkan hasil yang tetap. Dengan demikian, sebuah tes dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat digunakan secara berulang oleh peserta didik dengan hasil pengukurannya yang relative sama. Adapun dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cronbach Alpha* dengan rumus:⁶¹

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

dengan,

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{k}}{k} \text{ dan } S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{k}}{k}$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes atau instrument

⁶⁰ Syamsuryadin and Wahyuniati.

⁶¹ Syamsuryadin and Wahyuniati.

- k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum s_i^2$: Jumlah varian setiap butir soal
 s_t^2 : Varian total
 x_1 : Skor item perolehan responden
 \bar{x} : Rata-rata skor setiap pertanyaan

Kemudian, untuk kriteria keputusannya berdasarkan koefisien *Cronbach's Alpha*, jika hasil perhitungan mendapatkan perbandingan $r_{11} \geq 0,6$ maka dapat dikatakan soal tersebut sudah reliabel.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan hasil uji reliabilitas instrument dengan bantuan aplikasi *SPPS Versi 22 for windows*. Berikut hasil uji reliabilitas pada soal *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Pre-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.681	5

Berdasarkan hasil *output software SPPS Versi 22 for windows* diatas, menunjukan bahwa nilai *Cronbach's Alpha pre-test* sebesar $0,681 > 0,6$ yang berarti nilai reliabilitas $> 0,6$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa soal *pre-test* tersebut reliabel.

Hasil dari uji reliabilitas nilai *Cronbach's Alpha* pada soal *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Post-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.656	5

Berdasarkan hasil *output software SPPS Versi 22 for windows* diatas, menunjukan bahwa nilai *Cronbach's Alpha post-test* sebesar $0,656 > 0,6$ yang berarti nilai reliabilitas $> 0,6$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa soal *post-test* tersebut reliabel.

G. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data atau menganalisis dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Jadi, analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan keseluruhan perolehan data dari proses awal pengumpulan data. Analisis data dilakukan guna melihat kualitas dari produk yang telah dikembangkan.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan kata lain apakah sampel yang digunakan dalam penelitian dapat mewakili semua populasinya. Data yang digunakan dalam uji hipotesis haruslah berdistribusi normal, data yang didapat harus diuji normalitas.⁶² Peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Data berdistribusi normal apabila setelah diuji mendapatkan nilai signifikansi $\geq 0,05$. Sedangkan jika nilai signifikasinya $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat yang harus dibuktikan kebenarannya apakah dua atau lebih kelompok data sampelnya berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak. Uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan kedua variasinya agar diketahui apakah ada perbedaan dari varian populasi tersebut.⁶³ Dalam pengujianya, peneliti menggunakan uji-F dengan program analisis aplikasi SPSS Versi 22. Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas adalah:

⁶² Kustandi and Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*.

⁶³ I Wayan Widana and Ni Putu Lia Muliani, "Uji Persyaratan Analisis" (Klik Media, 2020).hal 29

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Sedangkan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

Nilai F merupakan hasil perhitungan dari analisis uji homogenitas yang disebut dengan F_{hitung} yang kemudian nilainya akan dibandingkan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria keputusan pengujian hipotesis adalah:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dengan demikian, jika H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka kedua varians tidak homogen. Akan tetapi, jika H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka kedua varians bersifat homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji-t. Setelah data berdistribusi normal, uji-t dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan membandingkan hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sedangkan batas taraf signifikasinya adalah 5% atau 0,05. Dengan asumsi jika nilai (sig) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Adapun rumus uji-t sebagai berikut:

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

dengan,

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

Keterangan :

t : nilai yang dicari

\bar{x}_1 : rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{x}_2	:	rata-rata skor kelas kontrol
S_{gab}	:	varians gabungan
n_1	:	banyak siswa kelas eksperimen
n_2	:	banyak siswa kelas kontrol
s_1^2	:	varians kelas eksperimen
s_2^2	:	varians kelas kontrol

Adapun dasar pengambilan keputusan uji-t yaitu jika nilai (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika nilai signifikansinya (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

μ_1 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen.

μ_2 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan oleh peneliti dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Dalam mengembangkan produk, peneliti menggunakan model ADDIE yaitu:

a. Tahap *Analysis* (Analisis)

Analisis dilakukan dengan mewawancarai Ibu Devi Purnamasari, S. Pd selaku guru matematika kelas VIII dan beberapa anak kelas di SMP Negeri 2 Purwokerto dan pada tanggal 29 Mei 2023 pukul 09.00 WIB. Hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Kelas VIII terdiri dari 9 kelas dengan jumlah 288 siswa.
- 2) Kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran adalah kurikulum merdeka belajar.
- 3) Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket matematika kelas VIII.
- 4) Metode pembelajaran yang digunakan adalah dengan ceramah.
- 5) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.
- 6) Guru mengalami kesulitan dalam pembelajaran yaitu kurangnya media pembelajaran yang mendukung saat proses pembelajaran supaya menarik dalam belajar dan siswa tidak bosan dalam belajar.
- 7) Menurut guru kelas tersebut materi yang sulit dipahami adalah materi bangun ruang karena siswa sulit memahami rumus-rumus, sehingga kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis.

- 8) Menurut guru kelas tersebut media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung untuk pelaksanaan proses pembelajaran. Apalagi pada zaman sekarang penggunaan media disesuaikan dengan kemajuan teknologi.
- 9) Penggunaan *smartphone* dan laptop yang diperbolehkan dan rata-rata setiap siswa sudah memiliki salah satunya.
- 10) Menurut guru tersebut siswa akan lebih tertarik belajar ketika mereka belajar menggunakan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan terlebih berbasis *android* karena dapat meningkatkan motivasi dan mempermudah siswa dalam belajar.
- 11) Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan realistik, sehingga siswa dikaitkan langsung antara matematika dengan aktivitas kehidupan sehari-hari mereka serta proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa itu sendiri.
- 12) Media pembelajaran berbasis *android* merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran tersebut siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Selanjutnya, pada lembar wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII C terdapat pertanyaan dengan hasil:

- 1) Siswa jarang menggunakan media pembelajaran ketika proses belajar mengajar didalam kelas. Menurut siswa, belajar matematika cenderung membosankan apalagi jika mata pelajaran matematika diwaktu siang hari, siswa cenderung ingin bermain *smartphone* dalam proses pembelajaran dibandingkan harus membaca buku.
- 2) Menurut siswa ketika pembelajaran matematika sulit mengerjakan soal matematika yang berbentuk soal cerita, karena siswa cenderung susah mengatikan kalimatnya.
- 3) Siswa lebih tertarik melihat *smartphone* ketimbang belajar dengan membaca buku catatan maupun buku pedoman pembelajaran.
- 4) Ketika mengerjakan soal siswa cenderung kesulihat dalam memahami penyelesaian dari suatu permasalahan matematika dalam soal.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa masih kurang dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Hal tersebut ditandai dengan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, terlebih ketika siswa mengerjakan latihan soal pada soal cerita.

Siswa mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal materi bangun ruang sisi datar karena permasalahan yang disajikan berbentuk soal-soal cerita. Siswa mengalami kesulitan untuk mengartikan maksud dari kalimat dari soal tersebut serta terjadi kesalahan atau kekeliruan penerapan rumus serta operasi hitung dalam penyelesaian masalah. Hal ini menjadikan siswa tidak bisa menyelesaikan masalah bentuk soal cerita tersebut dan merasa bosan dalam belajar.

Untuk mengatasi masalah tersebut penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik sangat dibutuhkan untuk membantu proses pembelajaran, hal ini bertujuan agar siswa lebih semangat dan menarik dalam belajar, ketika pembelajaran siswa juga aktif dalam belajar tidak hanya guru saja, tetapi terjadi interaksi antara guru dengan siswa. Siswa dapat belajar dengan menyenangkan dengan pendekatan realistik karena pendekatan pembelajaran ini menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dikenal peserta didik. Siswa dapat lebih mudah belajar karena belajar tersebut berorientasi pada pengalaman sehari-hari serta mendapatkan aktivitas peserta didik.

Media pembelajaran ini menggunakan inovasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu *android*. Karena pada zaman sekarang pemakaian *smartphone* sudah tidak asing dan merupakan bukan hal baru, semua hampir sudah memiliki masing-masing. Untuk mengurangi penggunaan *smartphone* yang kurang bermanfaat seperti

bermain game atau bermain sosial media, maka guru dapat memanfaatkan *smartphone* menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa, sehingga siswa tidak bosan dalam belajar. Media pembelajaran berbasis android ini memudahkan siswa dalam belajar dimanapun dan kapanpun.

Media pembelajaran ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi android. Media tersebut dibuat menggunakan aplikasi power point dengan bantuan ISpring kemudian diekstrak menjadi aplikasi dengan Web2apk Builder. Penggunaan media pembelajaran ini berbasis android sehingga siswa mudah dalam belajar dimana saja dan kapan saja, tidak membutuhkan koneksi internet serta tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang banyak.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design*, berdasarkan analisis yang telah dilakukan selanjutnya peneliti fokus untuk membuat rancangan produk media pembelajaran berbasis *android*. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan yaitu:

- 1) Pertama, merancang kerangka konsep struktur media pembelajaran dan bagian-bagiannya. Kerangka struktur yang dimaksud adalah meliputi tema, desain, menu yang terdapat dalam media, penggunaan symbol dalam media, animasi, iringan musik, serta konsep alur belajar.
- 2) Kedua, menentukan alur konsep dari media pembelajaran tersebut. Supaya media tersebut memiliki alur yang runtut dan terstruktur.
- 3) Ketiga, menentukan menu-menu yang ada pada media pembelajaran, seperti tampilan awal, menu informasi, menu inti yang berisi konsep materi dan ringkasan materi, menu latihan soal dan pembahasan serta menu kuis, menu informasi terdiri kompetensi dasar (KD), capaian pembelajaran, dan identitas pembuat. Kemudian menu inti, terdiri dari materi yang disajikan dalam bentuk konsep yang menarik dan ringkasan materi. Terakhir menu latihan

soal dan kuis untuk latihan belajar siswa serta evaluasi hasil belajar siswa.

- 4) Keempat, melakukan penyusunan materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang akan dijelskan. Berdasarkan hasil pada tahap analisis, materi yang disusun menggunakan pendekatan realistik agar memudahkan siswa dalam belajar karena siswa secara langsung mengalami apa yang mereka lakukan pada kegiatan sehari-hari, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sumber buku yang digunakan adalah buku paket matematika kelas VIII serta beberapa dari buku dan artikel yang dapat dipercaya.
- 5) Kelima, penyusunan *storyboard* pada media pembelajaran. *Sstoryboard* ini dibutuhkan supaya lebih mudah dalam menggambarkan tampilan serta urutan media pembelajaran yang akan dibuat. Pembuatan *storyboard* menggunakan aplikasi *powerpoint*. Kemudian semua struktur, desain dan materi yang telah disusun lalu digabung menjadi satu dalam *storyboard*. *Storyboard* inilah yang akan menjadi dasar pengembangan media oembelajaran berbasis *android*.

c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Setelah pembuatan *storyboard* media pembelajaran, selanjutnya adalah mengembangkan produk media menggunakan *PowerPoint*. *Storyboard* yang telah dibuat akan digunakan, sehingga setiap tampilan media pembelajaran akan sama dengan *storyboard*. Media yang dikembangkan terdapat empat fitur atau empat menu, yaitu fitur informasi, fitur materi, fitur latihan soal dan pembasahan, dan fitur kuis.

Fitur pertama, yaitu menu info yang berisi tentang informasi mengenai kompetensi dasar, capaian pembelajaran, deskripsi media, petunjuk penggunaan media, serta identitas pembuat media. Pada fitur ini memuat informasi tentang media yang dikembangkan.

Fitur kedua, terdapat menu inti yang berisi tentang bermain dan belajar, pada menu bermain berisi pembahasan materi melalui cerita dan

konsep tentang permasalahan sehari-hari yang mendorong siswa untuk aktif selama pembelajaran, sedangkan menu belajar berisi tentang ringkasan materi bangun ruang sisi datar. Adapun materi bangun ruang sisi datar yang terdapat dalam media pembelajaran adalah, kubus, balok, prisma dan limas.

Fitur ketiga yaitu menu latihan soal, latihan yang disajikan dalam media ini mengenai soal-soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan permasalahan sehari-hari siswa serta pembahasannya.

Fitur terakhir, yaitu menu kuis yang berisi soal-soal untuk mengevaluasi hasil belajar siswa selama menggunakan media pembelajaran ini. Tampilan yang terdapat dalam media pembelajaran ini antara lain:

1) Tampilan Awal



Gambar 4.1 Desain tampilan awal media pembelajaran berbasis android

Pada tampilan awal menggambarkan tampilan awal pertama masuk akan menggunakan media pembelajaran BINTAR. Tampilan awal terdiri dari logo aplikasi BINTAR, tombol play untuk memulai aplikasi dan tombol untuk keluar.

2) Tampilan Menu



Gambar 4.2 Desain menu media pembelajaran berbasis android

Tampilan menu merupakan bagian dari beberapa fitur. Pada menu terdiri dari empat fitur yaitu fitur info, fitur materi, fitur latihan soal dan fitur kuis. Pada bagian ini pengguna dapat memilih beberapa pilihan fitur yang dapat diakses sesuai dengan keinginan mereka.

3) Tampilan Fitur Info

Pada menu info terdiri dari bagian deskripsi media, kompetensi dasar dan capaian pembelajaran, deksripsi pembuat, serta petunjuk penggunaan.

a. Tampilan kompetensi dasar dan capaian pembelajaran



Gambar 4.3 Desain kompetensi dasar dan capaian pembelajaran media pembelajaran

Bagian diatas merupakan kompetensi dasar dan capaian pembelajaran yang terdiri dari 2 indikator.

b. Tampilan petunjuk penggunaan



Gambar 4.4 Desain petunjuk penggunaan media pembelajaran

Bagian diatas merupakan petunjuk penggunaan media atau aplikasi yang terdapat dalam menu info. Pada menu ini dijelaskan maksud dari tombol-tombol yang digunakan pada aplikasi.

c. Tampilan profil pengembang



Gambar 4.5 Desain profil pengembang media pembelajaran

Tampilan profil pengembang berisi tentang identitas pembuat media, yang menjelaskan identitas pembuat media pembelajaran berbasis android. Identitas pembuat media terdiri dari nama, NIM, alamat dan motto pengembang.

4) Tampilan Fitur Materi



Gambar 4.6 Desain tampilan fitur materi media pembelajaran

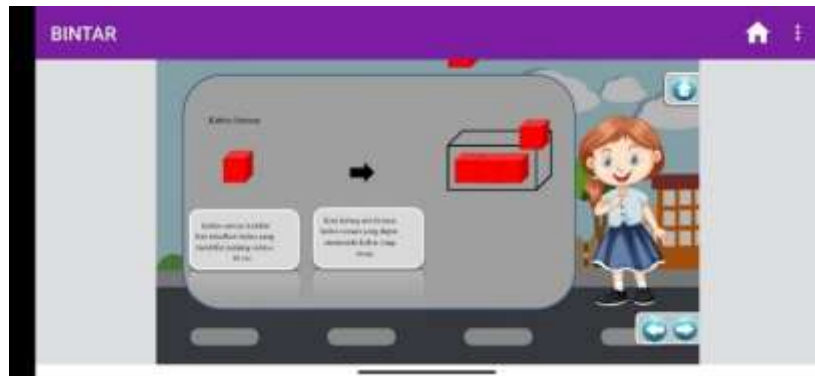
Pada fitur materi terdiri dari dua menu yaitu bermain dan belajar. Pada menu bermain, yaitu belajar dari konsep berupa permasalahan sehari-hari yang dialami peserta didik. Sedangkan menu belajar, yaitu belajar melalui rangkuman yang berisi ringkasan materi bangun ruang sisi datar.

a. Tampilan Menu Bermain



Gambar 4.7 Desain menu bermain konsep luas media pembelajaran

Menu materi yang pertama adalah menu bermain sembari belajar. Pada gambar diatas merupakan bagian dari konsep materi yang menjelaskan mencari luas kubus dan balok melalui luas bangun datar.



Gambar 4.8 Desain menu bermain konsep volume media pembelajaran

Menu bermain pada gambar diatas merupakan bagian dari konsep materi yang menjelaskan mencari volume kubus dan balok. Selain itu, pada menu bermain ini, selain belajar melalui konsep, tetapi juga terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna untuk mengukur tingkat pemahaman mereka.

b. Tampilan Menu Belajar



Menu materi yang kedua adalah menu belajar yang

Gambar 4.9 Desain menu belajar media pembelajaran

berisi tentang rangkuman materi. Pada bagian ini terdapat ringkasan materi dari bangun ruang sisi datar yang terdiri dari bangun kubus, balok, prisma dan limas. Pada fitur ini belajar berisi materi yang disusun secara ringkas, sedangkan fitur bermain berisi materi yang disusun berdasarkan konsep secara urut menggunakan permasalahan sehari-hari.

5) Tampilan Fitur Latihan Soal



Gambar 4.10 Desain fitur latihan soal media pembelajaran

Fitur yang selanjutnya adalah latihan soal. Pada fitur ini menyajikan beberapa contoh soal lengkap beserta pembahasannya. Soal-soal yang disajikan mengenai materi bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari siswa. Jika pengguna akan melihat pembahasan dari soal tersebut maka pengguna dapat menekan tombol pembahasan dan memilih nomer 1 sampai 5, untuk soal yang dicari pembahasannya.

6) Tampilan Fitur Kuis



Gambar 4.11 Desain fitur kuis media pembelajaran

Pada fitur yang terakhir adalah fitur kuis. Kuis berisi tentang latihan soal yang harus dikerjakan oleh pengguna. Soal yang diberikan berupa soal cerita kehidupan sehari-hari siswa. Soal kuis juga disajikan secara berlevel, artinya siswa harus bisa menyelesaikan soal pertama dengan benar terlebih dahulu untuk bisa

melanjutkan soal kedua dan berikutnya. Setelah siswa selesai mengerjakan soal kuis dibagian akhir, terdapat pembahasan soal kuis yang telah siswa kerjakan. Pengguna tinggal mengklik pilihan nomer 1 sampai 5 untuk dapat melihat pembahasan soal yang mereka inginkan.

d. Tahap Implementation (Pelaksanaan)

Pada tahap implementasi terdapat tiga langkah uji coba, yaitu uji ahli media pembelajaran, uji coba guru matematika dan uji coba kelompok kecil. Berikut langkah pada tahap pelaksanaan yaitu:

1) Uji Ahli Media Pembelajaran

Uji Kevalidan dan kelayakan media pembelajaran pada penelitian ini ditunjukkan berdasarkan analisis yang telah divalidasi oleh validator ahli yaitu oleh Mumammad 'Azmi Nuha, M. Pd dan Dr. H. Ifada Novikasari, M. Pd. yang merupakan dosen Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Uji ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi media kepada validator. Lembar ini terdiri dari tiga aspek yaitu aspek perangkat media pembelajaran, aspek bahasa serta aspek materi dengan pendekatan realistik dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan jumlah 13 butir pertanyaan.

Hasil rekapitulasi uji ahli pertama oleh Mumammad 'Azmi Nuha, M. Pd yang merupakan dosen Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Ahli Media Pembelajaran 1

No	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Kategori
1.	Perangkat Media Pembelajaran	19	95	3, 8	Sangat Valid
2.	Bahasa	11	91, 66	3, 6	Sangat Valid

3.	Pendekatan Realistik	19	95	3, 8	Sangat Valid
Total Rata-rata			94, 23	3, 76	Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh dari hasil analisis validator Mumammad 'Azmi Nuha, M. Pd yaitu pada aspek pertama berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,8 atau dalam persentase 95%. Pada aspek kedua berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,6 aatau dalam persentase 91,66%. Sedangkan pada aspek ketiga berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,8 atau dalam persentase 95%. Sehingga presentase rata-rata dari ketiga aspek penilaian ahli tersebut adalah 3,76 atau 94,23% dengan kategori sangat valid.

Kemudian hasil rekapitulasi uji ahli yang kedua oleh Dr. H. Ifada Novikasari, M. Pd.yang merupakan dosen Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validasi Ahli Media Pembelajaran 2

No	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Kategori
1.	Perangkat Media Pembelajaran	19	95	3, 8	Sangat Valid
2.	Bahasa	11	91, 66	3, 6	Sangat Valid
3.	Pendekatan Realistik	18	90	3, 6	Sangat Valid
Total Rata-rata			92,30	3, 69	Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh dari hasil analisis validator Dr. H. Ifada Novikasari, M.Pd. yaitu pada aspek pertama berada pada kategori sangat valid dengan nilai

3,8 atau dalam persentase 95%. Pada aspek kedua berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,6 atau dalam persentase 91,66%. Sedangkan pada aspek ketiga berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,6 atau dalam persentase 90%. Sehingga persentase rata-rata dari ketiga aspek penilaian ahli tersebut adalah 3,69 atau 92,30% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua validator tersebut produk media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan sudah layak dan dapat diuji cobakan terhadap siswa dengan kriteria sangat valid.

2) Uji Coba Guru Matematika

Uji coba ini digunakan untuk menguji produk pengembangan media pembelajaran berbasis *android* terhadap guru matematika sebagai guru matematika yang berpengalaman dalam menghadapi siswa kelas VIII. Uji ini dilakukan untuk menguji validitas dan kelayakan media pembelajaran. Hasil rekapitulasi uji coba guru matematika terhadap kepraktisan media pembelajaran berbasis *android* sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Guru Matematika terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kriteria Kevalidan	Kategori
1.	Ketertarikan pada Aplikasi	19	95	3,8	Sangat Valid
2.	Materi dengan Pendekatan Realistik	19	95	3,8	Sangat Valid
3.	Bahasa	10	83	3,33	Sangat Valid
Total Rata-rata			92,30	3,69	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh dari hasil analisis validator Devi Purnamasari S. Pd.

Selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Purwokerto yaitu pada aspek pertama berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,8 atau dalam persentase 95%. Pada aspek kedua berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,8 atau dalam persentase 95%. Sedangkan pada aspek ketiga berada pada kategori sangat valid dengan nilai 3,33 atau dalam persentase 83%. Sehingga presentase rata-rata dari ketiga aspek penilaian ahli tersebut adalah 3,69 atau 92,30% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil penialian dari guru matematika di SMP Negeri 2 Purwokerto tersebut produk media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan sudah layak dan dapat diuji cobakan terhadap siswa kelas VIII dengan kriteria sangat valid.

3) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dalam penelitian ini dilakukan terhadap kelas VIII C dengan jumlah siswa sebanyak 15 siswa. Pemberian angket ini dilakukan setelah kelas tersebut diberi perlakuan materi pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar menggunakan media pembelajaran berbasis *android* yang telah dikembangkan.

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kemenarikan produk tersebut untuk diuji cobakan terdapat subjek yang lebih banyak. Aspek yang terdapat dalam penelitian ini adalah aspek ketertarikan pada aplikasi, materi dengan pendekatan realistik serta bahasa, dengan 13 butir pertanyaan. Kriteria pengambilan validitas konten dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Kriteria Kemenarikan Media Pembelajaran⁶⁴

⁶⁴ Ratih Wulandari, Herawati Susilo, and Dedi Kuswandi, "Penggunaan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 8 (2017): 1024–29.

Presentase Skor Kelayakan (%)	Tingkat Kemenarikan
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Menarik
$60 < \text{skor} \leq 80$	Menarik
$40 < \text{skor} \leq 60$	Cukup Menarik
$20 < \text{skor} \leq 40$	Kurang Menarik
$0 < \text{skor} \leq 20$	Tidak Menarik

Hasil rekapitulasi uji coba kelompok kecil pada kelas VIII C terhadap media pembelajaran berbasis *android* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Skor	(%)	Kategori
1.	Ketertarikan	273	91	Sangat Menarik
2.	Materi	267	89	Sangat Menarik
3.	Bahasa	161	89,44	Sangat Menarik
Total rata-rata		701	89,87	Sangat Menarik

Berdasarkan tabel uji coba kelompok kecil, dapat diperoleh pada aspek pertama berada pada kategori sangat menarik dengan presentase 91%. Aspek yang kedua berada pada kategori sangat menarik dengan presentase 89%. Sedangkan pada aspek ketiga berada pada kategori sangat menarik dengan presentase 89,44%.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan sangat menarik digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII dengan rata-rata presentase dari uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran berbasis *android* tersebut adalah 89,87% dengan kategori sangat menarik.

Berdasarkan tingkat validitas produk media pembelajaran yang diambil dari data yang telah diperoleh terhadap kedua uji ahli media, uji

guru matematika dan angket kemenarikan siswa diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil validasi terhadap Media Pembelajaran

No	Validator	Rata-rata Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Kategori
1.	Uji Ahli Media Pembelajaran 1	94,23	3,76	Sangat Valid
	Uji Ahli Media Pembelajaran 2	92,30	3,69	Sangat Valid
2.	Uji Coba Guru Matematika	92,30	3,69	Sangat Valid
3.	Uji Coba Kelompok Kecil	89,87	-	Sangat Menarik

Berdasarkan tabel diatas, dapat menjawab rumusan masalah yang pertama untuk mengetahui validitas media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan realistik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yaitu dengan menggunakan angket lembar validasi penilaian media pembelajaran dengan beberapa aspek. Tingkat kevalidan produk media pembelajaran diambil berdasarkan hasil pada validasi 2 ahli media pembelajaran yaitu pada validator pertama mendapatkan presentase 94,23% dan validator kedua yang mendapatkan presentase 92,30% dengan keduanya dikategorikan sangat valid. Kedua, berdasarkan uji coba guru matematika mendapatkan presentase 92,30% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut juga didukung oleh angket kemenarikan media bahwa media pembelajaran sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dengan presentase rata-ratanya 89,77% yang dikategorikan sangat menarik. Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android dengan pendekatan realistik valid dan menarik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

2. Efektifitas Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Pada pembahasan ini, bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan oleh peneliti dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik maka dilakukan uji *pre-test* dan *post-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dua langkah, yaitu uji prasyarat dan pengujian hipotesis. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pengembangan produk model ADDIE menggunakan Tahap Evaluation (Penilaian).

a. Analisis Data *Pre-Test*

Hasil peroleh nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum peneliti memberikan perlakuan. Kedua kategori ini tetap diperlakukan diperlakukan sama oleh guru matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Berikut hasil nilai *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.7 Data nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Nama	Nilai Eksperimen	Nama	Nilai Kontrol
1.	CAC	41	NZS	25
2.	HNS	54	KAA	53
3.	RSI	29	KYC	51
4.	DPR	58	NPW	38
5.	FDA	54	NAWS	41
6.	ATB	58	RAS	48
7.	MAI	48	AYK	48
8.	MPE	48	ARP	41
9.	AM	64	RAA	41
10.	DN	48	SAR	41

11.	AMP	51	ARZ	62
12.	DSN	46	AS	31
13.	SMRS	50	AR	55
14.	RM	41	DPRA	45
15.	SQA	51	JCW	48
16.	MNPW	58	BBA	48
17.	BAF	45	GFE	54
18.	JA	46	MSZ	45
19.	TMZ	62	AK	33
20.	RGT	53	ZDE	41
21.	AS	41	KNK	62
22.	RRP	45	SAF	41
23.	AFD	53	STS	64
24.	HA	45	AAZ	41
25.	AMRI	55	BAW	41
26.	MLN	46	FM	44
27.	FNA	45	MW	51
28.	MNA	63	WDN	50
29.	IC	59	NAP	38
30.	MN	33	ARR	62
31.	ANA	56	ADP	33
32.	KAH	53	ANF	55
Jumlah		1599	Jumlah	1471
Rata-rata		49,97	Rata-rata	45,97
Nilai Tertinggi		64	Nilai Tertinggi	64
Nilai Terendah		29	Nilai Terendah	25

Berdasarkan data dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *pre-test* kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 64 dan nilai terendah 29. Sehingga nilai rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 49,97. Di

sisi lain, bahwa nilai *pre-test* kelas kontrol memiliki nilai tertinggi 64 dan nilai terendah 25. Sehingga nilai rata-rata nilai *pre-test* kelas kontrol adalah 45,97.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dapat diartikan apakah sampel yang digunakan dalam penelitian dapat mewakili semua populasinya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas dengan metode *Kolmogorof Smirnov* dengan asumsi bahwa data berdistribusi normal jika H_1 ditolak dan H_0 diterima. Data berdistribusi normal, jika nilai normalitas yang didapatkan lebih besar dari taraf signifikansi (0,05). Hasil uji normalitas data *pre-test* menggunakan hasil nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel. 4.8 Hasil Uji Normalitas Pre-Test

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	PreTest Eksperimen	.114	32	.200*	.968	32	.457
	PreTest control	.137	32	.130	.969	32	.461

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji di atas, nilai signifikansi uji Kolmogorof Smirnov pada hasil *pre-test* kelas eksperimen sebesar $0,200 > 0,05$ dan hasil *pre-test* kelas kontrol sebesar $0,130 > 0,05$, Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan uji Kolmogorov Smirnov, maka nilai signifikansi dari kedua kelas tersebut berada diatas taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_1 ditolak dan H_0 diterima. Maka kesimpulannya adalah data *pret-test* kelas keksperimen dan kelas kontrol berada pada distribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat yang harus dibuktikan keberannya apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari

populasi dengan varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan menggunakan aplikasi SPSS dengan versi 22, dan batas signifikan yaitu 0,05. Menurut dasar keputusan homogenitas data akan homogen jika hasil pengolahan data diatas taraf 0,05.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test*

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-test	Based on Mean	.834	1	62	.365
	Based on Median	.724	1	62	.398
	Based on Median and with adjusted df	.724	1	60.541	.398
	Based on trimmed mean	.843	1	62	.362

Berdasarkan tabel diatas, diketahui nilai signifikasinya adalah 0,365. Dimana $0,365 > 0,05$ sehingga H_1 ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian data hasil *pre-test* sudah memenuhi asumsi homogenitas, yang artinya kedua kelas tersebut yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah homogen atau sama dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran.

3) Uji-t

Uji-t dilakukan setelah diketahui bahwa data yang diambil merupakan data yang berdistribusi normal. Kemudian untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t menggunakan software SPSS for windows versi 22. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji-t, yaitu jika nilai (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika nilai signifikansi (2- tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berikut hasil uji-t dengan menggunakan aplikasi SPSS Uji-t dilakukan dengan membandingkan hasil nilai pre-test kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengujian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji-t Nilai *Pre-Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pre-test	Equal variances assumed	.834	.365	1.814	62	.075	4.000	2.205	-.408	8.408
	Equal variances not assumed			1.814	60.537	.075	4.000	2.205	-.410	8.410

Berdasarkan tabel diatas, pengujian tertera pada bagian signifikasi (2-tailed) yaitu 0,075. Dimana $0,075 \geq 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Maka, data hasil *pre-test* menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ yang artinya hasil nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dasar yang sama. Sehingga pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *android* bisa digunakan dikelas eksperimen yaitu kelas VIII A dan kelas B yang menggunakan pembelajaran konvensional.

b. Analisis Data *Post-Test*

Setelah selesai peneliti melakukan perlakuan, data *post-test* diambil dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan akhir siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematis setelah dilakukannya pembelajaran atau perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.11 Data Nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

No.	Nama	Nilai Eksperimen	Nama	Nilai Kontrol
1.	NZS	90	NZS	73
2.	KAA	80	KAA	50
3.	KYC	86	KYC	50
4.	NPW	93	NPW	58
5.	NAWS	78	NAWS	78
6.	RAS	94	RAS	58
7.	AYK	95	AYK	48
8.	ARP	83	ARP	40
9.	RAA	83	RAA	74
10.	SAR	88	SAR	62
11.	ARZ	80	ARZ	48
12.	AS	80	AS	62
13.	AR	83	AR	74
14.	DPRA	96	DPRA	68
15.	JCW	83	JCW	68
16.	BBA	96	BBA	58
17.	GFE	94	GFE	60
18.	MSZ	96	MSZ	73
19.	AK	76	AK	68
20.	ZDE	96	ZDE	36
21.	KNK	90	KNK	58
22.	SAF	95	SAF	36
23.	STS	93	STS	68
24.	AAZ	96	AAZ	60
25.	BAF	98	BAW	64
26.	FM	90	FM	43
27.	MW	96	MW	70
28.	WDN	74	WDN	73

29.	NAP	78	NAP	64
30.	ARR	90	ARR	70
31.	ADP	90	ADP	60
32.	ANF	86	ANF	73
Jumlah		2826	Jumlah	1945
Rata-rata		88,31	Rata-rata	60,78
Nilai Tertinggi		98	Nilai Tertinggi	78
Nilai Terendah		74	Nilai Terendah	36

Berdasarkan data dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *post-test* kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 98 dan nilai terendah 74. Sehingga nilai rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 88,31. Di sisi lain, bahwa nilai *post-test* kelas kontrol memiliki nilai tertinggi 78 dan nilai terendah 36. Sehingga nilai rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol adalah 60,78.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data *post-test* yaitu menggunakan hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas dengan metode *Kolmogorof Smirnov* dengan asumsi bahwa data berdistribusi normal jika H_1 ditolak dan H_0 diterima. Data berdistribusi normal, jika nilai normalitas yang didapatkan lebih besar dari taraf signifikansi (0,05). Berikut hasil uji normalitas data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas *Post-Test*

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	PostTest Eksperimen	.145	32	.085	.921	32	.022
	PostTest Kontrol	.139	32	.122	.943	32	.091

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji diatas, nilai signifikansi uji Kolmogorov Smirnov pada hasil *post-test* kelas eksperimen sebesar $0,085 > 0,05$, sedangkan pada kelas kontrol sebesar $0,122 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan uji Kolmogorov Smirnov, maka nilai signifikansi dari kedua kelas tersebut berada diatas taraf signifikansi $0,05$. Dengan demikian, H_1 ditolak dan H_0 diterima. Maka kesimpulannya adalah data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada distribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data *post-test* dilakukan dengan menggunakan hasil nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan menggunakan aplikasi SPSS dengan versi 22, dan batas signifikan yaitu $0,05$. Menurut dasar keputusan homogenitas data akan homogen jika hasil pengolahan data diatas taraf $0,05$. Berikut hasil uji homogenitas data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas *Post-Test*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post Test	Based on Mean	2.584	1	62	.113
	Based on Median	2.614	1	62	.111
	Based on Median and with adjusted df	2.614	1	51.977	.112
	Based on trimmed mean	2.429	1	62	.124

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan nilai signifikasinya adalah $0,113$. Dimana $0,113 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian data hasil *post-test* memenuhi asumsi homogenitas, yang artinya kedua kelas tersebut yaitu kelas

eksperimen dan kelas kontrol homogen atau sama dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3) Uji – t

Uji-t dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik apakah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan membandingkan hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan dalam uji-t, yaitu jika nilai (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berdasarkan hasil pengujian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Uji-t Nilai *Post-Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Post Test	Equal variances assumed	4.557	.037	11.755	62	.000	27.094	2.305	22.486	31.701
	Equal variances not assumed			11.755	53.164	.000	27.094	2.305	22.471	31.717

Berdasarkan tabel diatas, pengujian yang tertera pada bagian signifikansi (*2-tailed*) yaitu 0,000 dimana $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yang artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran berbasis *android* berbeda dengan hasil belajar kontrol yang menggunakan metode konvensional. Maka dapat diambil kesimpulan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik efektif dalam pembelajaran dalam meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *android* maka dilakukan uji *pre-test* dan *post-test* terhadap kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti membandingkan rata-rata nilai materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk mengetahui keefektifitas media pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 88,31 lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 60,78. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Kemudian hasil dari rata-rata *post-test* nilai kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dibandingkan menggunakan uji-t, apakah pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan media berbasis *android* lebih efektif dari kelas kontrol yang pembelajarannya secara konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS Versi 22, hasil pengujian yang tertera pada bagian signifikansi (2-tailed) yaitu 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

B. Pembahasan

Peneliti melakukan pengembangan berupa media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas dan efektifitas media pembelajaran dengan pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto. Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan yaitu: *(A)analysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation* dan *(E)valuation*.

Pada tahap pertama peneliti menganalisa apa yang dibutuhkan dengan melakukan observasi pendahuluan di SMP Negeri 2 Purwokerto. Hasil yang diperoleh adalah pembelajaran yang ada di SMP Negeri 2 Purwokerto masih dalam kondisi kurang menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya kelas VIII. Pendidik masih melakukan pembelajaran secara konvensional dalam memaparkan materi matematika.

Akan tetapi, dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin pesat juga dapat mengembangkan pendidikan untuk menghadapi permasalahan tersebut. Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan saat ini sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukannya perubahan atau inovasi pendidik dalam mengajar di dalam kelas. Salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan kemajuan teknologi, seperti media pembelajaran berbasis *android* melalui pendekatan realistik. Pembelajaran dengan pendekatan realistik yaitu mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dalam pembelajaran, dimana situasi pembelajaran akan lebih menyenangkan dan mudah dipahami karena siswa bisa menemukan permasalahan tersebut dalam kehidupannya. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

Keunggulan yang pertama yaitu media pembelajaran berbasis android dikembangkan dengan pendekatan realistik, dimana pembelajaran dengan pendekatan realistik yaitu mengaitkan pembelajaran dengan konteks dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga memberikan efek

untuk memudahkan siswa dalam kemampuan memahami masalah dalam menyatakan masalah menghubungkan peristiwa sehari-hari dari pengalaman peserta didik kedalam model matematika. Hal ini sejalan dengan teori belajar bermakna yang diungkapkan oleh David Ausubel yaitu belajar matematika melalui konteks dunia nyata dapat mengoptimalkan belajar siswa dalam memahami masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.⁶⁵

Kedua, pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini dilengkapi dengan animasi yang menarik dan audio penjelasannya. Tujuannya supaya menarik peserta didik dan peserta didik tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran, karena menggunakan realita kehidupan. Sehingga media ini dapat mengembangkan kemampuan memahami masalah dan merumuskan perencanaan penyelesaian masalah karena animasi ini memicu strategi-strategi yang muncul dalam penyelesaian masalah dan pola berfikir siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar Dienes, yang menyatakan pembentukan konsep-konsep belajar dengan bermain, belajar akan berhasil jika diikuti rasa senang seperti belajar menyenangkan menggunakan media yang dilengkapi animasi yang menarik dan audio sehingga siswa tidak bosan dalam belajar dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami masalah serta merumuskan penyelesaian masalah.⁶⁶

Ketiga, media pembelajaran ini dilengkapi fitur belajar dengan bermain, yang diawali dengan sebuah permasalahan dan diakhiri dengan penyelesaian masalah yang telah diberikan. Sehingga dapat merangsang peserta didik untuk menentukan strategi penyelesaian pemecahan masalahnya atau siswa ikut langsung ikut berkontribusi. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget dalam penelitian Dhoruri

⁶⁵ Hidayatul Muamanah and Suyadi, "Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Belajera; Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 1 (2020): 161.

⁶⁶ Andi Ika Prasasti Abrar, "Belajar Dienes," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (2018): 23–32..

yang mengemukakan bahwa dasar filosofi yang digunakan dalam pendekatan realistik adalah konstruktivisme yaitu dalam memahami masalah dari suatu konsep matematika, memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pemahamannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam merumuskan penyelesaian masalah.⁶⁷

Keempat, media pembelajaran dilengkapi dengan contoh soal-soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dan pembahasannya serta adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik, dimana peserta didik harus bisa dalam menyampaikan penjelasan masalah dengan arahan dari pendidik sehingga memudahkan siswa dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Trianto yang menyebutkan pembelajaran yang baik adalah adanya interaktivitas atau komunikasi antara guru dan siswa dalam belajar.⁶⁸

Keempat, media pembelajaran ini juga dilengkapi latihan soal quiz yang berlevel untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam pembahasannya terdapat keterkaitan antar materi dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah serta menyimpulkannya. Sehingga dapat memudahkan siswa menentukan menyelesaikan pemecahan masalah sesuai dengan rencana dan siswa dapat dengan mudah menyimpulkannya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Lia Budi Trisanti yang menyatakan bahwa pererapan game atau quiz dalam belajar matematika dapat memicu dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah serta menyimpulkannya.⁶⁹

Untuk mengetahui validitas media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yaitu dengan

⁶⁷ Chatarina Febriyanti and Ari Irawan, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran Matematika Realistik," *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2017): 31–41.

⁶⁸ Sisca Afsari et al., "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (2021): 189–97.

⁶⁹ Lia Budi Trisanti, Sodi Akbar, and Widya Ana Rahayu, "Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2021): 129–40.

menggunakan angket lembar validasi penilaian media pembelajaran dengan beberapa aspek. Tingkat kevalidan produk media pembelajaran diambil berdasarkan data yang sudah diperoleh dari uji ahli, uji guru matematika, dan angket kemenarikan siswa Media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik valid berdasarkan hasil pada validasi 2 ahli media pembelajaran yaitu pada validator pertama mendapatkan presentase 94,23% dan validator kedua yang mendapatkan presentase 92,30% dengan keduanya dikategorikan sangat valid. Hasil tersebut juga didukung oleh angket kemenarikan media bahwa media pembelajaran sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dengan presentase rata-ratanya 89,77% yang dikategorikan sangat menarik. Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Selanjutnya untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis *Android* dengan pendekatan realistik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yaitu dengan menggunakan tes kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti membandingkan rata-rata nilai materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk mengetahui keefektivitas media pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 88,31 lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 60,78. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Kemudian hasil pengujian pada SPSS pada bagian signifikasi (2-tailed) yaitu 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran

berbasis *android* dengan pendekatan realistik ini efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

Berdasarkan penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik sangat valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto meningkat.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini sudah dijawab semua dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik valid digunakan berdasarkan tiga kriteria yaitu validasi 2 ahli media pembelajaran, uji coba guru matematika dan angket kemenarikan siswa. Validasi pertama oleh 2 validasi ahli media pembelajaran yaitu validator pertama mendapatkan presentase 94,23% dengan kategori sangat valid, validator kedua yang mendapatkan presentase 92,30% dengan kategori sangat valid, kemudian penilaian guru sebesar 92,30% dengan kategori sangat valid. Dan yang terakhir didukung oleh angket kemenarikan produk bahwa media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII dengan presentase rata-ratanya mendapatkan presentase sebesar 89,77% yang dikategorikan sangat menarik. Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.
2. Media pembelajaran berbasis *android* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil nilai *post-test*, kelas eksperimen dan kelas kontrol, Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 88,31 lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 60,78. Kemudian Penerapan media pembelajaran berbasis *android* dengan pendekatan realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui uji-t, hasil pengujian yang tertera pada bagian

signifikansi (2-tailed) yaitu 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan penulis untuk mengembangkan materi matematika yang luas, maka untuk peneliti lain yang akan mengembangkan media pengembangan semacam ini, diharapkan dapat mencakup materi matematika lain yang lebih luas.
2. Keterbatasan waktu penelitian seperti waktu untuk penelitian kurang sehingga penyampaian materi terhadap siswa kurang efektif. Maka perlu adanya pengaturan jadwal yang disesuaikan.
3. Keterbatasan sarana dan prasarana sekolah untuk menunjang penelitian seperti proyektor sehingga penyampaian materi kurang efektif. Maka perlu kelengkapan fasilitas dalam kelas sehingga dapat menunjang proses pembelajaran yang efektif.
4. Keterbatasan pada media yang dikembangkan hanya media interaktif berbasis *android* dan untuk peneliti lain yang akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* dapat mengembangkan fitur lain yang lebih menarik seperti *game education AR (Augmented Reality)* atau *VR (Virtual Reality)* yang membuat siswa menarik untuk belajar.
5. Keterbatasan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mengartikan soal cerita dan menyelesaikan soal cerita tersebut, sehingga pada penelitian selanjutnya perlu dikembangkan lagi strategi-strategi kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal bentuk cerita ataupun kemampuan kognitif lainnya.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti, ada beberapa saran yang perlu dilakukan supaya bisa menjadi lebih baik lagi yaitu:

1. Bagi guru, sebagai seorang guru akan lebih baik jika menggunakan model pembelajaran yang tepat serta strategi pembelajaran yang beragam dan berbeda supaya pembelajaran lebih menarik bagi siswa dan tidak membosankan.
2. Bagi siswa, siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika, lebih banyak berlatih menyelesaikan soal-soal matematika, dan memperhatikan lagi ketika guru sedang menjelaskan materi pembelajaran dan mengikutinya dengan baik. Ketika dirumah siswa juga harus belajar, karena belajar merupakan hal yang penting. Kurangi penggunaan *smartphone* yang berlebihan dan kurang bermanfaat *smartphone* dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa.
3. Bagi sekolah, dapat memberikan dan menambahkan fasilitas untuk guru dan sisw yang bisa menunjang pembelajaran supaya proses pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar.



DAFTAR PUSTAKA

- Adilaturrahmah, F. 2022 “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Bangun Datar Melalui Kebudayaan Kampung Kuta.” *Jurnal Gantang*. Vol. 6, No. 2.
- Agustianti. 2022. "Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif" Tohar Media.
- Arrifadah, Yuni. 2004. “Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Luas Dan Keliling Di Kelas V Sekolah Dasar.” Tesis. Program Pascasarjana UNESA Surabaya.
- Bashar, Khaerul, dan Yuniar. 2019. “Upaya Penegakan Hukum Terhadap Tindak Kecurangan Pemilu Serentak Tahun 2019 Di Kelurahan Pandang Kota Makassar.” *Pena*. Vol. 6, No. 2.
- Desiani, A, dkk. 2022. “Pelatihan Matematika Realistik Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Geometri Matematika Siswa SD Negeri 04 Indralaya Selatan.” *Jurnal Pengabdian*. Vol. 3, No. 2.
- Faizah, Laili Nur. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* untuk Mata Pelajaran Matematika di Kelas X IPA MAN 1 Cilacap.” Skripsi. Purwokerto: IAIN Purwokerto.
- Faqih, Muhamad. 2021. “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis *Android* Dalam Pembelajaran Puisi.” *Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia*. Vol. 7, No. 2.
- Fulana, Dian. 2023. “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Viii Di Mts Al-Hidayah Purwokerto,” Skripsi. Purwokerto: IAIN Purwokerto.
- Hasan, dkk. 2021. *Media Pembelajaran Tahta media group*.
- Hendriana, dkk. 2017. “*Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*.” Bandung: Refika Aditama
- Hidayat, Rahmat, dkk. 2023 “Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smk Swasta Teruna Padangsidempuan.” *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol. 5, No. 3.

- Kusaeri, Al. 2019. *Pengembangan Program Pembelajaran Matematika: Studi Praktis Dengan Pendekatan Problem Solving Dan Ethnomatematika Budaya Sasak*. Sanabil.
- Kustandi, dkk. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Jakarta : Prenada media,
- La'ia, dkk. 2021. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*. Vol. 7, No. 2.
- Mashuri, Sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Mauleto, Kamelia. 2019. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Indikator Nctm Dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Kelas 7B Smp Kanisius Kalasan." *JIPMat*. Vol. 4, No. 2.
- Mawardi, dkk. 2022. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Tahapan Polya." *Griya Journal of Mathematics Education and Application*. Vol. 2, No. 4.
- Nirmala, Dewi, dan Erni Ekafitria Bahar. 2021. "Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus" *Jurnal Matematika*. Vol. 2, No. 2.
- Nurfadhillah, Septy. 2021. *Media Pembelajaran, Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Pradana, Unggul. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mater Statistika Kelas VIII." Skripsi. UIN Saizu Purwokerto.
- Pratiwi, dkk. 2021. "Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Edutech Undiksha*. Vol. 9, No.1.
- Purba, dkk. 2020. *Pengantar Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Purba, dkk. 2022 "Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun

- Pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung.” *Jurnal Basicedu*. Vol. 6, No. 3.
- Rahmawati, Dina. 2020 “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Spldv Kelas Viii,” Skripsi. Purwokerto. IAIN Purwokerto.
- Rambe, dkk. 2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret.” *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*. Vol. 9, No. 2 .
- Rayanto, Yudi Hari. 2020. *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute.
- Reski, dkk. 2019. “Peranan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa.” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*. Vol. 2, No. 1.
- Risdiyanti, dkk. 2024. “Ratio and Proportion through Realistic Mathematics Education and Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Approach: A Systematic Literature Review.” *Jurnal Elemen* . Vol. 10, No. 1.
- Setiadi, Tedi, and Kiki Nia Sania Effendi. 2022. “Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Aritmatika Sosial Smp.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. Vol. 5, No. 3.
- Simbolon, dkk. 2021. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Digital Berorientasi Pendidikan Matematika Realistic Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa.” *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 14, No. 2.
- Sohilait, Emy. 2021. “Pembelajaran Matematika Realistik.” *OSF Preprints*, 2021, Vol. 1. No. 10.
- Sriwahyuni, Krisnawati, and Iyam Maryati. 2022. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2. No. 2.
- Sugiyono, 2007. “Statistika Untuk Penelitian.” Alfabeta.

- Syamsuryadin, 2017. "Tingkat Pengetahuan Pelatih Bola Voli Tentang Program Latihan Mental Di Kabupaten Sleman Yogyakarta." *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*. Vol. 13, No. 1.
- Ulfa, dkk. 2022. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Jarak Pada Bangun Ruang." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 11, No. 3.
- Sadiyah, Ulim Fata. 2023 "Pengembangan Media Pembelajaran Learning Berbasis Android Menggunakan Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Materi Kelas X," Skripsi. Purwokerto.IAIN Purwokerto.
- Widana, I Wayan, and Ni Putu Lia Muliani. 2020. "Uji Persyaratan Analisis." *Klik Media*
- Wulandari, Dedi Kuswandi. 2017 "Penggunaan Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*. Vol. 2, No. 8.
- Zahwa, Feriska Achlikul, and Imam Syafi'i. 2022 "Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*. Vol. 19, No. 01.
- Zakariah, dkk. 2020. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R n D)*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1

**HASIL WAWANCARA DENGAN GURU MATEMATIKA KELAS VIII
SMP NEGERI 2 PURWOKERTO**

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Purwokerto
Nama Guru : Devi Purnamasari, S. Pd
Bentuk Observasi : Wawancara
Hari, Tanggal : Senin, 29 Mei 2023
Tempat : Ruang Guru

Hasil yang didapat dalam wawancara tersebut yaitu:

- a. Kelas VIII terdiri dari 9 kelas dengan jumlah 288 siswa.
- b. Kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran adalah kurikulum merdeka belajar.
- c. Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket matematika kelas VIII.
- d. Metode pembelajaran yang digunakan adalah dengan ceramah.
- e. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.
- f. Guru mengalami kesulitan dalam pembelajaran yaitu kurangnya media pembelajaran yang mendukung saat proses pembelajaran supaya menarik dalam belajar dan siswa tidak bosan dalam belajar.
- g. Menurut guru kelas tersebut materi yang sulit dipahami adalah materi bangun ruang karena siswa sulit memahami rumus-rumus, sehingga kesulitan dalam penyelesaian masalah matematis.
- h. Menurut guru kelas tersebut media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung untuk pelaksanaan proses pembelajaran. Apalagi pada zaman sekarang penggunaan media disesuaikan dengan kemajuan teknologi.
- i. Penggunaan smartphone dan laptop yang diperbolehkan dan rata-rata setiap siswa sudah memiliki salah satunya.

- j. Menurut guru tersebut siswa akan lebih tertarik belajar ketika mereka belajar menggunakan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan terlebih berbasis android karena dapat meningkatkan motivasi dan mempermudah siswa dalam belajar.
- k. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan realistik, sehingga siswa dikaitkan langsung antara matematika dengan aktivitas kehidupan sehari-hari mereka serta proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa itu sendiri.
- l. Media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran tersebut siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja.



Lampiran 2

TAMPILAN PRODUK YANG DIKEMBANGKAN



Tampilan Pembuka



Tampilan Pilihan Menu Belajar



Tampilan Deskripsi Media



Tampilan Pilihan Menu Konsep



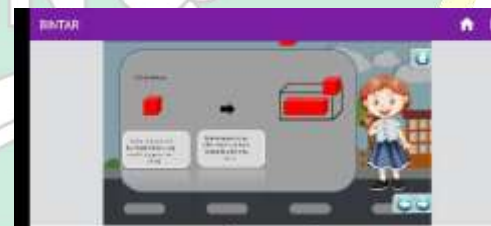
Tampilan Petunjuk Penggunaan



Tampilan Konsep Materi Luas



Tampilan Profil Pengembang



Tampilan Konsep Materi Volume



Tampilan Tujuan Pembelajaran



Tampilan Menu



Tampilan Contoh Soal



Tampilan Ringkasan Materi



Tampilan Kuis



Tampilan Soal Kuis



Tampilan Nomer Pembahasan Kuis



Tampilan Pembahasan Soal Kuis



Lampiran 3

HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA PEMBELAJARAN 1**ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN**

"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto"

A. Identitas

Nama : Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd.

Ahli Bidang : *Media pembelajaran dan materi*

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda Check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian dan skor :
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Baik : 3
 - Baik Sekali : 4

C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Perangkat Media Pembelajaran					
1.	Media yang dikembangkan menggunakan konteks dunia nyata yang dialami peserta didik.			✓	
2.	Media pembelajaran dilengkapi animasi yang menarik, audio penjelasan materi				✓
3.	Media pembelajaran dilengkapi fitur belajar dengan bermain dan rangkuman materi				✓
4.	Media pembelajaran dilengkapi contoh soal cerita				✓

	kehidupan sehari-hari dan pembahasannya				
5.	Media pembelajaran menyajikan soal quiz yang berlevel sehingga mengukur penguasaan siswa terhadap materi				✓
Aspek Bahasa					
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif			✓	
2.	Media pembelajaran menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
3.	Menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓
Aspek Pendekatan Realistik					
1.	Penggunaan permasalahan yang diambil dari dunia nyata.				✓
2.	Representasi permasalahan sehari-hari kedalam model matematika			✓	
3.	Menuntut peserta didik untuk aktif dan berfikir (menggunakan konstruksi siswa)				✓
4.	Menggunakan pembelajaran yang interaktif				✓
5.	Keterkaitan antar materi pembelajaran yang dijelaskan				✓

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas media pembelajaran berbasis *android*.

Media sudah baik digunakan untuk proses pembelajaran

.....

.....

.....

Kesimpulan Penilaian

Dari semua penilaian diatas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan media pembelajaran berbasis *android* ini?
Ya / Tidak
2. Menurut saudara media pembelajaran berbasis *android* ini?
 - a. *Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - b. *Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - c. *Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - d. *Sangat kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.*

Purwokerto, ...18 - 12 - 2024.....
Validator,



Muhammad Azmi Nuha, M. Pd
NIP. 199309152023211020

Lampiran 4

HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA PEMBELAJARAN 2**ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN**

"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto"

A. Identitas

Nama : Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M. Pd

Ahli Bidang : Media pembelajaran dan materi

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda Check (√) pada kolom yang saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian dan skor :
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Baik : 3
 - Baik Sekali : 4

C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Perangkat Media Pembelajaran					
1.	Media yang dikembangkan menggunakan konteks dunia nyata yang dialami peserta didik.			√	
2.	Media pembelajaran dilengkapi animasi yang menarik, audio penjelasan materi				√
3.	Media pembelajaran dilengkapi fitur belajar dengan bermain dan rangkuman materi				√

4.	Media pembelajaran dilengkapi contoh soal cerita kehidupan sehari-hari dan pembahasannya				✓
5.	Media pembelajaran menyajikan soal quiz yang berlevel sehingga mengukur penguasaan siswa terhadap materi				✓
Aspek Bahasa					
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif				✓
2.	Media pembelajaran menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			✓	
3.	Menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓
Aspek Pendekatan Realistik					
1.	Penggunaan permasalahan yang diambil dari dunia nyata.				✓
2.	Representasi permasalahan sehari-hari kedalam model matematika			✓	
3.	Menuntut peserta didik untuk aktif dan berfikir (menggunakan konstruksi siswa)				✓
4.	Menggunakan pembelajaran yang interaktif				✓
5.	Keterkaitan antar materi pembelajaran yang dijelaskan			✓	

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas media pembelajaran berbasis *android*.

animasi disesuaikan dengan masalah nyata

.....

.....

.....

Kesimpulan Penilaian

Dari semua penilaian diatas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan media pembelajaran berbasis *android* ini?
Ya / Tidak
2. Menurut saudara media pembelajaran berbasis *android* ini?
 - a. *Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - b. *Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - c. *Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.*
 - d. *Sangat kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.*

Purwokerto,²⁹⁻¹⁻²⁰²⁴.....
Validator,



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

Lampiran 5

SURAT PERNYATAAN KEVALIDAN INSTRUMEN

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd

NIP : 199309152023211020

Setelah membaca dan memeriksa intrumen penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto" oleh peneliti :

Nama : Siti Komariah

NIM : 2017407081

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrument ini*):

- a) Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:

pedoman penskoran harus lebih operasional dan disetujui.

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi.
c. Tidak layak untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, *10-12-2024*
Validator,



Muhammad 'Azmi Nuha, M. Pd
NIP. 199309152023211020

*Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak Ibu

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI KONTEN INSTRUMEN PRE TEST DAN POST TEST

**LEMBAR VALIDASI KONTEN PRE-TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

VALIDASI AHLI
 Nama Validator : (Muhammad) Anni Nida, M. Pd
 Ahli Bidang :

A. Pengantar
 Lembar validasi ini merupakan sebuah instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *pre-test* dalam kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam belajar matematika materi bangun ruang sisi datar.

B. Petunjuk Pengisian
 1. Objek penelitian adalah instrumen *pre-test*.
 2. Berilah penilaian Bapak/Ibu pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda centang pada kolom skor.
 3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar atau saran pada tempat yang telah disediakan.


C. Penilaian Komentar dan Saran Perbaikan

Indikator Penelitian	Bentuk Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
Konstruksi Soal	1. Terdapat kejelasan pada setiap butir soal.				✓
	2. Terdapat kejelasan petunjuk.				✓
	3. Setiap butir berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.				✓
	4. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap.			✓	
Bahasa dan Tulisan Soal	1. Penulisan Bahasa sesuai dengan EYD.				✓
	2. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓

	3. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓
	4. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓
Materi Soal	1. Sesuai materi dalam kehidupan sehari-hari.				✓
	2. Sesuai pelajaran yang akan diajarkan.				✓
	3. Materi soal telah diajarkan di sekolah.				✓
	4. Sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan di sekolah.				✓
Jumlah Skor					46

D. Komentar dan Saran Perbaikan

E. Kesimpulan
 Instrumen *pre-test* ini dinyatakan:
 Layak digunakan tanpa revisi
 Layak digunakan dengan revisi
 Tidak layak digunakan
 (pilih salah satu dengan cara di lingkari sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Paraf/Date, 20 Februari 2024
 Validator,

 Muhammad Anni Nida, M. Pd
 NIP. 19930812023211020

**LEMBAR VALIDASI KONTEN PRE-TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

VALIDASI AHLI
 Nama Validator : Devi Purnamasari, S. Pd
 Ahli Bidang :

A. Pengantar
 Lembar validasi ini merupakan sebuah instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *pre-test* dalam kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam belajar matematika materi bangun ruang sisi datar.

B. Petunjuk Pengisian
 1. Objek penelitian adalah instrumen *pre-test*.
 2. Berilah penilaian Bapak/Ibu pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda centang pada kolom skor.
 3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar atau saran pada tempat yang telah disediakan.


C. Penilaian Komentar dan Saran Perbaikan

Indikator Penelitian	Bentuk Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
Konstruksi Soal	1. Terdapat kejelasan pada setiap butir soal.				✓
	2. Terdapat kejelasan petunjuk.				✓
	3. Setiap butir berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.				✓
	4. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap.				✓
Bahasa dan Tulisan Soal	1. Penulisan Bahasa sesuai dengan EYD.				✓

	3. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓
	3. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓
	4. Bahasa yang digunakan sudah dipahami.				✓
Materi Soal	1. Sesuai materi dalam kehidupan sehari-hari.				✓
	2. Sesuai pelajaran yang akan diajarkan.				✓
	3. Materi soal telah diajarkan di sekolah.				✓
	4. Sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan di sekolah.				✓
Jumlah Skor					46

D. Komentar dan Saran Perbaikan

E. Kesimpulan
 Instrumen *pre-test* ini dinyatakan:
 Layak digunakan tanpa revisi
 Layak digunakan dengan revisi
 Tidak layak digunakan
 (pilih salah satu dengan cara di lingkari sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Paraf/Date, 20 Februari 2024
 Validator,

 Devi Purnamasari, S. Pd
 NIP. 199508192321212012

**LEMBAR VALIDASI KONTEN POST-TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

VALIDASI AHLI

Nama Validator : **Muhammad 'Aami Nuhu, M. Pd**

Ahli Bidang :

A. Pengantar

Lembar validasi ini merupakan sebuah instrument penelitian yang digunakan untuk menilai *post-test* dalam kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam belajar matematika materi bangun ruang sisi datar.

B. Penunjuk Pengetahuan

- Objek penelitian adalah instrument *post-test*
- Berikut penilaian Bapsak/Bo pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda centang pada kolom skor.
- Bapsak/Bo dimohon untuk memberikan komentar atau saran pada terjemah yang telah disediakan.

C. Penilaian Komentar dan Saran Perbaikan

Indikator Penelitian	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
Konten Soal	1. Terdapat kejelasan pada setiap butir soal.			✓	
	2. Terdapat kejelasan petunjuk.				✓
	3. Setiap butir berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.			✓	
	4. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap.				✓
Bahasa dan Tulisan Soal	1. Penulisan Bahasa sesuai dengan EYD.				✓
	2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓
	3. Bahasa yang digunakan efektif.			✓	

**LEMBAR VALIDASI KONTEN POST-TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

VALIDASI AHLI

Nama Validator : **Devi Permawati, S. Pd**

Ahli Bidang :

A. Pengantar

Lembar validasi ini merupakan sebuah instrument penelitian yang digunakan untuk menilai *post-test* dalam kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam belajar matematika materi bangun ruang sisi datar.

B. Penunjuk Pengetahuan

- Objek penelitian adalah instrument *post-test*
- Berikut penilaian Bapsak/Bo pada masing-masing aspek dengan memberikan tanda centang pada kolom skor.
- Bapsak/Bo dimohon untuk memberikan komentar atau saran pada terjemah yang telah disediakan.

C. Penilaian Komentar dan Saran Perbaikan

Indikator Penelitian	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
Konten Soal	1. Terdapat kejelasan pada setiap butir soal.				✓
	2. Terdapat kejelasan petunjuk.				✓
	3. Setiap butir berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.				✓
	4. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap.			✓	
Bahasa dan Tulisan Soal	1. Penulisan Bahasa sesuai dengan EYD.			✓	
	2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓
	3. Bahasa yang digunakan efektif.				✓

	4. Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.				✓
Materi Soal	1. Sesuai materi dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
	2. Sesuai pelajaran yang ada di sekolah.				✓
	3. Materi soal telah diajarkan di sekolah.				✓
	4. Sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah.				✓
Jumlah Skor					49

D. Komentar dan Saran Perbaikan

E. Kesimpulan

Instrument *post-test* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

(pilih salah satu dengan cara di lingkari sesuai dengan kesimpulan Bapsak/Bo).

Perwakilan **20 Februari 2024**

Validator,



Muhammad 'Aami Nuhu, M. Pd
NIP. 19930815022321028

	4. Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.				✓
Materi Soal	1. Sesuai materi dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
	2. Sesuai pelajaran yang ada di sekolah.				✓
	3. Materi soal telah diajarkan di sekolah.				✓
	4. Sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah.				✓
Jumlah Skor					49

D. Komentar dan Saran Perbaikan

E. Kesimpulan

Instrument *post-test* ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

(pilih salah satu dengan cara di lingkari sesuai dengan kesimpulan Bapsak/Bo).

Perwakilan **20 Februari 2024**

Validator,



Devi Permawati, S. Pd
NIP. 199608190223212012

Lampiran 7

HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH GURU

ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH GURU

"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto"

A. Identitas

Nama : Dewi purnamasari, S-Pd
Ahli Bidang : Media pembelajaran

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda Check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian dan skor :

Tidak Menarik	: 1
Kurang Menarik	: 2
Menarik	: 3
Menarik Sekali	: 4

C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
Ketertarikan pada Aplikasi					
1.	Tampilan aplikasi menarik				✓
2.	Media pembelajaran berbasis android ini membuat bersemangat belajar siswa				✓
3.	Soal bervariasi sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa			✓	
4.	Gambar dan warna pada media tersebut jelas				✓
5.	Desain pada media pembelajaran ini menarik				✓
Materi dengan Pendekatan Realistik					
1.	Penyajian materi pada media pembelajaran ini jelas dan mudah dipahami				✓

2.	Penggunaan permasalahan sehari-hari dalam penyajian materi				✓
3.	Materi disajikan secara urut				✓
4.	Media pembelajaran ini memuat latihan soal-soal untuk menguji kemampuan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar				✓
5.	Dalam media pembelajaran terdapat fitur bermain yang mengajak untuk menemukan konsep pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan permasalahan sehari-hari			✓	
Bahasa					
1.	Media menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			✓	
2.	Menggunakan kalimat yang komunikatif			✓	
3.	Menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas media pembelajaran berbasis *android*.

Media pembelajaran ini sudah sangat baik digunakan untuk pembelajaran dan menarik.

Kesimpulan Penilaian

Dari semua penilaian diatas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan media pembelajaran berbasis *android* ini?
Ya / Tidak

2. Menurut saudara media pembelajaran berbasis android ini?

- a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
- b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
- d. Sangat kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, 25-02-2024.....
Validator,


Devi Purnamasari, S.Pd
NIP. 199608192023212012

Lampiran 8

HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA PADA UJI COBA KELOMPOK KECIL

ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto"

A. Identitas

Nama : Arkan Tsani R.
Sekolah : SMPN 2 Purwokerto

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda Check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian dan skor :
 - Tidak Menarik : 1
 - Kurang Menarik : 2
 - Menarik : 3
 - Menarik Sekali : 4

C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
Keterarikan pada Aplikasi					
1.	Tampilan aplikasi menarik			✓	
2.	Media pembelajaran berbasis android ini membuat saya bersemangat belajar				✓
3.	Soal bervariasi sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
4.	Gambar dan warna pada media tersebut jelas			✓	
5.	Desain pada media pembelajaran ini menarik			✓	
Materi dengan Pendekatan Realistik					
1.	Penyajian materi pada media pembelajaran ini jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Penggunaan permasalahan sehari-hari dalam penyajian materi			✓	
3.	Materi disajikan secara urut			✓	
4.	Media pembelajaran ini memuat latihan soal-soal untuk menguji kemampuan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar				✓

5.	Dalam media pembelajaran terdapat fitur bermain yang mengajak untuk menemukan konsep pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan permasalahan sehari-hari			✓	
Bahasa					
1.	Media menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
2.	Menggunakan kalimat yang komunikatif				✓
3.	Menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas media pembelajaran berbasis *android*.

sangat menarik, dan mudah dipahami, guru sangat ramah & baik

Kesimpulan Penilaian

Dari semua penilaian diatas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan media pembelajaran berbasis android ini?
Ya / ~~Tidak~~
2. Menurut saudara media pembelajaran berbasis android ini?
 - Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Sangat kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, Rabu, 7 2024
Validator, Arkan :)

Arkan

Lampiran 9

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA PADA UJI
COBA KELOMPOK KECIL**

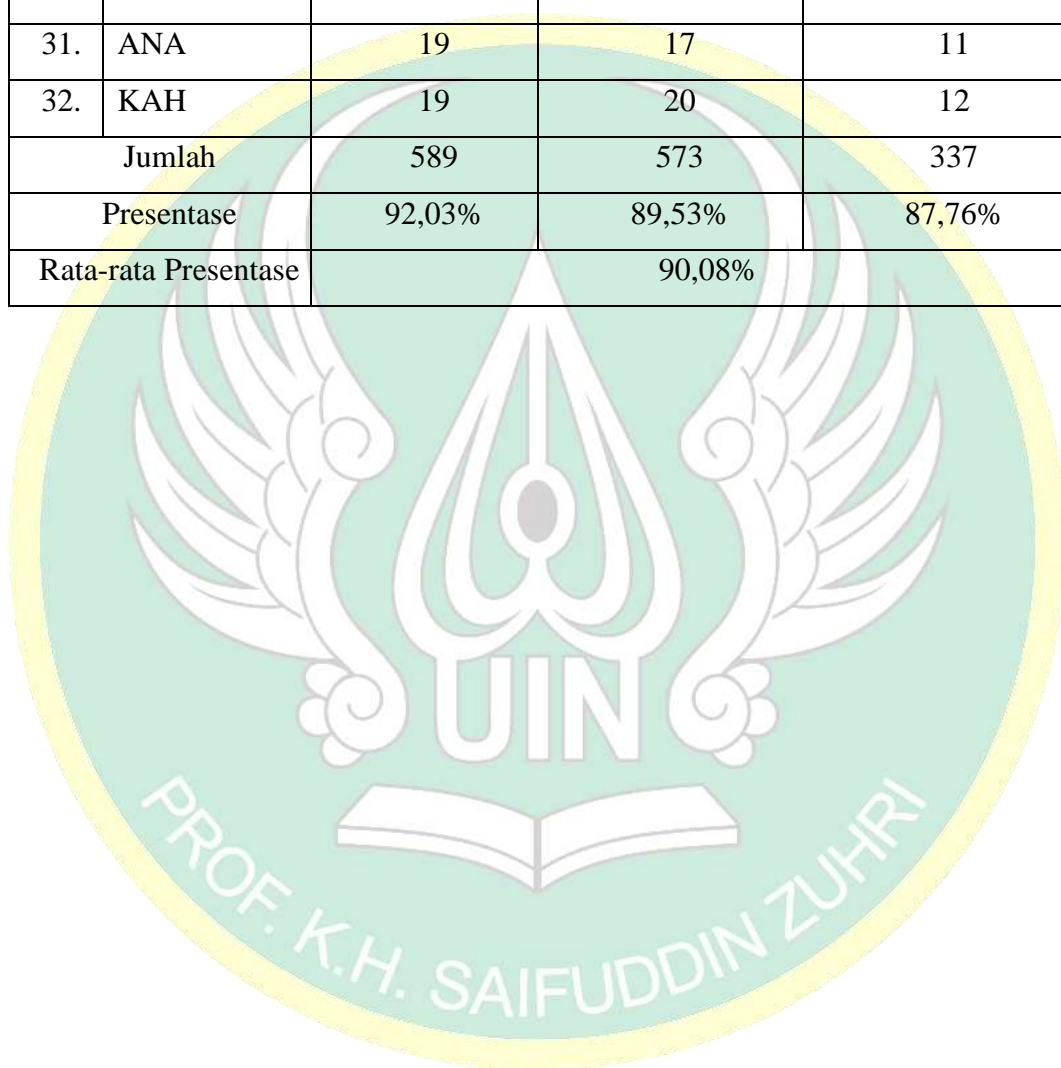
No	Nama	Skor Kemenarikan	Skor Bahasa	Skor Pendekatan Realistik
1.	ASR	20	19	11
2.	AGA	18	18	10
3.	AP	20	15	9
4.	AZJ	17	18	11
5.	RDJ	18	18	10
6.	ATR	17	17	12
7.	KRH	18	19	10
8.	RDN	18	18	12
9.	BG	18	19	9
10.	NDP	17	19	10
11.	FIP	18	18	12
12.	ACR	18	15	10
13.	ALS	20	20	12
14.	KKR	18	17	12
15.	HN	18	17	11
Jumlah		273	267	161
Presentase		91%	89%	89,44%
Rata-rata Presentase		89,87%		

Lampiran 10

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA PADA
KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Skor Kemenarikan	Skor Bahasa	Skor Pendekatan Realistik
1.	CAC	20	18	12
2.	HNS	19	20	12
3.	RSI	20	19	12
4.	DPR	17	18	11
5.	FDA	18	17	12
6.	ATB	18	17	11
7.	MAI	17	18	10
8.	MPE	19	16	11
9.	AM	18	19	9
10.	DN	16	20	10
11.	AMP	19	20	10
12.	DSN	19	16	9
13.	SMRS	20	19	11
14.	RM	18	16	12
15.	SQA	18	20	9
16.	MNPW	19	18	11
17.	BAF	20	20	8
18.	JA	20	19	11
19.	TMZ	18	17	10
20.	RGT	18	19	9
21.	AS	20	16	11
22.	RRP	17	18	10
23.	AFD	16	17	11
24.	HA	20	15	8

25.	AMRI	19	17	11
26.	MLN	16	16	10
27.	FNA	20	20	12
28.	MNA	17	16	9
29.	IC	19	17	12
30.	MN	16	18	10
31.	ANA	19	17	11
32.	KAH	19	20	12
Jumlah		589	573	337
Presentase		92,03%	89,53%	87,76%
Rata-rata Presentase		90,08%		



Lampiran 11

HASIL UJI VALIDITAS SOAL *PRE-TEST*

		Correlations					
		No1	No2	No3	No4	No5	Total
No1	Pearson Correlation	1	.480*	.254	.308	.562**	.783**
	Sig. (2-tailed)		.015	.221	.134	.003	.000
	N	25	25	25	25	25	25
No2	Pearson Correlation	.480*	1	.241	.306	.366	.702**
	Sig. (2-tailed)	.015		.246	.137	.072	.000
	N	25	25	25	25	25	25
No3	Pearson Correlation	.254	.241	1	.179	.126	.510**
	Sig. (2-tailed)	.221	.246		.391	.548	.009
	N	25	25	25	25	25	25
No4	Pearson Correlation	.308	.306	.179	1	.205	.617**
	Sig. (2-tailed)	.134	.137	.391		.325	.001
	N	25	25	25	25	25	25
No5	Pearson Correlation	.562**	.366	.126	.205	1	.708**
	Sig. (2-tailed)	.003	.072	.548	.325		.000
	N	25	25	25	25	25	25
Total	Pearson Correlation	.783**	.702**	.510**	.617**	.708**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.009	.001	.000	
	N	25	25	25	25	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Lampiran 12

HASIL UJI VALIDITAS SOAL *POST-TEST*

		Correlations					
		No1	No2	No3	No4	No5	Total
No1	Pearson Correlation	1	.280	.078	.418*	.113	.512**
	Sig. (2-tailed)		.176	.710	.038	.591	.009
	N	25	25	25	25	25	25
No2	Pearson Correlation	.280	1	.412*	.291	.183	.683**
	Sig. (2-tailed)	.176		.041	.159	.381	.000
	N	25	25	25	25	25	25
No3	Pearson Correlation	.078	.412*	1	.169	.470*	.651**
	Sig. (2-tailed)	.710	.041		.420	.018	.000
	N	25	25	25	25	25	25
No4	Pearson Correlation	.418*	.291	.169	1	.404*	.721**
	Sig. (2-tailed)	.038	.159	.420		.045	.000
	N	25	25	25	25	25	25
No5	Pearson Correlation	.113	.183	.470*	.404*	1	.577**
	Sig. (2-tailed)	.591	.381	.018	.045		.003
	N	25	25	25	25	25	25
Total	Pearson Correlation	.512**	.683**	.651**	.721**	.577**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.000	.000	.000	.003	
	N	25	25	25	25	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Lampiran 13

MODUL AJAR KELAS KONTROL

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS KONTROL MATEMATIKA KELAS VIII MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Sekolah	: SMP N 2 Purwokerto
Nama penyusun	: Siti Komariah
Tahun penyusunan	: 2023
Kelas / semester	: VIII/ 2
Alokasi waktu	: 1 Pertemuan (1 x 40 menit)
Elemen	: Bangun Ruang Sisi Datar (kubus dan balok)
Capaian Pembelajaran	:

Di akhir fase E, Peserta didik dapat mengetahui sifat-sifat bangun ruang sisi (kubus dan balok), membuat jaring-jaring bangun ruang ((kubus dan balok)) dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Awal

Peserta didik telah memiliki pengetahuan awal tentang: konsep pengukuran dan bangun datar.

C. Profil Pelajar Pancasila

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran, dimensi Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan muncul adalah: **Bernalar Kritis** dalam mengidentifikasi masalah kontekstual, **Kreatif** dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode-metode pemecahan masalah, **Mandiri** dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah.

D. Sarana & Prasarana

Sarana & Prasarana yang dibutuhkan pada saat belajar dengan modul ini antara lain:

1. Alat tulis & buku
2. Laptop
3. Android
4. Papan tulis dan spidol
5. Modul (kubus dan balok)
6. LKPD (kubus dan balok)

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Konvensional (Ceramah)*.

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menemukan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan benar.
2. Peserta didik mampu menemukan konsep volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan benar.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) berdasarkan analisis atas informasi yang diberikan.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan bagaimana memahami konsep dan dapat menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Apa yang kamu ketahui tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)?
2. Bagaimana sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)?
3. Apa masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)?

D. Persiapan Pembelajaran

Sebelum belajar Matematika, pastikan bahwa :

1. Peserta didik siap mengikuti pembelajaran
2. Memulai pembelajaran dengan berdo'a
3. Mempersiapkan alat tulis
4. Mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan

E. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan 1		
Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal		10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru meminta peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik. 4. Peserta didik diarahkan untuk mengingat kembali pembelajaran sebelumnya sebagai materi prasyarat. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. 6. Guru memberikan motivasi dengan menunjukan manfaat pembelajaran kepada peserta didik. 	
Kegiatan Inti		60 menit
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberitahu kepada peserta didik materi dasar bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). 2. Guru memberikan contoh benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. (<i>Mengamati</i>) 3. Guru memberikan materi sifat-sifat dan mencari luas permukaan serta volume kubus dan balok. 4. Peserta didik mendengarkan dan mengamati penjelasan dari guru. 	
Menanya	Peserta didik menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami	
Mengeksplorasi	Melalui pengamatan terhadap contoh-contoh yang diberikan, peserta didik dapat menjelaskan hasil temuannya.	
Mengasosiasi	Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik mencermati dan memahami cara membedakan bangun ruang sisi datar kubus dan balok.	
Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara acak, peserta didik dipilih untuk menyampaikan hasil pekerjaannya, sementara siswa lain memperhatikan dan mendengarkan. 2. Guru memberikan penguatan materi dan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa. 	
Penutup		10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 3. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	
--	--	--

Pertemuan 2		
Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal		10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru meminta peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik. 4. Peserta didik diarahkan untuk mengingat kembali pembelajaran sebelumnya. 5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	
Kegiatan Inti		60 menit
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi luas dan volume kepada peserta didik materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). 2. Guru memberikan contoh permasalahan kubus dan balok. (<i>Mengamati</i>) 	
Menanya	Peserta didik menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami	
Mengeksplorasi	Melalui pengamatan terhadap permasalahan, peserta didik mengumpulkan informasi agar dapat menjawab pertanyaan.	
Mengasosiasi	Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik menggunakan informasi yang didapat untuk menjawab permasalahan.	

Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara acak, peserta didik dipilih untuk menyampaikan hasil pekerjaannya, sementara siswa lain memperhatikan dan mendengarkan. 2. Guru memberikan penguatan materi dan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa. 	
Penutup		10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencatat pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 3. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	

A. Refleksi Peserta Didik dan Guru

1. Apa ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
2. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
3. Apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
4. Apakah kesulitan yang dialami peserta didik dapat teratasi?
5. Apakah seluruh peserta didik dapat tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
6. Apa strategi yang harus dipilih supaya peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

Purwokerto, 12 November 2023

Peneliti,



Siti Komariah

NIM. 2017407081

Lampiran 14

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN
MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN
MATEMATIKA KELAS VIII MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Sekolah	: SMP N 2 Purwokerto
Nama penyusun	: Siti Komariah
Tahun penyusunan	: 2023
Kelas / semester	: VIII/ 2
Alokasi waktu	: 1 Pertemuan (1 x 40 menit)
Elemen	: Bangun Ruang Sisi Datar ((kubus dan balok)
Capaian Pembelajaran	:

Di akhir fase E, Peserta didik dapat mengetahui sifat-sifat bangun ruang sisi (kubus dan balok), membuat jaring-jaring bangun ruang (kubus dan balok) dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Awal

Peserta didik telah memiliki pengetahuan awal tentang: konsep pengukuran dan bangun datar.

C. Profil Pelajar Pancasila

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran, dimensi Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan muncul adalah: **Bernalar Kritis** dalam mengidentifikasi masalah kontekstual, **Kreatif** dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode-metode pemecahan masalah, **Mandiri** dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah.

D. Sarana & Prasarana

Sarana & Prasarana yang dibutuhkan pada saat belajar dengan modul ini antara lain:

1. Alat tulis & buku
2. Laptop
3. Android
4. Papan tulis dan spidol
5. Modul kubus dan balok

6. LKPD kubus dan balok
7. Media Pembelajaran berbasis *android*

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Pembelajaran Realistik*.

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menemukan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan benar.
2. Peserta didik mampu menemukan konsep volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan benar.
1. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar berdasarkan analisis atas informasi yang diberikan.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan bagaimana memahami konsep dan dapat menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Apa yang kamu ketahui tentang bangun ruang sisi datar kubus dan balok?
2. Bagaimana sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar kubus dan balok?
3. Apa masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok?

D. Persiapan Pembelajaran

Sebelum belajar Matematika, pastikan bahwa :

1. Peserta didik siap mengikuti pembelajaran
2. Memulai pembelajaran dengan berdo'a
3. Mempersiapkan alat tulis
4. Mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan

E. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan 1		
Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal		10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru meminta peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik. 4. Peserta didik diarahkan untuk mengingat kembali pembelajaran sebelumnya sebagai materi prasyarat pada materi bangun ruang sisi datar. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. 6. Guru memberikan motivasi dengan menunjukkan manfaat pembelajaran kepada peserta didik. 	
Kegiatan Inti		60 menit
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memperkenalkan dan menjelaskan fitur pada media pembelajaran dan peserta didik mengamati penjelasan tersebut. 2. Peserta didik mengamati informasi melalui tayangan slide media pembelajaran yang diberikan guru. (<i>Mengamati</i>) 3. Guru memberikan kesempatan untuk membuka <i>handphone</i> masing-masing. 4. Guru menjelaskan penggunaan media yang sudah disiapkan. 	
Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya terkait ilustrasi pada media pembelajaran. 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi pertanyaan temannya sebelum guru memberikan penguatan. 	
Mengeksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan materi pada menu bermain pada media kepada siswa. 2. Dari permasalahan yang diberikan, guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan data dari masalah yang disediakan dalam media pembelajaran tersebut. 	

Mengasosiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bantuan guru, peserta didik menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk menjawab permasalahan yang terdapat pada media, 2. Jawaban dari peserta didik langsung dikoreksi oleh aplikasi apakah benar atau salah. 3. Peserta didik melanjutkan belajar apabila jawaban sudah benar. 	
Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik setelah menjawab permasalahan yang terdapat pada menu belajar kemudian menyimpulkan bersama temannya. 2. Guru mengarahkan pembelajaran ke menu ringkasan materi untuk menyimpulkan pembelajaran yang dilakukan bersama guru. 	
Penutup		10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik mencatat pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik agar semangat belajar. 3. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 4. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	

Pertemuan 2		
Tahapan	Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal		10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru meminta peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru menyapa peserta didik dan mengabsen peserta didik. 4. Peserta didik diarahkan untuk mengingat kembali pembelajaran sebelumnya. 5. Guru memberikan motivasi dengan menunjukkan manfaat pembelajaran kepada peserta didik. 	
Kegiatan Inti		60 menit
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memperkenalkan fitur ringkasan materi dan contoh soal dan kuis setelah menggunakan fitur bermain selama pembelajaran. 2. Peserta didik mengamati penjelasan yang diberikan. 	
Menanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya terksit permasalahan yang diberikan. 2. Guru memberika kesempatan kepada peserta didik lain untuk menanggapi pertanyaan temannya sebelum guru memberikan penguatan. 	
Mengeksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan materi menggunakan fitu belajar dan contoh soal serta pembahasan. 2. Dari permasalahan yang diberikan, guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan data dari masalah yang disediakan dalam media pembelajaran tersebut. 	
Mengasosiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bantuan guru, peserta didik menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk menjawab permasalahan yang terdapat pada media pembelajaran. 	
Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu peserta didik mengerjakan kuis yang terdapat dimedia pembelajaran. 2. Perwakilan peserta didik menuliskan jawaban dari kuis yang sudah dikerjakan didepan kelas. 3. Guru bersama peserta didik membahas soal-soal yang terdapat di kuis media pembelajaran. 	
Penutup		10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang dilakukan. 2. Guru memberikan kesimpulan dan penguatan pembelajaran. 3. Pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik agar memotivasi semangat belajar peserta didik. 4. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 5. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam. 	
--	---	--

F. Refleksi Peserta Didik dan Guru

1. Apa ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
2. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
3. Apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
4. Apakah kesulitan yang dialami peserta didik dapat teratasi?
5. Apakah seluruh peserta didik dapat tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
6. Apa strategi yang harus dipilih supaya peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

Purwokerto, 12 November 2023
Peneliti,



Siti Komariah
NIM. 2017407081

Lampiran 15

**KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis materi bangun ruang sisi datar	No. Butir Soal
1.	1. Memahami masalah	Menentukan volume prisma jika diketahui alas atau luas permukaan prisma	1
	2. Merencanakan penyelesaian	Menghitung luas permukaan prisma jika diketahui alas dan tinggi prisma	2
	3. Menyelesaikan masalah	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas	3
	4. Memeriksa kembali	Menghitung luas permukaan limas persegi dari suatu permasalahan sehari-hari.	4, 5

Lampiran 16

**KISI-KISI SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis materi bangun ruang sisi datar	No. Butir Soal
1.	1. Memahami masalah	Menghitung volume kubus jika diketahui panjang rusuknya atau luas permukaan kubus	1
	2. Merencanakan penyelesaian	Menghitung luas permukaan kubus dengan menggunakan sifat-sifat kubus	2
	3. Menyelesaikan masalah	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume balok	3,4
	4. Memeriksa Kembali	Menghitung luas permukaan balok jika diketahui panjang, lebar dan tingginya dari suatu permasalahan sehari-hari	5

Lampiran 17

**PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor
Memahami masalah	Siswa tidak menjawab	0
	Menuliskan diketahui saja/ ditanya saja tetapi salah	1
	Menuliskan diketahui saja / ditanya saja tetapi benar.	2
	Menuliskan diketahui dan ditanya tetapi salah satunya salah.	3
	Menuliskan diketahui dan ditanya dan semuanya benar.	4
Merencanakan penyelesaian	Siswa tidak menjawab.	0
	Siswa merencanakan penyelesaian masalah (rumus) tidak lengkap dan salah.	1
	Siswa merencanakan penyelesaian masalah (rumus) tidak lengkap tetapi benar.	2
	Siswa merencanakan penyelesaian masalah (rumus) lengkap tetapi ada yang salah	3
	Siswa merencanakan penyelesaian masalah (rumus) dengan lengkap dan benar	4
Menyelesaikan masalah	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menuliskan aturan penyelesaian masalah tidak lengkap dan salah.	1
	Siswa menuliskan aturan penyelesaian masalah tidak lengkap tetapi benar.	2
	Siswa menuliskan penyelesaian masalah lengkap tetapi ada yang salah.	3

	Siswa menuliskan aturan penyelesaian masalah dengan lengkap dan benar.	4
Memeriksa Kembali	Siswa tidak menuliskan kesimpulan	0
	Siswa menuliskan kesimpulan saja tetapi salah	1
	Siswa menuliskan kesimpulan saja tetapi benar	2
	Siswa menuliskan kesimpulan benar dan satuan salah.	3
	Siswa menuliskan kesimpulan dan satuan dengan benar	4
Skor maksimal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis		16



Lampiran 18

SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto

Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan

1. *Berdo'alalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.*
2. *Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
3. *Selesaikanlah semua soal sesuai dengan perintah dan jawablah soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
4. *Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang di anggap mudah.*
5. *Lengkapi jawaban anda dengan menuliskan hal-hal yang diketahui, ditanya, dilanjutkan dengan menuliskan rumus yang tepat untuk merencanakan penyelesaian masalah pada soal, menuliskan perhitungan sesuai dengan rumus, dan diakhiri dengan melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah anda kerjakan atau menuliskan kesimpulan!*
6. *Periksa kembali hasil pekerjaan sebelum dikumpulkan.*

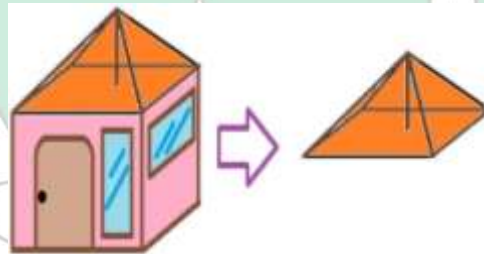
1. Serli mempunyai kotak rias yang berbentuk prisma yang alasnya berbentuk layang-layang. Panjang diagonal alas prisma tersebut adalah 12cm dan 30cm. Jika tinggi prisma adalah 25cm, tentukan volume kotak rias yang berbetuk prisma tersebut!
2. Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Anita akan mendirikan tenda untuk berkemah dengan teman seregunya. Tenda tersebut berbentuk prisma dengan alas segitiga siku-siku yang mempunyai panjang rusuknya 8cm, 15cm, dan 17cm. Jika panjang rusuk

tegak 24cm, maka hitunglah luas permukaan tenda anita yang berbentuk prisma tersebut !

3. Sebuah perusahaan akan mengganti kemasan produknya dari yang semula berbentuk balok menjadi bentuk limas persegi panjang dengan panjang ukuran alas kemasan adalah 10 x 15 cm, jika tinggi limas tersebut adalah 10 cm. maka tentukan volume kemasan yang berbentuk limas persegi panjang tersebut!
4. Alma mempunyai tempat mainan yang berbentuk limas persegi, jika diketahui mainan tersebut mempunyai volume 48 m^3 dan tingginya 4 m. Maka, hitunglah luas permukaan tempat mainan yang dimiliki Alma!
5. Perhatikanlah gambar dibawah ini!



Gambar diatas adalah atap rumah Bapak Fikri yang berbentuk limas dengan ukuran alas 12 m x 12 m dan tinggi puncak atapnya 8 m. Pak Fikri akan memasang genting yang berwarna biru pada atap rumahnya, tiap 1 m^2 memerlukan 8 genting. Jika harga sebuah genting Rp 4.000,00, tentukan biaya yang dikeluarkan Pak Fikri untuk membeli genting atap rumahnya?

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Lampiran 19

**SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto

Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan

1. *Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.*
2. *Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
3. *Selesaikanlah semua soal sesuai dengan perintah dan jawablah soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
4. *Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang di anggap mudah.*
5. *Lengkapi jawaban anda dengan menuliskan hal-hal yang diketahui, ditanya, dilanjutkan dengan menuliskan rumus yang tepat untuk merencanakan penyelesaian masalah pada soal, menuliskan perhitungan sesuai dengan rumus, dan diakhiri dengan melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah anda kerjakan atau menuliskan kesimpulan!*
6. *Periksa kembali hasil pekerjaan sebelum dikumpulkan.*

-
-
1. Rani memiliki bak mandi dirumahnya yang berukuran kubus dengan memiliki panjang rusuk 12 dm, dan bak mandi tersebut berisikan air dalam keadaan penuh. Ketika Rani akan mandi pada sore hari, volume bak mandi tersebut tersisa 400 liter. Berapa liter air yang digunakan Rani ketika mandi?
 2. Affan mendapat undangan pesta ulang tahun temannya. Dia ingin memberikan hadiah kepada temannya. Hadiah tersebut akan dimasukkan kedalam sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 30 cm. Affan ingin membeli kertas kado untuk melapisi bagian luar kotak tersebut agar terlihat lebih menarik. Di toko yang affan datangi tersedia kertas kado dengan luas $600 \text{ cm}^2/\text{lembar}$. Tentukan banyak lembar kertas kado yang dibutuhkan Affan untuk membungkus kotak tersebut!

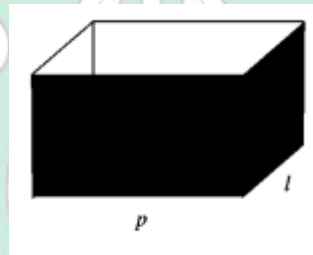
3. Perhatikanlah kotak susu seperti gambar di disamping!



Pernahkah kamu melihat susu yang dikemas dalam kotak dibawah ini?

Kemasan susu tersebut berbentuk balok yang diketahui panjangnya 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm! Hitunglah volume kotak susu tersebut!

4. Haykal memiliki 2 kotak kado yang berbentuk balok. Kotak kado A memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 3 : 2 : 1 dan kotak kado B memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yaitu tiga kali dari ukuran kotak kado A. Apakah volume kotak kado B tersebut adalah tiga kali volume kotak kado A?
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pak Anwar akan membuat tempat mainan tanpa tutup berbentuk balok untuk Hamdan seperti gambar di atas yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut adalah 12cm, 5cm, dan 4cm. Agar terlihat lebih rapi, bagian luar kotak tersebut akan dilapisi dengan kertas kado. Tentukan luas kertas kado yang diperlukan Pak Anwar untuk melapisi kotak mainan tersebut!

Lampiran 20

**KUNCI JAWABAN *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan
Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto

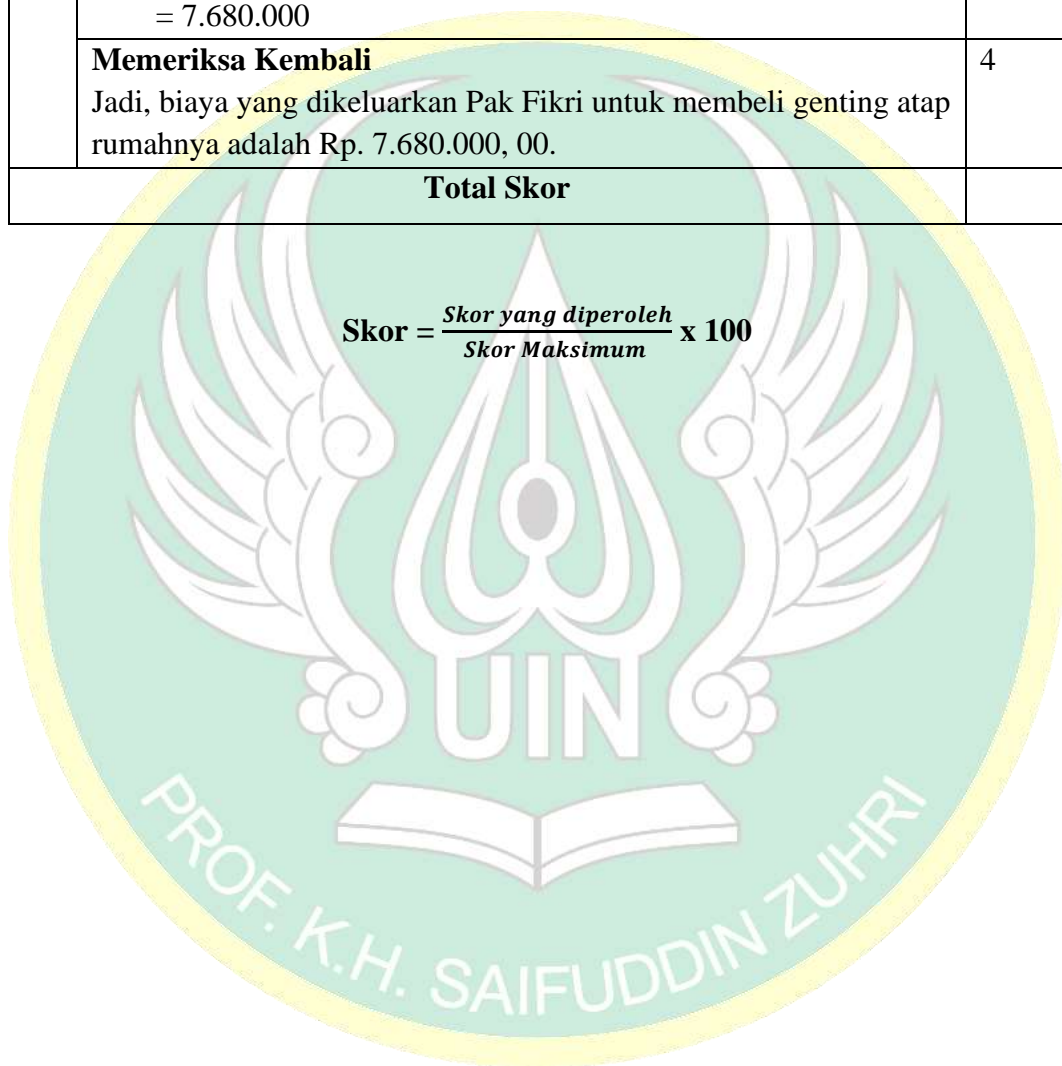
No	Alternatif Jawaban	Skor	Total
1.	Memahami Masalah Diketahui : Alas prisma berbentuk layang-layang Panjang diagonal alas $d_1 = 12 \text{ cm}$ $d_2 = 30 \text{ cm}$ Tinggi prisma = 25 cm Ditanya : Volume prisma adalah?	4	16
	Merencanakan penyelesaian Luas alas prisma = Luas daerah layang-layang $\text{Luas layang-layang} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ Volume prisma = $L_{\text{alas}} \times t$	4	
	Menyelesaikan Masalah $\text{Luas layang-layang} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $\text{Luas layang-layang} = \frac{12 \times 30}{2} = 180 \text{ cm}^2$ Volume prisma = $L_{\text{alas}} \times t$ Volume prisma = $180 \times 25 = 4.500 \text{ cm}^3$	4	
	Memeriksa Kembali Jadi volume prisma tersebut adalah 4500 cm^3	4	
2.	Memahami Masalah Diketahui : tenda berbentuk prisma dengan alas segitiga siku-siku $a = 8 \text{ cm}$, $t = 15 \text{ cm}$, $s = 17 \text{ cm}$, $r = 24 \text{ cm}$ Ditanya : hitunglah luas permukaan prisma tersebut!	4	16
	Merencanakan penyelesaian $\text{Luas alas prisma} = \frac{1}{2} \times a \times t$ Keliling alas = $a + b + c$ Luas permukaan prisma = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{luas selimut})$ $\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \frac{1}{2} \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times t)$	4	

	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Luas alas = $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2$</p> <p>Keliling alas = $a + b + c = 8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}$</p> <p>Luas permukaan prisma = $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $= (2 \times 60) + (40 \times 24) = 120 + 960 = 1.080 \text{ cm}^2$</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi luas permukaan prisma adalah 1.080 cm^2</p>	4	
3.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : limas persegi panjang dengan alas $P = 10 \text{ cm}$ $l = 15 \text{ cm}$ $t \text{ limas} = 10 \text{ cm}$ Ditanya : Berapakah volume limas tersebut?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Luas alas limas = $p \times l$ Volume limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Luas alas limas = $p \times l$ Luas alas limas = $10 \times 15 = 150 \text{ cm}^2$ Volume limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ Volume limas = $\frac{1}{3} \times 150 \times 10 = 500 \text{ cm}^3$</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi volume kemasan yang berbentuk limas persegi Panjang tersebut adalah 500 cm^3</p>	4	
4.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Limas dengan alas berbentuk persegi: Volume limas = 64 m^3 Tinggi limas = 4 m Ditanya: Luas permukaan tempat mainan yang berbentuk limas segiempat?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Volume Limas : $\frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Limas}$ Luas Alas : Luas Persegi = S^2 Luas Permukaan Limas = Luas alas + $(4 \times \text{luas sisi tegak})$</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Volume Limas = 48 m^3</p>	4	

	<p>Volume Limas : $\frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Limas}$</p> $\frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Limas} = 48 \text{ m}^3$ $\frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times 4 = 48$ $\text{Luas alas} = \frac{48 \times 3}{4}$ $\text{Luas Alas} = 36 \text{ m}^2$ <p>Karena alasnya berbentuk persegi, maka dapat dihitung panjang setiap sisinya dengan:</p> <p>Luas Alas = Luas Persegi</p> $s \times s = s^2 = 36 \text{ m}^2$ $s = \sqrt{36}$ $s = 6 \text{ m}$ <p>Dengan rumus pythagoras diperoleh tinggi segitiga:</p> $\text{Tinggi} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$ <p>Sehingga dapat dihitung luas permukaan limas tersebut:</p> $= \text{Luas alas} + (4 \text{ luas sisi tegak})$ $= 36 + (4 \times (\frac{1}{2} \times 6 \times 5)) = 36 + 60 = 96 \text{ m}^2$		
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi luas permukaantempat mainan yang berbentuk limas segi empat yang dimiliki Alma adalah 96 m^2</p>	4	
5.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : Alas atap berbentuk limas 12 m x 12 m tinggi puncak atap 8 m tiap 1 m^2 memerlukan 8 genting harga tiap genting Rp. 4.000,00</p> <p>Ditanya : tentukan biaya yang dikeluarkan Pak Fikri untuk membeli genting !</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Tinggi atap = tinggi limas</p> $\text{Tinggi sisi tegak} = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>Luas atap = 4 x luas sisi tegak</p> <p>Banyak genting = 8 x luas atap</p> <p>Biaya = 4.000,00 x banyak genting</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Tinggi atap = tinggi limas</p> $\text{Tinggi sisi tegak} = \sqrt{a^2 + b^2}$ $= \sqrt{(8)^2 + (6)^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$	4	

<p>Luas atap = 4 x luas sisi tegak $= 4 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 10$ $= 4 \times 60 = 240 \text{ m}^2$</p> <p>Banyak genteng = 8 x luas atap $= 8 \times 240 = 1.920 \text{ genteng}$</p> <p>Biaya = harga genteng x banyaknya genteng $= 4.000 \times 1.920$ $= 7.680.000$</p>		
<p>Memeriksa Kembali Jadi, biaya yang dikeluarkan Pak Fikri untuk membeli genteng atap rumahnya adalah Rp. 7.680.000, 00.</p>	4	
Total Skor		80

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$



Lampiran 21

**KUNCI JAWABAN POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* melalui Pendekatan
Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP N 2 Purwokerto

No	Alternatif Jawaban	Skor	Total
1.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : Bak mandi berbentuk kubus dengan: Panjang sisi = $s = 12$ dm Air yang tersisa setelah mandi = 400 liter Ditanya = Berapa liter air yang digunakan Rani ketika mandi?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Volume bak mandi = $s \times s \times s$ (s^3) Air bak mandi yang digunakan Rani = air bak mandi keadaan penuh – sisa air bak mandi yang rani gunakan</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Volume bak mandi = $s \times s \times s$ Volume bak mandi = $12 \times 12 \times 12 = 1.728 \text{ dm}^3 = 1.728$ liter Karena bak mandi berisikan air secara penuh, maka volumenya 1.728 liter Air bak mandi yang digunakan rani adalah = air bak mandi keadaan penuh – sisa air bak mandi yang digunakan rani = $1.728 \text{ liter} - 400 \text{ liter} = 1.328 \text{ liter}$</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi air yang digunakan oleh Rani untuk mandi adalah 1.328 liter</p>	4	
2.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: kotak berbentuk kubus dengan: Panjang rusuk = 30 cm.</p>	4	16

	<p>Di toko tersedia kertas kado dengan luas $600 \text{ cm}^2/\text{lembar}$.</p> <p>Ditanya: banyak kertas kado yang dibutuhkan Affan untuk membungkus kotak?</p>		
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Mencari luas permukaan kubus dengan rumus $= 6 \times s \times s$</p> <p>Kemudian hasil dari luas permukaan kubus tersebut dibandingkan dengan kertas kado yang tersedia ditoko.</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Luas permukaan kubus $= 6 \times s \times s$ $= 6 \times 30 \times 30 = 5.400 \text{ cm}^2$</p> <p>Di toko tersedia kertas batik dengan luas $600 \text{ cm}^2/\text{lembar}$, maka banyaknya kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak berbentuk kubus tersebut adalah:</p> <p>Banyak kertas kado yang dibutuhkan $= \frac{5.400}{600} = 9 \text{ lembar}$</p> <p>Jadi, Affan membutuhkan 9 lembar kertas kado untuk membungkus kotak berbentuk kubus yang ia miliki.</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Luas permukaan kubus $= 9 \times 600 = 5.400$</p> <p>Jadi, luas permukaan kotak berbentuk kubus $= 5.400 \text{ cm}^2$. Oleh karena itu, terbukti bahwa kertas kado yang dibutuhkan adalah 9 lembar</p>	4	
3.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : Balok dengan: $p = 20 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 8 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan : Volume balok ?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menentukan volume balok $= p \times l \times t$</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>$V_{\text{balok}} = p \times l \times t$ $= 20 \times 10 \times 8 = 1600 \text{ cm}^3$</p>	4	

	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, volume kotak susu tersebut adalah 1600 cm^3</p>	4	
4.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <p>Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi balok A = 3:2:1.</p> <p>Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi balok B = tiga kali dari ukuran balok A.</p> <p>Ditanya: apakah volume balok B sama dengan tiga kali volume balok A?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Misalkan panjang balok = p, lebar balok = l, tinggi balok = t.</p> <p>Perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok A = 3 : 2 : 1</p> <p>Perbandingan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok B = 3 x balok A, sehingga perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B = 9 : 6 : 3</p> <p>Misalkan ukuran balok A adalah p = 3 cm, l = 2 cm, t = 1 cm</p> <p>Misalkan ukuran balok B adalah p = 9 cm, l = 6 cm, t = 3 cm</p> <p>Mencari volume balok A dan balok B dengan rumus $V = p \times l \times t$</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Volume balok A = $p \times l \times t = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume balok B = $p \times l \times t = 9 \times 6 \times 3 = 162 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, jelas bahwa volume balok B bukanlah tiga kali dari balok A, meskipun ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok B adalah tiga kali dari balok A.</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Dengan volume balok A = 6 cm^3 dan volume balok B = 162 cm^3, dapat dicari perbandingannya, yaitu:</p> $\frac{\text{Volume Balok A}}{\text{Volume Balok B}} = \frac{6}{162} = \frac{1}{27}$	4	

	<p>Terlihat jelas bahwa volume balok B = 27 kali dari volume balok A, bukanlah 3 kali dari balok A.</p> <p>Terbukti bahwa jika ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok B adalah tiga kali dari balok A, hal itu tidak membuktikan bahwa volume balok B adalah tiga kali volume balok A.</p>		
5.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Mainan berbentuk balok tanpa tutup adalah :</p> <p>Panjang balok = 12 cm</p> <p>Lebar balok = 5 cm</p> <p>Tinggi balok = 4 cm</p> <p>Ditanya: Luas kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus mainan adalah ?</p>	4	16
	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Luas kertas kado yang diperlukan = Luas permukaan balok – luas tutup balok.</p> <p>Luas kertas kado = $2(pl + pt + lt) - (p \times l)$</p>	4	
	<p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Luas kertas kado = $2(pl + pt + lt) - (p \times l)$</p> <p>= $2((12 \times 5) + (12 \times 4) + (5 \times 4)) - (12 \times 5)$</p> <p>= $2(60 + 48 + 20) - 60$</p> <p>= $2(128) - 60$</p> <p>= $256 - 60 = 196 \text{ cm}^2$</p>	4	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi luas kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kotak mainan tersebut adalah 196 cm^2</p>	4	
Total Skor			80

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Lampiran 22

HASIL JAWABAN PRE-TEST KELAS UJI COBA

matematika pre-TEST

No. _____
Date: _____

nama: Bunga Cheryl

kelas: 8c Skor = 6g

no : 9

1. diketahui: diagonal alas 12 cm dan 30 cm
T prisma 25 cm

ditanya: volume

jawab: $V = \text{L.alas} \times t \text{ prisma} \rightarrow V = 180 \times 25$

$$\text{L.alas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 30$$

$$= \frac{1}{2} \times 360$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$
(16)

jadi, volume kotak rias adalah 4500 cm³

2. diketahui: alas segitiga 8 cm, 15 cm, 17 cm
rusuk tegak = 24 cm

ditanya: Luas permukaan tenda!

jawab: L. permukaan = L. alas + L. tutup + L. selimut 3

$\rightarrow \text{L.alas / L.alap} = \frac{1}{2} \times a \cdot t$ $\rightarrow \text{L.perukaan} = 60 + 60 + 960$

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 15$ $= 1080 \text{ cm}^2$

$= 60 \text{ cm}^2$ (15)

$\rightarrow \text{L. selimut} = \text{keliling alas} \cdot t$

$= (a+b+c) \cdot t$

$= (8+15+17) \cdot 24$

jadi, luas permukaan tenda adalah 1080 cm²

BAW

No. _____
Date: _____

3. diketahui = a. persegi panjang = $10 \times 15 \text{ cm}$
 t. limas = 10 cm
 ditanya = volume limas
 Jawab = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times t$
 $= \frac{1}{3} \times 10 \times 15 \times 10$
 $= \frac{1}{3} \times 1.500$
 $= 500 \text{ cm}^3$
 Jadi, volume limas adalah 500 cm^3

4. diketahui = $V = 48 \text{ m}^3$
 $t = 4 \text{ m}$
 ditanya = L. permukaan yang dimiliki Alma
 Jawab = $V = \frac{1}{3} \times (s \cdot s) \times t$ L. Permukaan = L. alas + L. bidang miring
 $48 = \frac{1}{3} \times (s \cdot s) \times 4$ $= (s^2) + 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $48 : \frac{1}{3} = s \times s$ $= (6^2) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right)$
 4 $= 36 + 4(12)$
 $36 = s \times s$ $= 36 + 48$
 $\sqrt{36} = s$ $= 84 \text{ m}^2$
 $6 = s$
 Jadi Luas permukaan Alma adalah 84 m^2

5. diket = alas limas = $12 \times 12 \text{ m}$ Byk genteng = $336 \text{ m}^2 \times 8$
 tinggi puncak atap = 8 m = 2.688 buah
 $1 \text{ m}^2 \rightarrow 8$ genteng
 1 genteng $\rightarrow 4.000$ Biaya = 2.688×4.000
 $= 10.752.000,00$
 ditanyakan = biaya ganti genteng!
 Jawab = L. Permukaan = L. alas + L. bidang miring
 $= (12^2) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 8 \right)$
 $= 144 + 192$
 $= 336 \text{ m}^2$
 Jadi biaya yang dibutuhkan adalah Rp $10.750.000$

Lampiran 23

HASIL JAWABAN POST-TEST KELAS UJI COBA

Nama = Ezar Atallah Hadyan
Kelas = 8C/10

(77)

POST TEST

1) Diketahui: $r = 12 \text{ dm} = V_{\text{pada}} = s^3 = 12^3 = \frac{1728}{1728} \text{ dm}^3 = \frac{1728}{1728} \text{ l}$
 $V_{\text{setelah mandi}} = 400 \text{ l}$
 Ditanya: $V_{\text{air yang digunakan}} = ?$
 Jawab: $V_{\text{air}} = V_{\text{pada}} - V_{\text{setelah mandi}} = \frac{1728}{1728} - 400 = \frac{1728}{1728} \text{ l}$
 Jadi air yang digunakan hari untuk mandi sebanyak $\frac{1728}{1728}$ liter (16)

2) Diketahui: $r = 30 \text{ cm}$
 $L_{\text{kertas kado}} = 600 \text{ cm}^2 / \text{lenter}$
 Ditanya: $n_{\text{kertas kado}} = ?$
 Jawab: $L_{\text{kado}} = b s^2 = 6 \cdot (30)^2 = 6 \cdot 900 = 5400 \text{ cm}^2$
 $n = \frac{L_{\text{kado}}}{L_{\text{kertas}}} = \frac{5400}{600} = 9$ kertas kado
 Jadi, jumlah kertas kado yang Affan butuhkan adalah 9 (16)

3) Diketahui: $p = 20 \text{ cm}$
 $l = 10 \text{ cm}$
 $t = 8 \text{ cm}$
 Ditanya: $V = ?$
 Jawab: $V = p \cdot l \cdot t = 20 \cdot 10 \cdot 8 = 200 \cdot 8 = 1600 \text{ cm}^3$
 Jadi, volume kotak susu adalah 1600 cm^3 (4)

4) Diketahui: Perbandingan p, l, t A = 3:2:1
 Kotak B = 3A = 9:6:3
 Ditanya: Apakah $V_B = 3V_A$?
 Jawab: Anggap perbandingan sebagai cm^3 , maka $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6 \text{ cm}^3$ $V = p \cdot l \cdot t$
 $V_B = 9 \cdot 6 \cdot 3 = 162$
 $V_A = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$
 $162 \neq 3 \cdot 6$
 $162 \neq 18$
 Jadi, V_B lebih dari 3 kali V_A (3)

(13)

5) Diketahui: $p=12\text{ cm}$ $t=4\text{ cm}$ $l=5\text{ cm}$ y Jadi, luas kertas kado yang diperlukan Pak Arman adalah 196 cm^2 .

Ditanya = Luas kado yang diperlukan? y

$$\begin{aligned} \text{Jawab} = L_{\text{balok}} &= 2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) - p \cdot l \quad y \\ &= 2(12 \cdot 5 + 12 \cdot 4 + 5 \cdot 4) - 12 \cdot 5 \\ &= 2 \cdot 128 - 60 \\ &= 256 - 60 \\ &= 196\text{ cm}^2 \quad y \end{aligned}$$

16

Lampiran 24

HASIL JAWABAN PRE-TEST KELAS KONTROL

Nama : Khumayra Al Aina
 Kelas : 8B
 Sekolah : SMP N 2 Purwokerto

Pre test k
 $10 + 8 + 11 + 8 + 5 = 42$

1. Diket : prisma yang alasnya berbentuk layang-layang. Panjang diagonal alas 12 cm dan 30 cm. Tingginya 25 cm

Ditanya : Volume ?

Cara : $V = \text{luas alas} \times t$

luas alas : $\frac{d_1 \times d_2}{2}$

$$= \frac{12 \times 30}{2}$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$

$V = 180 \times 25$
 $= 4500 \text{ cm}^3$

(10) (53)

2. Diket : prisma dengan alas berbentuk segitiga siku-siku. Panjang rusuk 8 cm, 15 cm, 17 cm. Panjang rusuk tegak 24 cm.

Ditanya : Luas permukaan ?

Cara : $L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times t)$

$$= 2 \times \frac{1}{2} \times a \times b + (\text{keliling alas} \times t)$$

$$= (2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 15) + (8 + 15 + 17 \times 24)$$

$$= (2 \times 60) + (40 \times 24)$$

$$= 120 + 960$$

$$= 1080 \text{ cm}^2$$

(8)

3. Diket : Limas persegi panjang dengan panjang alas kemakan 10 x 15 cm. Tinggi 10 cm

Ditanya : Volume limas ?

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

$$= \frac{1}{3} \times p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{3} \times 10 \times 15 \times 10$$

$$= 500 \text{ cm}^3$$

(2)

4. Diket : limas persegi dengan volume 48 m³ dan tinggi 4 m

Ditanya : Luas permukaan ?

Cara : $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$

$$= \frac{1}{3} \times L_a \times 4$$

Luas alas : $\frac{48 \times 3}{4}$

$$= \frac{36}{4}$$

$$= \sqrt{36} = 6$$

$L = L_a + (4 \times \text{luas sisi tegak})$

$$= 6 + (4 \times 16)$$

$$= 6 + 64$$

$$= 70 \text{ cm}^2$$

(8)

5. Diket : limas dgn alas 12 m x 12 m. Tinggi 8 m. Memerlukan 8 genteng. 1 genteng Rp 4.000,00

Ditanya : biaya yg dikeluarkan ?

Cara : $L = L_{\text{alas}} + (4 \times \text{Luas sisi tegak})$

$$= 144 + 4 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times 4$$

$$= 144 + 4 \times 48$$

$$= 144 + 192 \times 4$$

(5)

Lampiran 25

HASIL JAWABAN POST-TEST KELAS KONTROL

Nama: Maureen Anindya Wira Syifu (24) / 8B No. post test kontrol
Date: _____

<input type="checkbox"/>	1.	Diket: p rusuk = 12 dm	
<input type="checkbox"/>		V air yang tersisa 400 liter	
<input type="checkbox"/>		Dit: Berapa liter air yg digunakan?	
<input type="checkbox"/>		Jawab: $V = s \times s \times s$	
<input type="checkbox"/>		$= 12 \times 12 \times 12 = 1.728 \text{ dm}^3$	
<input type="checkbox"/>		$1.728 \text{ dm}^3 \times 1 \text{ liter / dm}^3 = 1.728$	(16)
<input type="checkbox"/>		$= 1.728 - 400 \rightarrow \text{sisa air}$	
<input type="checkbox"/>		$= 1.328$	
<input type="checkbox"/>			Jadi, 1.328 liter air yg digunakan Rani
<input type="checkbox"/>	2.	Diket: p rusuk = 30 cm	
<input type="checkbox"/>		L kertas kado = 600 cm ² / lembar	
<input type="checkbox"/>		Dit: Banyak kertas kado yg dibutuhkan Affan?	
<input type="checkbox"/>		Jawab: Lp kubus = 6×30^2	
<input type="checkbox"/>		$= 5.400 \text{ cm}^2$	(10)
<input type="checkbox"/>		$\frac{\text{Lp kubus}}{\text{L lembar kertas kado}} = \frac{5.400 \text{ cm}^2}{600 \text{ cm}^2}$	
<input type="checkbox"/>		$= 9 \text{ lembar}$	
<input type="checkbox"/>			Jadi, banyak kertas kado yg dibutuhkan Affan ada 9 lembar.
<input type="checkbox"/>	3.	Diket: p = 20 cm	
<input type="checkbox"/>		l = 10 cm	
<input type="checkbox"/>		t = 8 cm	
<input type="checkbox"/>		Dit = V?	
<input type="checkbox"/>		Jawab: $V = p \times l \times t$	
<input type="checkbox"/>		$= 20 \times 10 \times 8 = 1.600 \text{ cm}^3$	(16)
<input type="checkbox"/>			Jadi, Volume kotak susu tersebut adalah 1.600 cm ³
<input type="checkbox"/>	4.	Diket: • terdapat 2 kotak kado berbentuk balok	
<input type="checkbox"/>		• kotak kado A (3, 2, 1)	
<input type="checkbox"/>		• kotak kado B (3 x volume kotak A)	

<input type="checkbox"/>	Dit: Apakah Volume kotak B ukurannya $3 \times$ volume kotak A?
<input type="checkbox"/>	Jawab: • ukuran kotak A
<input type="checkbox"/>	Pertbandingan p, l, t kotak A $3:2:1$
<input type="checkbox"/>	P = 3 satuan, l = 2 satuan, t = 1 satuan
<input type="checkbox"/>	$3u: 2u: u$
<input type="checkbox"/>	$\frac{3}{2}$ 2
<input type="checkbox"/>	• ukuran kotak B
<input type="checkbox"/>	↳ Jika $3 \times$ lipat dari kotak A, maka = $9u: 6u: 3u$
<input type="checkbox"/>	V kotak A = $3 \times 2 \times 1 = 6$
<input type="checkbox"/>	V kotak B = $9 \times 6 \times 3 = 162$
<input type="checkbox"/>	Jadi, volume kotak B sama dengan $3 \times$ kotak A.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. Ditet: P = 12 cm
<input type="checkbox"/>	l = 5 cm
<input type="checkbox"/>	t = 4 cm
<input type="checkbox"/>	Dit: Luas kertas kado yg diperlukan Pak Anwar?
<input type="checkbox"/>	Jawab: L balok $\times 2 (pl + lt + pt)$
<input type="checkbox"/>	$= 2 (60 + 20 + 48)$
<input type="checkbox"/>	$= 2 \times 128 = 256 \text{ cm}^2$
<input type="checkbox"/>	L $\square = p \times l$
<input type="checkbox"/>	$= 12 \times 5 = 60 \text{ cm}^2$
<input type="checkbox"/>	L balok - L \square
<input type="checkbox"/>	$= 256 - 60$
<input type="checkbox"/>	$= 196 \text{ cm}^2$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	stear = $16 + 10 + 16 + 8 + 12 = 62$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Lampiran 26

HASIL JAWABAN PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN

nama: Jemine Angenim
 kelas = 8A
 NO = 18

pre-test Eksperimen

1. dik: $d_1 = 12 \text{ cm}$
 $d_2 = 30 \text{ cm}$
 tinggi prisma = 25 cm
 ditanya = V ?
 $V = L \times \text{tinggi prisma}$
 $= d_1 \times d_2 \times \frac{1}{2} \times \text{tinggi prisma}$
 $= 12 \times 30 \times \frac{1}{2} \times 25$
 $= 180 \times 25$
 $= 45.000 \text{ cm}^3$
 jadi volume prisma adalah 45.000 cm^3

10

$$D_{\text{pr}} = 10 + 12 + 8 + 4 + 3$$

$$= 37$$

4/6

2. dik: $a = 8$
 $t = 15$
 $s = 17$
 $lp = 24$
 dit: Luas permukaan prisma segitiga siku-siku (L)
 jawab =
 $L = 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t) + (a + t + s) \times lp$
 $L = 2 \times (\frac{1}{2} \times 8 \times 15) + (8 + 15 + 17) \times 24$
 $L = 2 \times 60 + 40 \times 24$
 $L = 120 + 960$
 $L = 1.080 \text{ cm}^2$

10

3. dik: alas limas persegi panjang = $10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$
 tinggi limas = 10 cm
 jadi, luas alas adalah $10 \times 15 = 150 \text{ cm}^2$
 volume kerucut = $(\frac{1}{3}) \times (150 \times 10) = 500 \text{ cm}^3$

2

4. $V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $48 \text{ m}^3 = \frac{1}{3} \times A \times 4 \text{ m}$
 $A = \frac{48 \text{ m}^3 \times 3}{4 \times 4 \text{ m}} = 36 \text{ m}^2$
 keliling alas = $4 \times \sqrt{36} = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}$
 $LA = 36 \text{ m}^2 + (\frac{1}{2} \times 24 \text{ m} \times 4 \text{ m}) = 36 \text{ m}^2 + 48$
 $= 84 \text{ m}^2$

4

5. Luas alas = $12 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 144 \text{ m}^2$
 Luas selimut = $\frac{1}{2} \times p \times l$
 $= \frac{1}{2} \times (12 \text{ m} + 12 \text{ m}) \times 8 \text{ m}$
 $= \frac{1}{2} \times 24 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 96 \text{ m}^2$

3

luas permukaan limas
 $144 \text{ m}^2 + 96 \text{ m}^2 = 240 \text{ m}^2$
 Biaya total = $240 \text{ genteng} \times 4.000,00 / \text{genteng} = 960.000,00$

Lampiran 27

HASIL JAWABAN POST-TEST KELAS EKSPERIMEN

Nama : Cindy Angeli C.
Kelas : 8A

1) Diketahui = $s = 12$ dm
 - Air sisa mandi = 400 liter
 Ditanya = Air yang digunakan Rani mandi?
 Jawab = $V_1 = s^3$
 $= 12^3 = 1.728$ liter
 $= 1.728 - 400$
 $= 1.328$ → Jadi Air yang digunakan Rani mandi adalah 1.328 liter

Skor 16
 Nilai = 98

2) Diketahui = - Panjang rusuk kubus = 30 cm
 - Luas kertas kado = 600 cm^2 /lembar
 Ditanya = Berapa banyak lembar kertas kado yang dibutuhkan Affan untuk membungkus kotak tersebut?
 Jawab = L kubus = $6 \times s^2$
 $= 6 \times 30^2$
 $= 6 \times 900$
 $= 5.400$
 Banyak kertas kado = $\frac{5.400}{600}$
 $= 9$
 → Jadi banyak lembar yang dibutuhkan adalah 9 lembar.

Skor 16

3) Diketahui = - panjang = 20 cm
 - lebar = 10 cm
 - Tinggi = 8 cm
 Ditanya = berapa volume kotak susu tersebut?
 Jawab = V balok = $P \times L \times t$
 $= 20 \times 10 \times 8$
 $= 200 \times 8$
 $= 1.600 \text{ cm}^3$ → Jadi volume kotak tersebut adalah 1.600 cm^3

Skor 16

4) Diketahui = - kado A = 3 : 2 : 1
 - kado B = ukuranya 3 kali kado A
 Ditanya = Apakah volume kotak kado B adalah tiga kali volume kotak kado A?
 Jawab = $A = 3 : 2 : 1$
 $B = 9 : 6 : 3$
 V balok A = 6 cm^3
 V balok B = 162 cm^3
 → Jadi volume kotak B tidak tiga kali dari volume kotak A.

Skor 16

5) Diketahui = - Panjang = 12 cm
 - lebar = 5 cm
 - tinggi = 4 cm
 Ditanya = berapa luas kado yang diperlukan pak Anwar untuk melapisi kotak mainan?
 Jawab = $L = 2 \times (12 \times 5 + 12 \times 4 + 5 \times 4) - 12 \times 5$
 $= 2 \times (60 + 48 + 20) - 60$
 $= 2 \times 128 - 60$
 $= 256 - 60$
 $= 196 \text{ cm}^2$ → Jadi luas kado yang diperlukan adalah 196 cm^2

Skor 13

Lampiran 28

DOKUMENTASI UJI COBA LAPANGAN KELAS KONTROL



PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHI

Lampiran 29

DOKUMENTASI UJI COBA LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN

Lampiran 30

DOKUMENTASI UJI COBA LAPANGAN KELAS UJI COBA



UNIVERSITAS
PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Lampiran 31

SURAT KETERANGAN TELAH OBSERVASI PENDAHULUAN

PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 2 PURWOKERTO

Jalan Gereja No. 20 Purwokerto 53115 Telp. (0281) 637862, 621159, Fax 623798
Email : smp2purwokerto@yahoo.co.id, Website : www.smpn2_purwokerto.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/108/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Purwokerto, Kabupaten Banyumas menerangkan bahwa :

- | | |
|-------------|---|
| 1. Nama | : SITI KOMARIAH |
| 2. NIM | : 2017407081 |
| 3. Prodi | : Tadris Matematika |
| 4. Fakultas | : Universitas Islam Negeri Profesor KIAI Haji Saifuddin
Zuhri Purwokerto Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |

Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Purwokerto dengan Judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android melalui pendekatan Realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi geometri di SMP Negeri 2 Purwokerto, yang telah dilaksanakan pada tanggal 29 Mei 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

30 Mei 2023
Kepala SMP Negeri 2 Purwokerto



S L A M E T, S.Pd
NIP. 19700101 199802 1 007

Lampiran 32

SURAT KETERANGAN TELAH SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 835624 Faksimili (0281) 836553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B1787.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/6/2023

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

"
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Geometri Kelas VII di SMP N 2 Purwokerto"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Siti Komariah
NIM : 2017407081
Semester : 6
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 23 Juni 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika

Dwi Hana Hafikasari, S.Sr., M.Pd
NIP. 198311102006042003

Purwokerto, 26 Juni 2023

Penguji



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

Lampiran 33

SURAT KETERANGAN TELAH RISET INDIVIDU**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 800/042/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Purwokerto, Kabupaten Banyumas menerangkan bahwa :

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1. Nama | : SITI KOMARIAH |
| 2. NIM | : 2017407081 |
| 3. Prodi | : Tadris Matematika |
| 4. Semester | : 8 (delapan) |

Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Purwokerto dengan Judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android melalui pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Geometri kelas VIII di SMP Negeri 2 Purwokerto, yang dilaksanakan pada tanggal 8 Januari s.d. 19 Februari 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 22 Februari 2024
Kepala SMP N 2 Purwokerto

SLAMET, S.Pd
NIP. 19700101 199802 1 007

Lampiran 34

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI



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

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Siti Komariah
 No. Induk : 2017407081
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
 Pembimbing : Muhammad Azmi Nuha M. Pd.
 Nama Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android melalui Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP N 2 Purwokerto

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Senin, 4 Desember 2023	Instrumen Penelitian		
2	Selasa, 12 Desember 2023	Instrumen Penelitian		
3	Kemis, 14 Desember 2023	Media Pembelajaran (penggunaan font, ukuran font dan Mata-tang. Skicjikan)		
4	Selasa, 26 Desember 2023	Revisi Media pembelajaran		



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53125
 Telp: (0281) 535524 Faksimil: (0281) 536553
 www.uinpuwoko.ac.id

5	Senin, 04 Maret 2024	Bab 1 - U C Teknik analisis data, hasil penelitian dan struktur hasil penelitian	Ad	UINP
6	Kamis, 14 Maret 2024	Bab 1 - U (pembahasan dan daftar pustaka)	Ad	UINP
7	Kamis, 28 Maret 2024	Jurnal (Tata penulisan dan pembahasan)	Ad	UINP
8	Kamis, 04 April 2024	ACC sidang Munasporogoh	Ad	UINP

Dibuat di : Purwokerto
 Pada tanggal:
 Dosen Pembimbing

Ad

Muhammad Azmi Nuhra, M. Pd
 NIP. 199309152023211020

Lampiran 35

SURAT KETERANGAN TELAH UJIAN KOMPREHENSIF

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaiu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-118.Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/1/2024**

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

N a m a : Siti Komariah
NIM : 2017407081
Prodi : TM

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

Hari/Tanggal : Selasa, 2 Januari 2024
Nilai : B+

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

Purwokerto, 4 Januari 2024
Wakil Dekan Bidang Akademik,

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



Lampiran 36

SERTIFIKAT BTA PPI



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 48A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.iainpurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT
 Nomor: In.17/UPT.MAJ/18924/13/2020

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : SITI KOMARIAH
NIM : 42042702269

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	90
# Tartil	:	95
# Imla'	:	90
# Praktek	:	80
# Nilai Tahfidz	:	85



Purwokerto, 13 Sept 2020



ValidationCode

Lampiran 37

SERTIFIKAT PENGEMBANGAN BAHASA ARAB

التميز

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٠٢٠.٢ / ٢٠٢١

منحت الى

الاسم

: سيتي قمرية

المولودة

: بتشيلاتشاب، ١٤ مايو ٢٠٠٢

الذي حصل على



: ٦٠ فهم المسموع

: ٥٤ فهم العبارات والتراكيب

: ٥٩ فهم المقروء

: ٥٧٨ النتيجة

في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ١٦ مايو ٢٠٢١

بوروكرتو، ١٢ يونيو ٢٠٢١
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،



ValidationCode

الحاج أحمد سعيد، الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٢١٧٤٠٠١١٢١٠٠١

Lampiran 38

SERTIFIKAT PENGEMBANGAN BAHASA INGGRIS

**MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT**

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.iainpurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/25303/2021

This is to certify that :

Name : **SITI KOMARIAH**
Date of Birth : **CILACAP, May 14th, 2002**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on January 4th, 2021, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 49
2. Structure and Written Expression	: 48
3. Reading Comprehension	: 56

Obtained Score : 507



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, March 17th, 2021
Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
NIP: 19700617 200112 1 001

Lampiran 39

SERTIFIKAT PPL II



Lampiran 40

SERTIFIKAT KKN

The certificate is framed with a green and yellow leaf-like border. At the top right, there are three logos: the UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri logo, the LPPM logo, and a small green icon. The main title 'Sertifikat' is in a large, bold, green font. Below it, the certificate number is provided. The issuing institution is identified as the LPPM of the university. The student's name and NIM are listed. The text states that the student has completed the KKN program and is declared to have passed with a grade of 86 (A). A red-bordered photo of the student and a QR code for validation are included at the bottom.

 |  

Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0293/K.LPPM/KKN.52/09/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **SITI KOMARIAH**
NIM : **2017407081**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **86 (A)**.

Certificate Validation

Lampiran 41

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

Nama Lengkap : Siti Komariah
NIM : 2017407081
Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 14 Mei 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Bulupayung, Rt 02/04, Patimuan, Cilacap
Nomer Telephon : 085161194173
Email : sikomariah05@gmail.com
Hobi : Membaca dan Menyanyi

B. Riwayat Pendidikan Formal

1. SD Negeri Kaliwungu 04
2. SMP Negeri 1 Bantarsari
3. MA Negeri 1 Cilacap
4. UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

C. Riwayat Pendidikan Non Formal

1. Pondok Pesantren Miftahul Falah Kesugihan Cilacap
2. Pondok Pesantren Darul Abror Watumas Purwokerto

D. Pengalaman Organisasi

1. Komunitas SIGMA periode 2022/2023
2. PMII Rayon Tarbiyah Purwokerto
3. Himpunan Mahasiswa Cilacap 2022/2023
4. HISDA CILACAP 2022/2023

Purwokerto, 12 Maret 2024



Siti Komariah