

**PENGEMBANGAN MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF
DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII
SMP NEGERI 2 PATIKRAJA**



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:

**TRI MUTIARA PRADITA
NIM. 2017407005**

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

**PENGEMBANGAN MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF
DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII
SMP NEGERI 2 PATIKRAJA**



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:

**TRI MUTIARA PRADITA
NIM. 2017407005**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya

Nama : Tri Mutiara Pradita

NIM : 2017407005

Jenjang : S-1

Program Studi : Tadris Matematika

Jurusan : Tadris

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi yang berjudul "**Pengembangan Media Powerpoint Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja**" 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, 14 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



Tri Mutiara Pradita

NIM. 2017407005



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

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGEMBANGAN MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII SMP
NEGERI 2 PATIKRAJA**

Yang Disusun Oleh Tri Mutiara Pradita (NIM. 2017407005) Program Studi Tadris Matematika,
Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H.
Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada 02 Juli 2024 dan dinyatakan telah
memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** Oleh Dewan Penguji
Skripsi.

Purwokerto, 08 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 19930915 202321 1 020

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022

Penguji Utama

Dr. Mutijah, S.Sd., M.Si.
NIP. 19720504 200604 2 024

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris



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



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

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah
Skripsi Sdr Tri Mutiara Pradita
Lamp : 3 Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb


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

Nama : Tri Mutiara Pradita
NIM : 2017407005
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, 14 Juni 2024
Pembimbing,


Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 19930915 202321 1 020

PENGEMBANGAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII SMP NEGERI 2 PATIKRAJA

Tri Mutiara Pradita

NIM: 2017407005

Abstrak : Penelitian ini dilakukan karena rendahnya kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja dimana skor rata-rata tes pendahuluan kemampuan penalaran matematis yang telah dilakukan adalah 24,19. Media pembelajaran yang konvensional menjadikan siswa bosan dan tidak fokus saat pembelajaran sehingga mempengaruhi kemampuan penalaran matematis mereka. Oleh sebab itu, perlu dikembangkannya media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Kemajuan teknologi dimasa sekarang ini akan memudahkan dalam mengembangkan media pembelajaran menjadi lebih inovatif dan interaktif. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi kesebangunan. Metode penelitian yang digunakan paada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Hasil dari penelitian ini media pembelajaran *powerpoint* interaktif dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dengan presentase rata-rata validator satu dan dua yaitu sebesar 86,5%. Media pembelajaran *powerpoint* interaktif juga terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan hasil dari uji *independent sample t* terhadap hasil *post test* diperoleh nilai signifikansi 0,000. Karena 0,000 lebih kecil dari batas taraf signifikansi sebesar 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis materi kesebangunan siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Patikraja.

Kata kunci : *Powerpoint*, Kemampuan Penalaran Matematis, Media Pembelajaran

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE POWERPOINT MEDIA
USING A PROBLEM BASED LEARNING APPROACH TO
IMPROVE THE MATHEMATICAL REASONING ABILITY OF
STUDENTS IN CLASS VII SMP NEGERI 2 PATIKRAJA**

Tri Mutiara Pradita

NIM: 2017407005

Abstract : *This research was conducted because of the low mathematical reasoning abilities of class VII students at SMP Negeri 2 Patikraja where the average score of the preliminary mathematical reasoning ability test that was carried out was 24.19. Conventional learning media makes students bored and unfocused when learning, thus affecting their mathematical reasoning abilities. Therefore, it is necessary to develop learning media that can improve students' mathematical reasoning abilities. Today's technological advances will make it easier to develop learning media into more innovative and interactive. Therefore, the aim of this research is to develop interactive PowerPoint learning media with a valid and effective Problem Based Learning (PBL) approach to improve the mathematical reasoning abilities of class VII students on congruence material. The research method used in this research is Research and Development (R&D). The results of this research are that interactive PowerPoint learning media is declared valid and suitable for use with an average percentage of validators one and two, namely 86.5%. Interactive PowerPoint learning media has also proven effective in improving mathematical reasoning abilities with the results of the independent sample t test on the post test results obtaining a significance value of 0.000. Because 0.000 is smaller than the significance level limit of 0.05, it can be concluded that interactive PowerPoint learning media with a problem based learning approach is effective for improving the mathematical reasoning abilities of class VII students at SMP Negeri 2 Patikraja.*

Keywords : *Powerpoint, Mathematical Reasoning Ability, Learning Media*

MOTTO

“Jangan lelah dalam belajar, setiap usaha pasti membuahkan hasil”

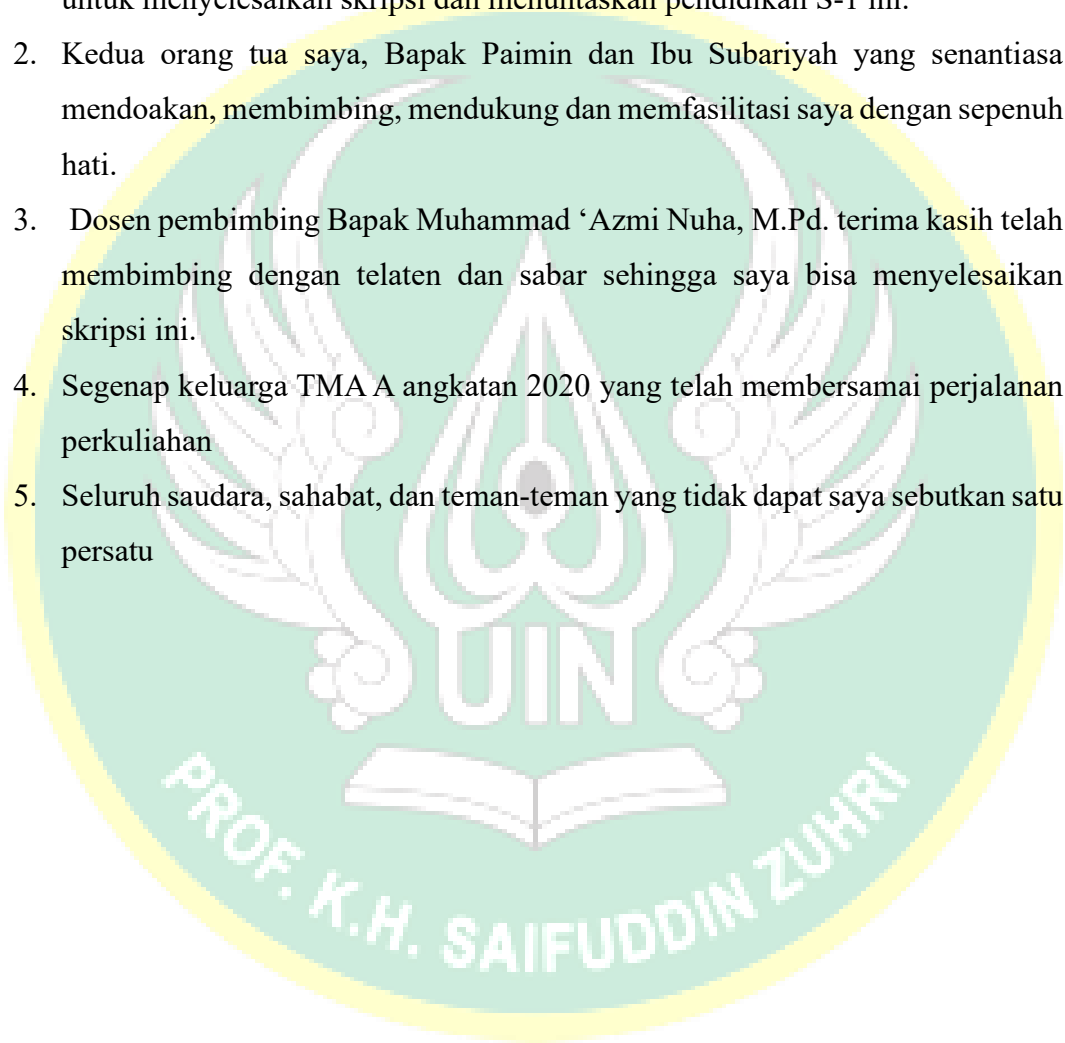


PERSEMBAHAN

Alhamdulillahrabbi'alamin...

Dengan rasa syukur dan mengharap ridho Allah SWT, skripsi ini Saya persembahkan untuk :

1. Diri saya sendiri yang telah bertahan dan berjuang melewati berbagai tantangan untuk menyelesaikan skripsi dan menuntaskan pendidikan S-1 ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Paimin dan Ibu Subariyah yang senantiasa mendoakan, membimbing, mendukung dan memfasilitasi saya dengan sepenuh hati.
3. Dosen pembimbing Bapak Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. terima kasih telah membimbing dengan telaten dan sabar sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Segenap keluarga TMA A angkatan 2020 yang telah kebersamai perjalanan perkuliahan
5. Seluruh saudara, sahabat, dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt. Yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad saw. telah membawa umat Islam dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang dan semoga kelak kita akan mendapat syafa'at beliau di Yaumul Qiyamah, Aamiin.

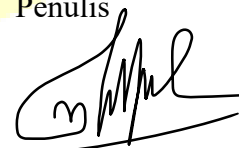
Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh gelar akademik Strata Satu (S-1) di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Adapun skripsi ini berjudul : “Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Materi Kesebangunan pada Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja”. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala. Namun, berkat bantuan, bimbingan, dukungan, dan motivasi yang diberikan berbagai pihak kendala tersebut dapat dihadapi dengan baik. Oleh karena itu, 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 Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktunya untuk senantiasa memberikan arahan dan membimbing dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Rina Muharti, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Patikraja yang telah memberikan izin penelitian
11. Nur Azizah, S.Pd. selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Patikraja yang telah memberikan bantuan dalam proses penelitian.
12. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dan menyemangati penulis selama penulisan skripsi ini.
13. Jumiatin, Asmahul Husna Putri, dan Khairani Asyifa yang sudah memberikan semangat, dukungan, dan bantuannya saat perkuliahan dan penulisan skripsi.
14. R19112000 yang selalu memberikan semangat dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan
15. Teman-teman seperjuangan TMA A angkatan 2020 atas kebersamaannya selama perkuliahan.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah mendoakan dan membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.

Purwokerto,

Penulis



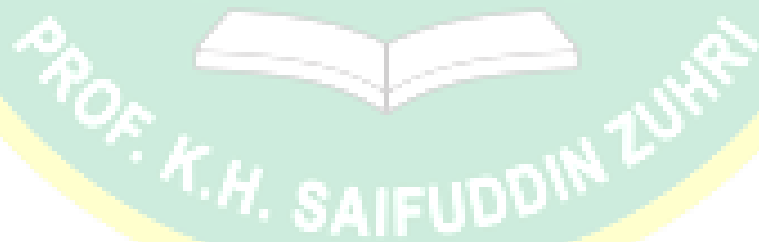
Tri Mutiara Pradita

NIM. 2017407005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Operasional.....	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
E. Sistematika Pembahasan	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
A. Kajian Teori.....	12
B. Telaah Penelitian Terdahulu	18
C. Kerangka Berpikir.....	21
D. Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Variabel dan Indikator Penelitian	29
E. Metode Pengumpulan Data	30
F. Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Pengembangan dan Penelitian	43
B. Pembahasan.....	60
C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	68
D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan.....	68
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Keterbatasan Penelitian.....	69
C. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sistematika Pembahasan	11
Tabel 2 Populasi Penelitian	29
Tabel 3 Kriteria Validitas Konten.....	32
Tabel 4 Hasil Validasi Konten Pre Test.....	32
Tabel 5 Hasil Validasi Konten Post Test	33
Tabel 6 Hasil Uji Validasi Soal Pre Test.....	34
Tabel 7 Hasil Uji Validasi Soal Post Test.....	35
Tabel 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre Test	36
Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre Test	36
Tabel 10 Pedoman Penskoran Lembar Validatas Media	37
Tabel 11 Kriteria Tingkat Validitas	38
Tabel 12 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis	38
Tabel 13 Hasil Validasi Media Pembelajaran 1.....	46
Tabel 14 Hasil Validasi Media Pembelajaran 2.....	47
Tabel 15 Hasil Revisi Media Powerpoint Interaktif.....	48
Tabel 16 Data Nilai Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	51
Tabel 17 Hasil Uji Normalitas Pre-Test	53
Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas Pre-Test.....	54
Tabel 19 Hasil Uji Independet Sample t Test Nilai Pre-Test.....	55
Tabel 20 Data Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Tabel 21 Hasil Uji Normalitas Post-Test.....	57
Tabel 22 Hasil Uji Homogenitas Post Test.....	58
Tabel 23 Hasil Uji Independet Sample t Test Nilai Post Test	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 2 Desain Tampilan Awal.....	49
Gambar 3 Desain Tampilan Menu	49
Gambar 4 Desain Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	49
Gambar 5 Desain Tampilan Profil Pengembang.....	49
Gambar 6 Desain Tampilan Permasalahan.....	49
Gambar 7 Desain Tampilan Materi	49
Gambar 8 Desain Tampilan Soal Diskusi Kelompok.....	49
Gambar 9 Dokumentasi Implementasi Pembelajaran dengan Media Powerpoint Interaktif di Kelas Eksperimen.....	50
Gambar 10 Dokumentasi Pembelajaran di Kelas Kontrol	50
Gambar 11 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Pertama dan Kedua	62
Gambar 12 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Ketiga dan Keenam	63
Gambar 13 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Keempat dan Kelima.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Telah Seminar Proposal Skripsi.....	76
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Observasi Pendahuluan.....	77
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Riset Individual.....	78
Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Ujian Komprehensif.....	79
Lampiran 5 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris.....	80
Lampiran 6 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab.....	81
Lampiran 7 Sertifikat KKN.....	82
Lampiran 8 Sertifikat Ujian BTA PPI.....	83
Lampiran 9 Sertifikat PPL.....	84
Lampiran 10 Tampilan Produk yang Dikembangkan.....	85
Lampiran 11 Lembar Validasi Media Powerpoint interaktif.....	87
Lampiran 12 Lembar Validitas Konten Pre Test.....	91
Lampiran 13 Lembar Validitas Konten Post Test.....	95
Lampiran 14 Lembar validitas Instrumen.....	99
Lampiran 15 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	100
Lampiran 16 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	104
Lampiran 17 Soal Tes Pendahuluan.....	108
Lampiran 18 Jawaban Tes Pendahuluan Siswa.....	109
Lampiran 19 Kisi-kisi Soal Pre Test.....	110
Lampiran 20 Kisi-Kisi Post Test.....	111
Lampiran 21 Lembar Soal Pret Test.....	112
Lampiran 22 Lembar Soal Post Test.....	113
Lampiran 23 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis.....	115
Lampiran 24 Kunci Jawaban Pre Test.....	117
Lampiran 25 Kunci Jawaban Post Test.....	120
Lampiran 26 Hasil Jawaban Pre Test Kelas Kontrol.....	124
Lampiran 27 Hasil Jawaban Pre Test Kelas Eksperimen.....	125
Lampiran 28 Hasil Jawaban Post Test Kelas Kontrol.....	126
Lampiran 29 Hasil Jawaban Post Test Kelas Eksperimen.....	127

Lampiran 30 Blanko Bimbingan.....	128
Lampiran 31 Dokumentasi Uji Lapangan Kelas Kontrol	130
Lampiran 32 Dokumentasi Uji Lapangan Kelas Eksperimen.....	131
Lampiran 33 Hasil Uji Validitas Pre Test.....	132
Lampiran 34 Hasil Validasi Soal Post Test	133
Lampiran 35 Daftar Riwayat Hidup.....	134



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju perkembangan teknologi begitu cepat seiring dengan perkembangan zaman, sehingga perlu mempersiapkan diri untuk menghadapi perkembangan tersebut agar tidak mengalami ketertinggalan. Pendidikan dapat menjadi salah satu cara untuk menghadapi perkembangan zaman dan teknologi. Pendidikan adalah kegiatan pembelajaran dan pengetahuan yang dilakukan dengan sengaja, cermat, terencana, dan diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi melalui pengajaran, serta merupakan suatu usaha yang disengaja dan terarah yang mengantarkan manusia dari ketidaktahuan menjadi tahu.¹ Pendidikan akan membantu anak untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan dalam menyongsong masa depan karena pendidikan akan terus berkembang mengikuti perkembangan zaman dan teknologi yang semakin maju. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 2 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman.²

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, pendidikan harus terus menerus diperbaiki baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.³ Sidjabat menyebutkan ada tiga hal yang mempengaruhi kualitas pendidikan yaitu suasana atau lingkungan belajar, sikap disiplin dalam kelas, dan prinsip motivasi belajar. Sebelum memulai pembelajaran ketiga hal tersebut harus diperhatikan dengan baik, sehingga

¹ Lutfiyyah Azzahra dan dodu Irawan, "Pentingnya Mengenalkan Alqur'an Sejak Dini Melalui Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Pendidikan Indonesia(PJPI)* 1, no. 1 (2023): 19, <https://doi.org/10.00000/pjpi.xxxxxxxx>.

² Durotul Yatimah, *Landasan Pendidikan* (Jakarta: CV. Alungadan Mandiri, 2017), 358.

³ Irawan, "Pentingnya Mengenalkan Alqur'an Sejak Dini Melalui Pendidikan Agama Islam," 16.

pendidik harus mengetahui bagaimana kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran.⁴ Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran harus diperhatikan dengan baik apalagi jika pembelajaran tersebut ditakuti oleh siswa seperti halnya pembelajaran matematika. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena para pelajar sudah beranggapan bahwa matematika itu sulit dan rumit karena selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung.⁵

Mata pelajaran matematika sudah menjadi pelajaran yang menakutkan bagi siswa karena mindset yang telah tertanam turun temurun. Padahal matematika merupakan ilmu yang menjadi dasar dari ilmu pengetahuan lainnya, karena matematika dapat diterapkan diberbagai ilmu pengetahuan. Matematika menjadi mata pelajaran wajib yang akan didapatkan oleh siswa di setiap tingkat pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Selain itu, matematika banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut NCTM (2000) pembelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut, (1) Belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar; (3) belajar untuk memecahkan masalah; (4) belajar untuk mengaitkan ide; (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika.⁶ Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk bernalar, maka siswa perlu meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

Santosa mengkonseptualisasikan penalaran matematis sebagai suatu kemampuan memahami konsep matematika secara logis untuk menarik kesimpulan atau memberikan penilaian. Sumarno mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang penting untuk

⁴ Yosef Patandung and Selvi Panggua, "Analisis Masalah-Masalah Pendidikan Dan Tantangan Pendidikan Nasional," *Jurnal Sinestesia* 12, no. 2 (2022): 798.

⁵ Alifatul Aprilia and Devi Nur Fitriana, "Mindset Awal Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Yang Sulit Dan Menakutkan," *PEDIR: Journal Elementary Education* 1, no. 2 (2020): 34, <https://doi.org/10.4324/9780203457306-42>.

⁶ Siti Jami'atun and Kristina Wijayanti, "Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran TTW (Think Talk Write) Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 3, 2020, 599.

memahami matematika, mengeksplorasi ide, memperkirakan solusi, dan menggunakan ekspresi matematika dalam situasi matematika yang sesuai, serta menyadari bahwa matematika itu bermakna.⁷ Jadi kemampuan penalaran matematis dapat disimpulkan sebagai proses berfikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang menghasilkan sebuah penyelesaian atau kesimpulan. Penalaran matematis dapat membantu siswa mengembangkan dugaan berdasarkan pengalaman mereka, memungkinkan mereka untuk terus memahami subjek dan belajar secara bermakna, bukan sekadar mengingat fakta, aturan, dan proses penyelesaian.⁸ Hal ini menunjukkan pentingnya kemampuan penalaran matematis untuk dimiliki oleh siswa.

Namun, faktanya kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari hasil *The Programme For International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 di bidang matematika menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam PISA 2018. Skor rata-rata di bidang matematika mengalami penurunan di mana pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor rata-rata matematika 386 sedangkan pada tahun 2018 sebesar 379.⁹ Kelemahan siswa di Indonesia yang terlihat dari hasil PISA adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang belum berkembang, belum mempunyai kebiasaan membaca sambil memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal, dan masih cenderung menerima informasi kemudian langsung melupakannya, sehingga matematika belum mampu menjadi sekolah berpikir bagi anak.¹⁰

Setelah melakukan observasi di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Patikraja dengan mewawancarai guru matematika kelas VII dan pemberian tes

⁷ Farah Heniati Santosa, Habibi Ratu Perwira Negara, and Samsul Bahri, "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* 3, no. 1 (2020): 63.

⁸ Dian Romadhina, Iwan Junaedi, and Masrukan, "Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang," in *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 2019, 548.

⁹ La Hewi and Muh Shaleh, "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini," *Jurnal Golden Age* 4, no. 01 (2020): 35, <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>.

¹⁰ Victoria Karjiyati et al., "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Model RME Pada Perkuliahan Konsep Dasar Geometri Dan Pengukuran," *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 1 (2022): 55.

pendahuluan diperoleh informasi bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran siswa kelas VII di SMP N 2 Patikraja dibuktikan dengan rata-rata nilai tes pendahuluan yang mencakup indikator kemampuan penalaran matematis yang masih rendah yakni 24,19. Dalam menyelesaikan soal masih banyak siswa yang belum bisa menyelesaikannya karena rendahnya kemampuan siswa untuk manipulasi matematika, memberi bukti, dan menarik kesimpulan. Siswa masih kesulitan dalam menghubungkan fakta untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini terjadi karena siswa hanya belajar dengan menghafal rumus tanpa tau cara penerapannya. Mereka hanya fokus pada kesimpulan atau hasil dari penyelesaian tanpa memperhatikan proses penyelesaiannya. Ketika mereka diberikan bentuk soal yang sedikit berbeda dari contoh mereka akan merasa kesulitan.

Pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja masih berpusat pada guru dengan metode ceramah membuat siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini terjadi karena guru berperan sebagai pusat informasi pengetahuan dan siswa hanya sebagai penerima saja. Pembelajaran juga masih kurang dalam menghubungkan materi dengan permasalahan yang ada di sekitar. Siswa akan cepat merasa bosan sehingga mereka akan sulit untuk mendengarkan dan fokus pada pembelajaran akan menurun. Hal ini sejalan dengan penuturan amalia yaitu penggunaan metode ceramah pada saat proses pembelajaran dapat menyebabkan siswa tidak antusias karena siswa tidak termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam belajar. Andri menyatakan bahwa pendidik hendaknya memperluas pemahaman mereka tentang penggunaan teknologi pembelajaran interaktif yang canggih.¹¹ Artinya pendidik bisa memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran agar siswa bisa lebih aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Tafonao. T Tafonao mendeskripsikan media pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan dari

¹¹ Apsoh Sulistya and Ratnawati Susanto, "Analysis of Students' Learning Difficulties in Mathematics on the Concept of Mixed Devotion Materials," *Education and Social Sciences Review* 4, no. 1 (2023): 15.

penyampai kepada penerima, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar siswa.¹²

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu proses pembelajarann dan mengkomunikasikan informasi kepada siswa. Penggunaan media pembelajaran akan secara signifikan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, penyampaian pesan dan isi materi pembelajaran.¹³ Manfaat media dalam proses pembelajaran yaitu memudahkan interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.¹⁴ Media pembelajaran dapat membatu guru dalam penyampaian materi pembelajaran sehingga guru dapat lebih fokus berinteraksi dengan siswa.

Media pembelajaran yang akan digunakan pada pembelajaran harus dipertimbangkan terlebih dahulu oleh guru. Ada beberapa kriteria dalam pemilihan media pembelajaran yang harus dipertimbangkan oleh guru diantaranya yaitu, melihat tujuan penggunaan, sasaran pengguna media (untuk siapa), mempertimbangkan kelebihan dan kelemahan pada media yang akan digunakan, mempertimbangkan waktu yang sesuai, mempertimbangkan biaya yang tersedia, serta terakhir yaitu melihat ketersediaan media pembelajaran.¹⁵ Pada zaman modern sekarang komputer dan *smartphone* dapat digunakan sebagai media pembelajaran, namun penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran di kelas membutuhkan perhatian yang lebih untuk memastikan siswa benar-benar menggunakan *smartphone* untuk pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara bahwa ketika pembelajaran menggunakan *smartphone* siswa menyalahgunakannya untuk bermain game atau bermain sosial media.

Komputer dapat menampilkan gambar, teks, animasi, dan video yang bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. Di dalam komputer

¹² Ari Metalika Ika Puspita, Flora Puspitaningsih, and Kriska Yuki Diana, "Keefektifan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *TANGGAP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2020): 50.

¹³ Amelia Putri Wulandari et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3931.

¹⁴ Wulandari et al., 3932.

¹⁵ Wulandari et al., 3935.

terdapat *microsoft powerpoint* yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Menurut H. Widada *powerpoint* merupakan *software* yang dirancang khusus untuk menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat menyimpan data.¹⁶ *Powerpoint* merupakan program pengolah presentasi yang mudah digunakan dan memuat berbagai fasilitas yang siap pakai untuk memindahkan tampilan sebuah presentasi, seperti background, layout slide, efek teks, animasi objek, serta menambah audio atau video.¹⁷ *Powerpoint* dapat dikemas dengan lebih interaktif sehingga interaksi antara siswa dan guru terjalin dengan baik. Interaksi merupakan hubungan timbal balik yang terjadi antara guru dengan murid di dalam kelas, dan hubungan yang terjalin itu menuntun akhir dari pembelajaran itu yaitu hasil belajar.¹⁸

Powerpoint interaktif adalah media yang dibuat dengan menggunakan *powerpoint* dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada sehingga tampilannya menjadi lebih interaktif. *Powerpoint* interaktif berisi teks, foto, audio, dan video yang dipadukan membuat materi menjadi lebih interaktif. Materi pembelajaran yang ada pada *powerpoint* interaktif memiliki kelebihan yaitu dapat merangsang keaktifan, kreativitas, percaya diri, dan membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga siswa menjadi lebih memahami informasi mengenai pembelajaran yang disajikan.¹⁹ Selain itu pendekatan pembelajaran juga harus diperhatikan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Basir mengemukakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat jika guru dapat mendorong mereka untuk bernalar dan memecahkan masalah matematika, selain itu guru juga didorong untuk dapat mengidentifikasi karakteristik siswa untuk

¹⁶ Khusnul Khotimah, "PEMANFAATAN POWERPOINT TERINTEGRASI DENGAN I-SPRING PRESENTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ICT," *Jurnal Eksponen* 9, no. 1 (2019): 80.

¹⁷ Khotimah, 80.

¹⁸ Sulthon Zulkarnain Siregar, Putri Nabila Lubis, and Lutfia Humayra, "Pengaruh Interaksi Guru Dan Murid Terhadap Hasil Belajar Murid Dalam Pembelajaran Matematik Di MAN 1 Medan," *Jurnal Edukasi Non Formal* 3, no. 2 (2022): 628, <https://ummaspul.e-journal.id/JENFOL/article/view/537>.

¹⁹ Muhamad Nur Febrian Syah, Rachmad Syarifudin Hidayatullah, and Wahyu Dwi Kurniawa, "Pengaruh Media Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Generasi Z Siswa Kejuruan," *Jmel* 12, no. 1 (2023): 3.

membantu mereka meningkatkan kemampuan penalaran matematis.²⁰ Berdasarkan hal tersebut pendekatan yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran adalah *Problem Based Learning* (PBL). Arends mendefinisikan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada tantangan dunia nyata agar mereka dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan tingkat tinggi dan rasa ingin tahu, menjadi lebih mandiri, dan meningkatkan rasa percaya diri.²¹ Pendekatan PBL siswa terlibat dalam memecahkan masalah yang akan melatih pola pikir mereka yang jika dilakukan secara terus menerus maka kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu inovasi media pembelajar berupa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan PBL. Media *Powerpoint* interaktif dapat dikombinasikan dengan materi pembelajaran yang dihubungkan dengan permasalahan sehari-hari, sehingga siswa dapat belajar melalui permasalahan yang ditampilkan. Hal ini dapat menjadikan siswa mulai mengajukan dugaan dugaan mereka terhadap masalah dan menganalisis cara penyelesaiannya, sehingga nantinya penalaran siswa akan mengalami perkembangan. Fitur media *powerpoint* yang interatif juga menjadikan interaksi antar siswa dan guru berjalan lancar yang dapat membuat siswa lebih mudah menerima informasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran sehingga dilakukan penelitian dengan judul “ Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja”

²⁰ Ainia Rahmayanti, Mochamad Abdul Basir, and Dyana Wijayanti, “Pengembangan Video Pembelajaran Fungsi Komposisi Sebagai Alternatif Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis,” *Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020): 60.

²¹ Husnul Hotimah, “Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Edukasi* 7, no. 3 (2020): 6.

B. Definisi Operasional

1. Media *Powerpoint* Interaktif

Media pembelajaran merupakan semua media yang digunakan sebagai alat untuk menyalurkan pengetahuan atau informasi pada proses pembelajaran dari guru ke siswa ataupun sebaliknya.²² Warsita menggambarkan interaktif sebagai sesuatu yang berkaitan dengan komunikasi dua arah/sesuatu yang saling aktif, saling berhubungan, dan timbal balik satu sama lain.²³ Media *powerpoint* interaktif merupakan slide interaktif yang berisi materi pembelajaran sehingga bisa dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran.²⁴ Dengan demikian media *powerpoint* interaktif adalah media pembelajaran yang mengemas materi pembelajaran dengan menarik dan interaktif sehingga menciptakan komunikasi antara siswa dan guru.

2. *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan masalah nyata yang ada di kehidupan sehari-hari untuk merangsang pembelajaran siswa.²⁵ Sehingga media *Powerpoint* Interaktif dengan pendekatan PBL artinya media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan multimedia untuk menyajikan permasalahan di dunia nyata untuk merangsang pembelajaran siswa.

Dalam pembelajaran *Problem Based Learning* terdapat 6 langkah atau sintak pembelajaran yaitu 1) observasi awal, 2) perumusan masalah, 3)

²² Desyana Patresia Tampubolon, Nathasya Thesalonika, and Tin Rustini, "Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Pembelajaran Daring," *Jurnal Ilmiah Sultan Agung* 1, no. 1 (2022): 11.

²³ Diana Nur Septiyawati Putri et al., "Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2022): 368.

²⁴ Titin Titin and Iin Kurnia, "Studi Literatur: Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Biologi Di SMA," *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 2, no. 1 (2022): 2.

²⁵ Dini Dwi Lestari, Irwandi Ansori, and Bhakti Karyadi, "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 1, no. 1 (2017): 45–53.

merumuskan alternatif strategi, 4) pengumpulan data, 5) diskusi, 6) kesimpulan dan evaluasi.²⁶

3. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah proses menarik kesimpulan matematis berdasarkan data, konsep, dan prosedur yang tersedia dan sesuai.²⁷ Menurut Nurhayati, kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan seseorang untuk memahami dan menentukan fakta-fakta logis, mengevaluasi data, menjelaskan, dan menarik kesimpulan yang valid.²⁸

Dengan semikian kemampuan penalaran matematis mengacu pada keterampilan kognitif dan proses yang digunakan untuk menganalisis, memahami, dan menerapkan konsep dan prinsip matematika untuk memecahkan masalah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas Media *Powerpoint* interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)?
2. Apakah Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Matematika dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) efektif untuk meningkatkan penalaran matematis siswa materi kesebangunan kelas VII?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

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

²⁶ Syamsidah and Hamidah Suryani, *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Pangan* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 20.

²⁷ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills and Soft Skills Matematika Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2021), 26.

²⁸ Lukmanul Hakim, Sukestiyarno, and Nur Karomah Dwidayanti, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Modul Komik Etnomatematika," *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES 2*, no. 1 (2019): 1004.

- a. Menganalisis validitas Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Matematika dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)
- b. Menganalisis efektivitas Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Matematika dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Materi kesebangunan Kelas VII

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas prespektif pembaca dan penulis mengenai penerapan media *Powerpoint* interaktif pada pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan penalaran matematis siswa.

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian memberikan manfaat bagi beberapa pihak yaitu:

1) Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis mengenai pengembangan media *Powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan PBL untuk meningkatkan penalaran matematis siswa dan memberikan sumber referensi bagi peneliti selanjutnya.

2) Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pengembangan media pembelajaran sekolah dan sebagai sumber pengetahuan untuk menggunakan pendekatan PBL di sekolah guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya matematika.

3) Bagi Guru

Dapat dijadikan acuan dan bahan pertimbangan bagi para pendidik sebagai pengembangan media pembelajaran dan penggunaan pendekatan PBL pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan penalaran matematis siswa.

4) Bagi Siswa

Media *Powerpoint* interaktif matematika dapat menarik minat belajar siswa, menambah pengetahuan, serta meningkatkan penalaran matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Agar penelitian lebih sistematis dan terarah, maka dibutuhkan adanya sistematika pembahasan. Peneliti merinci sistematika pembahasan pada tabel 1.

Tabel 1 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN	Pada bab pendahuluan ini peneliti menuliskan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan. Latar belakang masalah menjelaskan mengenai munculnya suatu permasalahan yang akan diteliti.
BAB II LANDASAN TEORI	Bab landasan teori menjelaskan mengenai kajian pustaka yang terdiri dari kerangka teori, kajian penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan rumusan hipotesis. Kerangka teori meliputi teori mengenai kemampuan penalaran matematis, pendekatan <i>problem based learning</i> (PBL), media pembelajaran, dan media <i>Powerpoint</i> interaktif.
BAB III METODE PENELITIAN	Bab metode penelitian menjelaskan mengenai metode yang digunakan pada penelitian. Metode penelitian terdiri dari jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
BAB IV HASIL PENELITIAN	Pada bab hasil penelitian menjelaskan mengenai data hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri penyajian data, analisis data dan pembahasan.
BAB V PENUTUP	Pada bab penutup berisikan kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian berdasarkan data data yang telah dijelaskan pada bab IV

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Hardjosatoto dalam H. Ahmad menjelaskan penalaran adalah salah satu proses berpikir dimana batasan berpikir merupakan serangkaian latihan mental seperti mengulang informasi, memvisualisasikan, menghafal, menghubungkan berbagai makna, menghasilkan konsep, atau berspekulasi tentang berbagai hasil.²⁹ Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu jenis pemikiran yang harus dikuasai oleh siswa. Ratau menjelaskan penalaran matematis adalah proses penalaran untuk menghasilkan kesimpulan atau pernyataan berdasarkan konfirmasi kebenaran yang sudah diyakini sebelumnya.³⁰

Ciri-ciri penalaran matematis meliputi pola pikir yang disebut logika serta proses berfikir analitis yang menggunakan logika. Dalam hal ini penalaran dapat diartikan sebagai proses berpikir secara logis dengan menggunakan pola atau aturan tertentu dan berpegang pada logika yang ada. Penalaran matematis adalah proses berpikir menganalisis, memahami, dan memecahkan masalah atau pernyataan matematika dengan menggunakan pemikiran yang logis.

Soemarno mengemukakan bahwa penalaran diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif melibatkan penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap bukti-bukti terbatas, sehingga menghasilkan nilai kebenaran probabilistik. Sedangkan berpikir deduktif didasarkan pada

²⁹ Chelsi Ariati and Dadang Juandi, "Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review," *Jurnal Lemma* 8, no. 2 (2022): 74.

³⁰ Veronika Oktaviana and Indrie Noor Aini, "Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, no. 3 (2021): 588.

asumsi bahwa suatu konsep atau proposisi itu benar, yang kemudian secara logis diturunkan dari kebenaran masa lalu.³¹

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penalaran Matematis

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa diantaranya yaitu:³²

- 1) Kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan masih rendah
- 2) Kurangnya pemahaman mengenai materi yang diberikan
- 3) Kurangnya kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah, yang berarti masih ada kesalahan dalam penyelesaian masalah
- 4) Siswa kurang dalam latihan soal yang bertujuan untuk menggali lebih dalam pengetahuan yang dipelajari dan melatih keterampilan untuk menyelesaikan permasalahan.

c. Indikator Penalaran Matematis

NCTM (2000) tidak menjelaskan indikator kemampuan penalaran matematis meliputi namun menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran matematika mengenai penalaran sebagai berikut:³³

- 1) Mengenali penalaran dan bukti sebagai aspek dasar matematika,
- 2) Menyusun dan menemukan konjektur matematis,
- 3) Mengembangkan dan menilai argumen matematis dan bukti,
- 4) Memilih dan menggunakan beragam jenis penalaran dan bukti matematis.

Analisis data dilakukan berdasarkan pencapaian indikator untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis, peneliti menggunakan pedoman teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor

³¹ Ahmad Fadillah, "Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa," *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 3, no. 1 (2019): 15–21.

³² Khusnul Dwi Rahmawati and Dwi Astuti, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 198.

³³ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, 3rd ed. (Bandung: Refika Aditama, 2021), 29.

506/C/Ke/PP/2004, merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut.³⁴

- 1) Mengajukan dugaan,
- 2) Melakukan manipulasi matematika,
- 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
- 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

2. *Problem Based Learning*

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada tantangan agar mereka terbiasa memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya, menumbuhkan inkuiri, serta berpikir kritis dan terampil menyelesaikan masalah.³⁵

b. Karakteristik dari *Problem Based Learning*

Karakteristik dari *problem based learning* yaitu:³⁶

- 1) Pembelajaran dengan PBL diawali dengan masalah atau isu yang menarik yang ada dilingkungan sekitar.
- 2) Otentik, Siswa mencari penyelesaian yang logis dengan dunia nyata dan masalah yang autentik
- 3) Penyelidikan dan pemecahan masalah, siswa terlibat dalam menyelidiki dan memecahkan suatu masalah bukan hanya memperoleh pengetahuan melalui membaca dan mendengarkan

³⁴ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 30.

³⁵ Syamsidah and Suryani, *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Pangan*, 5.

³⁶ IGA Mas Darwati and I Made Purana, "Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik," *Widya Accarya* 12, no. 1 (2021): 64.

- 4) Pandangan interdisipliner, mengkaji berbagai disiplin ilmu untuk memberikan gambaran dalam proses penyelidikan
- 5) Pembelajaran dilakukan dengan membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil
- 6) Produk, siswa menunjukkan hasil pembelajaran mereka

c. Sintak *Problem Based Learning*

Menurut Nur langkah-langkah pembelajaran *Problem based learning* yaitu (1) mengorientasikan siswa terhadap masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.³⁷

Sedangkan langkah atau Sintak *Problem Based Learning* yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu:³⁸

- 1) Fase Pendahuluan (Observasi awal)
- 2) Fase perumusan masalah
- 3) Fase Merumuskan Alternatif Strategi
- 4) Fase Pengumpulan data
- 5) Fase Diskusi
- 6) Fase Kesimpulan dan evaluasi

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah “media” sebenarnya berarti “perantara,” mengacu pada seseorang yang berdiri di antara pembuat pesan dan khalayak sasaran. Menurut Sadiman, dkk mendefinisikan media sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima guna menarik minat, perasaan, dan pemikiran siswa dengan harapan mampu melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien. Arti media dalam pendidikan adalah media yang dijadikan alat dan bahan

³⁷ Darwati and Purana, 65.

³⁸ Syamsidah and Suryani, *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Pangan*, 20.

untuk menyampaikan materi pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar.³⁹

Achjar Chalil mengartikan pembelajaran sebagai suatu proses dimana siswa berinteraksi dengan guru dan materi pembelajaran kelas. Menurut Corey, pembelajaran merupakan proses di mana lingkungan seseorang secara dimanipulasi untuk memungkinkan dia melakukan perilaku tertentu dalam situasi tertentu.⁴⁰ Berdasarkan pengertian pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar mengajar melalui interaksi antara guru dengan siswa dan materi pengetahuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan wawasan, kreativitas, pemahaman, dan pola pikir siswa mengenai ilmu pengetahuan. Sedangkan media pembelajaran adalah segala alat dan bahan penyampaian materi pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

b. Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu:⁴¹

- 1) Media visual yakni media pembelajaran yang hanya dapat digunakan dengan indra penglihat atau kemampuannya hanya ada pada visualnya saja. Contohnya seperti gambar atau poster.
- 2) Media Audio yakni media pembelajaran yang hanya dapat digunakan melalui indra pendengaran saja. Contohnya musik, *voice note* dan lain sebagainya.
- 3) Media Audio Visual yakni media pembelajaran yang dapat digunakan melalui indra penglihatan dan juga indra pendengaran. Contohnya video, slide show, dan lain sebagainya

c. Prinsip-prinsip Pemilihan Media Pembelajaran

³⁹ Faisal Anwar et al., *Pengembangan Media Pembelajaran Telaah Prespektif Pada Era Society 5.0* (Makasar: Tohar Media, 2022), 2.

⁴⁰ Hasnul Fikri and Ade Sri Madona, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2018), 11.

⁴¹ Mochamad Arsad Ibrahim et al., "Jenis, Klasifikasi Dan Karakteristik Media Pembelajaran," *Al-Mirah: Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (2022): 108.

Sumantri dan Permana menyebutkan prinsip-prinsip media pembelajaran sebagai berikut:⁴²

- 1) Pemilihan media harus bergantung pada tujuan pembelajaran dan materi yang akan diberikan
- 2) Pemilihan media harus disesuaikan dengan kemampuan guru, baik dalam pengadaan maupun penggunaannya.
- 3) Pemilihan media harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa
- 4) Pemilihan media harus didasarkan pada konteks dan kondisi, atau pada waktu, tempat, dan situasi yang tepat
- 5) Saat memilih media harus mengetahui kualitas spesifiknya.

4. Media *Powerpoint* Interaktif

a. Pengertian *Powerpoint* Interaktif

Menurut Jamilah, *PowerPoint* merupakan program perangkat lunak Microsoft yang membantu pembelajaran dengan memungkinkan pengguna membuat presentasi yang efektif, sederhana, dan profesional.⁴³ Media pembelajaran *Powerpoint* merupakan media yang mudah digunakan dan dapat menampilkan grafik dan audio secara bersamaan. *Powerpoint* merupakan media berbasis teknologi yang memadukan media audio, video, dan visual untuk membantu pelaksanaan pembelajaran.⁴⁴

Media pembelajaran *PowerPoint* interaktif dapat dimanfaatkan baik dalam lingkungan pembelajaran online maupun offline. *PowerPoint* interaktif ini berbeda dengan *PowerPoint* biasa, karena pada *powerpoint* interaktif siswa dapat berinteraksi langsung dengan media yang ada. Presentasi *PowerPoint* interaktif ini hanya dapat

⁴² Fikri and Madona, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*, 131.

⁴³ Syah, Hidayatullah, and Kurniawa, "Pengaruh Media Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Generasi Z Siswa Kejuruan," 3.

⁴⁴ Celsie Carolien, Shanta Rezkita, and Ayu Rahayu, "Pengembangan Media Powerpoint Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Science Education and Development Journal Archives* 1, no. 1 (2023): 2.

diakses melalui tombol-tombol yang telah ditetapkan.⁴⁵ Media *Powerpoint* interaktif yang akan dikembangkan penulis disesuaikan dengan pendekatan *problem based learning* pada materi kesebangunan.

b. Manfaat *Powerpoint* Interaktif pada Pembelajaran

Hashemi menjelaskan beberapa manfaat *powerpoint* pada pembelajaran yaitu:⁴⁶

- 1) *Powerpoint* sebagai sarana pengenalan materi
- 2) *Powerpoint* sebagai meda untuk latihan soal dan *drilling*
- 3) *Powerpoint* untuk review materi
- 4) *Powerpoint* untuk memberikan kuis pada siswa

c. Kelebihan *powerpoint* Interaktif

Media *powerpoint* memiliki beberapa kelebihan yaitu ⁴⁷

- 1) Ruang tidak harus digelapkan
- 2) Dapat memberikan informasi atau materi dalam format multimedia.
- 3) Guru dapat berinteraksi langsung dengan siswa.
- 4) Memiliki beragam gaya presentasi yang menarik perhatian siswa dan tidak membosankan
- 5) Praktis, karena dapat digunakan di semua ukuran kelas.
- 6) Dapat digunakan langsung oleh guru dan siswa, tanpa memerlukan bantuan operator.
- 7) Menghemat tenaga dan waktu karena dapat dipakai berkali-kali

B. Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan komponen terpenting dan menjadi acuan dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya juga dapat membantu memperkaya

⁴⁵ Arina Aulia Niswatul Muniroh, Trisniawati, and Retno Utaminingsih, "Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kels V," *Prespektif Ilmu Pendidikan* 35, no. 2 (2021): 132.

⁴⁶ Eka Wulandari, "Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Dalam Hybrid Learning," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 1, no. 2 (2020): 29.

⁴⁷ Andi Kristanto, *Media Pembelajaran, Bintang Sutabaya* (Surabaya: Bintang SUtabaya, 2016), 57.

teori yang digunakan saat mengkaji penelitian. Beberapa penelitian berikut ini merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Pertama, skripsi Dini Mufidati yang berjudul “ Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Perbandingan Kelas VII di SMP N 2 Tamanan Bondowoso” tahun 2021.⁴⁸ Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah Modul Matematika berbasis masalah pada materi perbandingan kelas VII dengan tujuan untuk menumbuhkan kemampuan penalaran siswa. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model tahapan ADDIE namun penelitian ini hanya menggunakan 3 tahap yaitu ADD dikarenakan adanya pandemi covid-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kevalidan yang dilakukan oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan matematika yaitu skor 80% dari ahli materi, 89% dari ahli desain, dan 84% dari ahli pendidikan matematika. Rata-rata keseluruhan skor dari analisis kevalidan adalah 84,3% dengan kriteria valid dan dapat digunakan namun dengan perbaikan kecil. Terdapat kesamaan dalam mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan penalaran matematis. Namun, yang produk yang penulis kembangkan adalah media *powerpoint* interaktif materi kesebangunan.

Kedua, skripsi Lidya Octaliani yang berjudul “Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Pembelajaran Tematik Di Kelas IV”.⁴⁹ Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *powerpoint* interaktif pada pembelajaran tematik yang valid dan praktis. Penelitian pengembangan dengan metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *powerpoint* interaktif yang dikembangkan terbukti valid dengan tingkat kevalidan materi 92,04%, kebahasaan 90,6%, dan media

⁴⁸ Dini Mufida, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas VII Di SMP N 2 Tamanan Bondowoso” (2021).

⁴⁹ Lidya Octaliani, “Pegembanhan Media *Powerpoint* Interaktif Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Di Kelas IV SD” (2022).

95,1%. Hasil angket respon guru dan siswa terhadap kepraktisan media memperoleh presentase kepraktisan 95,8% dari guru dan 93,51% dari siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif pada pembelajaran tematik kelas IV terbukti valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Terdapat kesamaan dalam mengembangkan media *powerpoint* interaktif dengan model pembelajaran *Problem based learning*. Namun, penulis juga mengetahui keefektivan media *powerpoint* interaktif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Ketiga, Jurnal penelitian Sa'adah dkk yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Powerpoint* pada Kesebangunan dan Kekongruenan Bangun Datar”.⁵⁰ Penelitian ini untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan PowerPoint sebagai pendukung pembelajaran pada materi kesebangunan dan kekongruenan bangun datar. Penelitian pengembangan yang digunakan dengan model penelitian 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) tetapi penelitian ini tidak menggunakan tahap *Disseminate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan terbukti valid dalam aspek materi dan media dengan presentase kevalidan adalah 83% dan terbukti sangat praktis dengan presentase 88%. Terdapat kesamaan dalam penelitian penulis yaitu sama-sama mengembangkan media *powerpoint* interaktif pada materi kesebangunan. Namun, penulis mengembangkan media *powerpoint* dengan pendekatan *problem based learning* (PBL) dan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

Keempat, skripsi dari Sukma Pratiwi yang berjudul “ Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis LKS Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”.⁵¹ Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning*

⁵⁰ Atana Sa'adah, Dewi Setiyawati, and Tuqo Taufiqoh, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Powerpoint Pada Kesebangunan Dan Kekongruenan Bangun Datar,” in *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan*, vol. 2, 2021, 105–2021.

⁵¹ Sukma Pratiwi, “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis LKS Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” (2020).

berbasis LKS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 227 Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dengan tipe *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan uji Komparatif Dua Sampel menghasilkan $t_{hitung} = 2,363$ yang mengakibatkan tolak H_0 pada taraf signifikansi 5% dengan effect Size sebesar 0,66 yang tergolong sedang dan kesimpulannya terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis LKS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 227 yang tergolong sedang. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis adalah sama sama menggunakan pembelajaran *problem based learning* dan kemampuan penalaran matematis. Namun pada penelitian ini penulis mengembangkan media *powerpoint* interaktif.

C. Kerangka Berpikir

Prosedur pembelajaran yang baik akan membuat siswa lebih nyaman sehingga meningkatkan kemungkinan mereka memperoleh materi pembelajaran. Sehingga dalam pembelajaran sebisa mungkin guru menciptakan suasana yang nyaman dan menyenangkan, apalagi pada pembelajaran matematika yang masih dianggap pelajaran yang sulit bagi sejumlah siswa. Pembelajaran matematika dianggap menakutkan, sehingga mereka kurang antusias saat mengikuti pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya penalaran matematis siswa.

Masih banyak siswa yang kemampuan penalaran matematisnya rendah, mereka masih kesulitan menyelesaikan soal matematika dan masalah-masalah yang membutuhkan penalaran. Cara untuk meningkatkan penalaran matematis salah satunya adalah dengan melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah atau tugas tugas matematika dan berinteraksi dengan guru. Masalah penalaran matematis dapat dituangkan dalam sebuah media pembelajaran yang membuat siswa aktif sehingga pusat pembelajaran bukan lagi pada guru melainkan siswa.

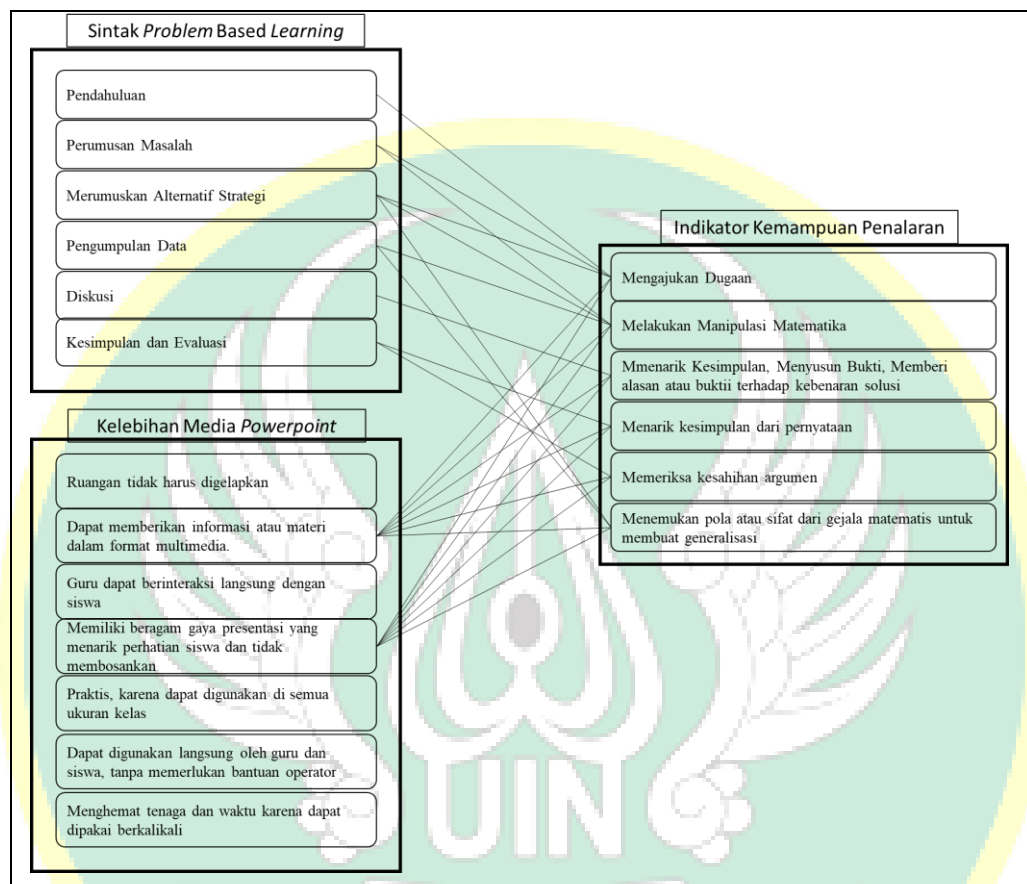
Media pembelajaran adalah sarana pendukung yang membantu guru ntuk menyampaikan informasi atau materi kepada siswa. Media pembelajaran yang

menciptakan interaksi dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran disebut dengan media pembelajaran interaktif. Dengan teknologi sekarang yang semakin canggih media pembelajaran interaktif dapat dirancang lebih menarik dan menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, efisien dan menyenangkan. Apalagi jika pendekatan yang digunakan adalah pendekatan yang membuat dan melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui beberapa tahapan maka siswa akan lebih mudah meningkatkan penalaran matematis. Pendekatan yang dimaksud adalah pendekatan *Problem Based Learning*.

Sintak pembelajaran PBL dapat mempengaruhi peningkatan indikator penalaran matematis. Sintak PBL yang ke-1 yaitu pendahuluan atau orientasi awal dimana siswa diminta untuk menganalisis masalah dengan pengalaman pribadi akan meningkatkan indikator penalaran matematis mengajukan dugaan. Sintak PBL yang ke-2 perumusan masalah, siswa mulai mencatat dan menganalisis masalah-masalah yang ditemukan, hal ini akan meningkatkan indikator penalaran matematis yang yaitu melakukan manipulasi matematika. Sintak PBL yang ke-3 merumuskan alternatif strategi dapat meningkatkan tiga indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Sintak PBL ke-4 Pengumpulan data, siswa melakukan pengumpulan data melakukan percobaan untuk menyelesaikan permasalahan, hal ini akan meningkatkan indikator penalaran matematis melakukan manipulasi matematika dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Sintak PBL yang ke-5 yaitu diskusi dapat meningkatkan indikator penalaran matematis menarik kesimpulan, menyusun bukti dan memberi alasan. Sintak PBL yang ke-6 yaitu kesimpulan dan evaluasi dapat meningkatkan menarik kesimpulan dan pernyataan dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Media *powerpoint* interaktif sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan dimana kelebihan *powerpoint* yaitu dapat memberikan informasi atau materi dalam format multimedia dan memiliki beragam gaya presentasi yang menarik perhatian siswa dan tidak membosankan bisa meningkatkan seluruh

indikator penalaran matematis karena menjadikan siswa tidak mudah bosan sehingga bisa memperhatikan pembelajaran dengan baik. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir disajikan pada gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

- H_0 : Media *powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) tidak valid

H_1 : Media *powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) valid
- H_0 : Media *powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) tidak efektif untuk meningkatkan penalaran matematis siswa pada materi kesebangunan kelas VII

H_1 : Media *powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) efektif untuk meningkatkan penalaran matematis siswa pada materi kesebangunan kelas VII



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development (R & D)*. Metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian untuk menciptakan suatu produk dan menguji kevalidannya.⁵² Gay mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berupaya untuk mengembangkan atau menciptakan suatu produk yang efektif digunakan di sekolah bukan untuk menguji teori.⁵³ Sugiyono menjelaskan, hasil akhir penelitian pengembangan dapat berupa kurikulum khusus untuk tujuan pendidikan tertentu, metode pengajaran, media pendidikan, buku teks, modul, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, pengaturan ruang kelas untuk model pembelajaran tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pengembangan karyawan, sistem penggajian, dan sebagainya.⁵⁴

Amalia menyebutkan bahwa Penelitian R & D memiliki bermacam-macam model penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation (ADDIE)*. Konsep model ADDIE berkaitan dengan pengembangan kinerja pembelajaran dasar, khususnya konsep pembuatan desain produk pembelajaran.⁵⁵ Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan* (Bandung: Alfabeta, 2013), 297.

⁵³ Samsu, *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development, Diterbitkan Oleh: Pusat Studi Agama Dan Kemasyarakatan (PUSAKA)* (Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan, 2017), 173.

⁵⁴ Halimatus Sa'diyah et al., "Model Research and Development Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *El Banat* 10, no. 1 (2020): 45.

⁵⁵ Fitria Hidayat and Muhamad Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1, no. 1 (2021): 29.

evaluasi. Prosedur penelitian pengembangan media *Powerpoint* interaktif matematika dengan menggunakan model ADDIE melalui lima tahapan yaitu:

1. Tahap *Analysis*

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui informasi-informasi penting dalam penelitian. Tahap analisis dilakukan saat observasi pendahuluan yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja untuk mengumpulkan dan mengkaji informasi seperti karakteristik siswa, permasalahan siswa, dan lain sebagainya yang akan digunakan untuk mempertimbangkan produk yang akan dikembangkan. Dari wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa hasil ulangan matematika kelas VII yang mencakup beberapa indikator matematis dimana salah satunya adalah penalaran matematis siswa masuk pada kategori rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja masih tergolong rendah. Kurang fokusnya siswa pada pembelajaran dikarenakan merasa bosan dengan pembelajaran dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

Permasalahan tersebut diduga dapat diselesaikan atau diatasi dengan pengembangan media pembelajaran berupa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

2. Tahap *Design*

Pada model penelitian pengembangan ADDIE tahap desain merupakan suatu proses sistematis yang diawali dengan pengembangan konsep dan konten produk.⁵⁶ Berikut langkah perancangan media *Powerpoint* interaktif matematika pada tahap ini:

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran materi yang telah dianalisis sebelumnya

⁵⁶ Albert Maydiantoro, "Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)," *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidikan Indonesia* 1, no. 2 (2021): 34.

- b. Mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari
- c. Menyusun inti materi dan pesan dalam pembelajaran yang akan dimasukkan ke media *Powerpoint* interaktif
- d. Menambahkan animasi, foto, ataupun hal lain pada media *Powerpoint* agar media *Powerpoint* terlihat lebih menarik dan interaktif
- e. Membuat lembar penilaian produk untuk mengukur kevalidan dan keefektivannya.

3. Tahap *Development*

Pada tahap ini dilakukan pengembangan media *Powerpoint* interaktif matematika menyesuaikan desain yang telah di buat pada tahap *design*. Hasil pengembangan media *Powerpoint* interaktif matematika berbentuk *powerpoint* (.ppt). Setelah itu dilakukan validasi media pembelajaran *Powerpoint* interaktif apakah sudah sesuai dengan sintak PBL dan memiliki kelebihan *powerpoint* oleh validator. Validasi media dilakukan oleh Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan Guru Matematika kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja. Pengambilan keputusan kevalidan media *powerpoint* interaktif adalah berdasarkan rata-rata skor perolehan lembar validasi dari kedua validator.

4. Tahap *Implementation*

Tahap *implementation* atau implementasi pada penelitian ini dilakukan dengan menguji media *powerpoint* interaktif yang sudah dilakukan validitas oleh validator. Sampel pada penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian media ini dilakukan pada kelas eksperimen untuk menguji keefektifan media *Powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan PBL, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran tidak menggunakan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan PBL. Dalam menentukan dampak media *powerpoint* pada kemampuan penalaran matematis maka dilakukan *pre test* sebelum melakukan pembelajaran dan *post test* setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media *powerpoint* interaktif.

5. Tahap *Evaluation*

Menurut Branch Tahap evaluasi ini bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran, baik sebelum maupun sesudah tahap implementasi.⁵⁷ Pada penelitian ini menggunakan uji surmatif yang dilakukan untuk mengevaluasi secara menyeluruh pengembangan dan hasil uji coba produk.

Hasil uji coba produk pada validator akan menghasilkan dua kemungkinan yaitu:

- a. Media *Powerpoint* interaktif matematika yang telah diujicobakan terbukti valid dan layak untuk digunakan maka pengembangan media *Powerpoint* interaktif matematika telah mencapai tahap akhir
- b. Media *Powerpoint* interaktif matematika masih perlu diperbaiki jika hasil validasi oleh validator media pembelajaran belum layak dan efektif untuk digunakan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Patikraja, salah satu SMP di Kecamatan Patikraja. Penelitian difokuskan pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja. Penelitian dilakukan antara tanggal 18 April hingga 3 Mei 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Margono mengartikan populasi sebagai keseluruhan objek penelitian yang meliputi individu, benda, hewan, tumbuhan, gejala, nilai ujian, dan peristiwa, sebagai sumber data yang mempunyai ciri-ciri tertentu dalam suatu penelitian.⁵⁸ Dalam penelitian ini populasinya adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 240 siswa yang terbagi menjadi 7 kelas dengan rincian pada tabel 2.

⁵⁷ Hidayat and Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," 33.

⁵⁸ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, LP2M UST Jogja* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), 361.

Tabel 2 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VII A	34
VII B	34
VII C	34
VII D	34
VII E	34
VII F	36
VII G	37
Total	240

2. Sampel penelitian

Husain dan Purnomo mendefinisikan sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling. Sampel harus mencerminkan keadaan populasi, kesimpulan dari hasil penelitian dari sampel harus merupakan kesimpulan atas populasi.⁵⁹ Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampel* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.⁶⁰ Pengambilan sampel dengan teknik ini bertujuan untuk memperoleh sampel yang homogen. Pengambilan sampel penelitian ini didasarkan pada pertimbangan guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja. Sampel untuk kelas eksperimen adalah kelas VII A sebanyak 26 siswa dan kelas VII B sebanyak 29 siswa sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel

Menurut Kidder variabel adalah suatu kualitas (*qualities*) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.⁶¹ Dalam penelitian ini hanya terdapat satu variabel yaitu kemampuan penalaran matematis

2. Indikator Penelitian

⁵⁹ Hardani et al., 362.

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*, 218.

⁶¹ Sugiyono, 38.

Indikator penalaran matematis yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah indikator yang telah dirinci oleh pedoman teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Ke/PP/2004 yaitu:

- a. Mengajukan dugaan,
- b. Melakukan manipulasi matematika,
- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen
- f. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

E. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang dapat diamati dan dicatat namun tidak bisa diukur dengan angka. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berupa angka. Pada penelitian ini jenis datanya adalah data kuantitatif yang didapatkan dari penilaian validator terhadap produk yang dikembangkan dan tes berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan agar dapat memperoleh data-data atau bahan yang akan digunakan dalam pemecahan permasalahan pada penelitian. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuisisioner, dan tes.

1. Kuisisioner

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuisisioner adalah dengan meminta responden untuk menjawab seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis.⁶² Kuisisioner ini berupa lembar validasi untuk mengukur validitas produk yang dikembangkan. Lembar validitas konten media *powerpoint* berisikan tiga aspek yaitu aspek pendidikan, aspek tampilan program, dan aspek kualitas teknis. Aspek pendidikan, dalam hal ini terkait

⁶² Sugiyono, 142.

dengan kesesuaian media *powerpoint* dengan sintak pembelajaran *Problem Based Learning* dan materi kesebangunan. Aspek tampilan yang dimaksud yaitu seberapa menarik desain media *powerpoint* yang menjadi kelebihanannya. Kemudian pada aspek kualitas teknis adalah bagaimana prosedur penggunaan produk tersebut dan interaksi dalam pengimplementasinya.

2. Test

Teknik tes ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen (kelas yang diuji cobakan media *Powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan PBL) dan kelas kontrol (kelas yang tidak diberikan perlakuan). Metode pengumpulan data adalah dengan mengajukan beberapa pernyataan matematika dalam bentuk uraian yang mencangkup indikator kemampuan penalaran matematis. Pada penelitian ini, tes dibagi menjadi dua yaitu *pre test* dan *post test*.

Pemberian *Pre test* kepada siswa bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). *Pre test* berisikan soal-soal mengenai garis dan sudut serta kesebangunan. Sedangkan *Post test* diberikan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). *Post test* berisikan soal mengenai kesebangunan pada segitiga.

Sebelum diberikan kepada siswa instrumen penelitian harus memenuhi uji prasyarat analisis yaitu validitas konten, validitas butir dan uji reliabilitas.

a. Validitas Konten

Validitas konten merupakan validitas yang menunjukkan sejauh mana Sejauh mana item tes atau pertanyaan secara akurat

mencerminkan keseluruhan sampel yang diuji.⁶³ Validitas konten dengan membandingkan isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan.⁶⁴ Tujuan validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen *pre test* dan *post test* yang akan diberikan kepada siswa. Kriteria dalam uji validitas konten dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Kriteria Validitas Konten

Rata-Rata Skor	Kriteria
$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq x < 3,25$	Valid
$1,75 \leq x < 2,50$	Tidak Valid
$1,00 \leq x < 1,75$	Sangat Tidak Valid

Sebelum instrumen *pre test* dan *post test* kemampuan penalaran matematis digunakan untuk penelitian, instrumen tersebut sudah divalidasi oleh validator terlebih dahulu. Validator pada penelitian ini adalah Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. yang merupakan Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan Nur Azizah, S.Pd. yang merupakan Guru Matematika di SMP Negeri 2 Patikraja.

Tabel 4 Hasil Validasi Konten *Pre Test*

No.	Validator	Total Skor	Skor Rata-Rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd	21	3,5
2.	Nur Azizah, S.Pd.	20	3,33
Total		41	6,83
Rata-rata		20,5	3,42

⁶³ Iskandar Ahmaddien and Yofy Syarkani, *Statistika Terapan* (Bandung: ITB Press, 2019), 21.

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*, 129.

Tabel 5 Hasil Validasi Konten *Post Test*

No.	Validator	Total Skor	Skor Rata-Rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd	21	3,5
2.	Nur Azizah, S.Pd.	20	3,33
Total		41	6,83
Rata-rata		20,5	3,42

Berdasarkan kedua tabel tersebut, rata-rata skor validasi konten *pre test* validator pertama adalah 3,5 dan 3,33 sehingga rata-rata skor validitas konten kedua validator tersebut adalah 3,415 yang artinya masuk dalam kategori sangat valid. Kemudian rata-rata skor *post test* oleh validator pertama adalah 3,33 dan validator kedua adalah 3,33, sehingga rata-rata skor validitas konten kedua validator tersebut adalah 3,33 yang artinya masuk dalam kategori sangat valid. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian *pre test* dan *post test* masuk dalam kriteria sangat valid.

b. Validitas Butir Tes

Validitas butir tes dilakukan untuk mengutahui valid tidaknya butir soal yang akan diberikan kepada siswa. Hasil setiap item pertanyaan dikorelasikan dengan skor keseluruhan untuk menilai validitas masing-masing item.⁶⁵ Pada penelitian validitas butir tes dilakukan kepada siswa pada kelompok kecil. Pengujian validitas data dilakukan dengan menggunakan rumus *pearson Product Moment* yaitu:⁶⁶

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah subjek

x = skor item

⁶⁵ Ahmaddien and Syarkani, *Statistika Terapan*, 22.

⁶⁶ Ahmaddien and Syarkani, 23.

y	= skor total
$\sum xy$	= jumlah perkalian antara skor x dan skor y
$\sum x$	= jumlah total skor x
$\sum y$	= jumlah total skor y
$\sum x^2$	= jumlah dari kuadrat x
$\sum y^2$	= jumlah dari kuadrat y

Pengambilan keputusan valid tidaknya butir soal adalah dengan membandingkan nilai r_{hitung} (r_{xy}) dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Dalam penelitian ini pengujian validitas soal *pre test* dan *post test* menggunakan spss versi 22. Soal *pre test* dan *post test* terdiri dari 4 soal dan subjek yang dipilih untuk uji coba soal tersebut adalah 20 siswa dari kelas VIII A. Nilai r_{tabel} pada $\alpha = 5\%$ dan berdasarkan $df = (N - 2)$ dengan banyak responden (N) = 20 maka $df = (20 - 2) = 18$ adalah $r_{tabel} = 0,444$. Hasil uji validasi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Uji Validasi Soal *Pre Test*

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,492	0,444	Valid
2	0,772	0,444	Valid
3	0,792	0,444	Valid
4	0,699	0,444	Valid

Berdasarkan tabel 6 mengenai hasil uji validitas soal *pre test*, dapat disimpulkan bahwa dari 4 soal yang diujikan semuanya sudah masuk dalam kategori valid. Sehingga pada penelitian ini keseluruhan item soal *pre test* dapat digunakan. Sedangkan validitas butir pada soal *post test* dapat dilihat pada tabel 7 hasil uji validitas soal *post test*.

Tabel 7 Hasil Uji Validasi Soal *Post Test*

Nomor Soal	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1	0,685	0,444	Valid
2	0,735	0,444	Valid
3	0,672	0,444	Valid
4	0,645	0,444	Valid

Berdasarkan tabel 7 mengenai hasil uji validitas soal *post test*, dapat disimpulkan bahwa dari 5 soal yang diujikan semuanya sudah masuk dalam kategori valid. Sehingga pada penelitian ini keseluruhan item soal *post test* dapat digunakan.

c. Reliabilitas

Menurut Arikunto, tingkat reliabilitas suatu hal menunjukkan seberapa dapat dipercaya dan diandalkannya suatu hal. Jawaban responden lebih reliabel atau konsisten bila koefisiennya lebih besar. Untuk mengukur reliabilitas dapat menggunakan *cronbach alpha* dengan rumus sebagai berikut:⁶⁷

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

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

k = jumlah item

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

S_t^2 = varian total

Kriteria dalam pengambilan keputusan berdasarkan nilai *cronbach's alpha* (r_{11}) yaitu jika hasil perhitungannya $r_{11} \geq 0,6$ maka soal dapat dikatakan reliabel dan jika $r_{11} < 0,6$ maka soal dikatakan tidak reliabel. Pada penelitian ini perhitungan r_{11} menggunakan bantuan SPSS versi 22.

⁶⁷ Ahmaddien and Syarkani, 24.

Tabel 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,647	4

Berdasarkan tabel 8 mengenai hasil uji reliabilitas soal *pre test* dengan menggunakan SPSS versi 22 nilai dari *cronbach's alpha* adalah 0,647. Nilai dari *cronbach's alpha* pada soal *pre test* 0,647 > 0,6, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal *pre test* tersebut reliabel.

Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pre Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,619	4

Berdasarkan tabel 3.8 mengenai hasil uji reliabilitas soal *pre test* dengan menggunakan SPSS versi 22 nilai dari *cronbach's alpha* adalah 0,647. Nilai dari *cronbach's alpha* pada soal *pre test* 0,619 > 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa soal *pre test* tersebut reliabel.

F. Analisis Data

Kerlinger mendefinisikan analisis data sebagai proses mengklasifikasikan, mengorganisasikan, memodifikasi, dan merangkum data untuk menemukan jawaban atas pertanyaan.⁶⁸ Teknik analisis pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap analisis yakni analisis data hasil validasi media pembelajaran dan analisis kemampuan penalaran matematis siswa.

⁶⁸ Samsu, *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development*, 104.

1. Analisis Validasi Media

Analisis validasi media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui apakah media *Powerpoint* interaktif telah memenuhi kriteria kevalidan. Penilaian validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang berisi tabel-tabel pertanyaan dan uraian yang memiliki skornya masing-masing. Lembar validitas diisi oleh ahli materi dan ahli media yang merupakan Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto. Hasil skor penilaian lembar validitas media *Powerpoint* interaktif dengan pendekatan PBL oleh ahli materi dan ahli media dihitung dengan mengubahnya menjadi persentase kelayakan. Setiap pertanyaan pada lembar validasi memiliki 4 pilihan jawaban dengan skor yang berbeda, yaitu:

Tabel 10 Pedoman Penskoran Lembar Validatas Media

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Tidak Baik	1
Tidak Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Presentase Skor} = \frac{\text{Skor Perolehan} - \text{Skor Minimum}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}} \times 100\%$$

Setelah mengetahui nilai presentase skor, selanjutnya dikonversikan ke dalam tabel kriteria tingkat validitas pada tabel 11 untuk mengetahui tingkat kevalidan media *Powerpoint* interaktif dengan pendekatan PBL.

Tabel 11 Kriteria Tingkat Validitas⁶⁹

No.	Presentase	Tingkat Validitas	Keterangan
1.	$80\% \leq V \leq 100\%$	Sangat valid	Tidak revisi
2.	$60\% \leq V < 80\%$	Valid	Tidak revisi
3.	$40\% \leq V < 60\%$	Cukup valid	Revisi
4.	$20\% \leq V < 40\%$	Tidak valid	Revisi
5.	$0\% \leq V < 20\%$	Sangat Tidak valid	Revisi

Dari tabel kriteria tingkat validitas, media pembelajaran dapat dikatakan valid jika presentase rata-rata nilai validator minimal adalah 60% dan jika masih dibawah itu maka media pembelajaran perlu dilakukan revisi.

2. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis

Data kemampuan penalaran matematis diperoleh dari hasil *post test* dan *pre test*. *Post test* diambil pada uji coba kelompok kecil dan uji lapangan, sedangkan *pre test* diambil hanya pada uji lapangan. Bulir soal tes disusun sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis.

Tabel 12 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
1. Mengajukan dugaan 2. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa tidak dapat mengajukan dugaan untuk menentukan pola penyelesaian	0
	Siswa dapat mengajukan dugaan dan menentukan pola atau membuat generalisasi dari permasalahan namun terdapat kesalahan	1
	Siswa dapat mengajukan dugaan dan menentukan pola atau membuat generalisasi dari permasalahan dengan baik dan benar	2
3. Melakukan manipulasi matematika	Siswa tidak dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar	0
	Siswa dapat melakukan manipulasi matematika dan menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian soal dengan baik	1

⁶⁹ Wardatul Mawaddah et al., "Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa," *Natural Science Education Research* 2, no. 2 (2019): 177.

Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Siswa tidak dapat menyimpulkan penyelesaian masalah	0
	Siswa dapat menyusun bukti penyelesaian dan menyimpulkan penyelesaian namun terdapat kesalahan	1
	Siswa dapat menyusun bukti penyelesaian dan menyimpulkan penyelesaian namun dengan baik dan benar	2
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa tidak dapat menarik kesimpulan dari pernyataan	0
	Siswa dapat menjawab dan belum sesuai dalam menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan	1
	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan lengkap dan benar	2
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen	Siswa tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argumen	0
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen namun salah	1
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen namun belum lengkap	2
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen benar dan lengkap	3
Jumlah Skor Maksimal		10

Untuk menentukan skor total yang diperoleh oleh siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$skor\ total = \frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal} \times 100$$

Selanjutnya untuk menguji keefektifitas media *Powerpoint* interaktif dengan pendekatan PBL untuk meningkatkan penalaran matematis, semua hasil tes dilakukan uji prasyarat dan uji hipotesis.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Menurut siregar, tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang di ujikan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dapat dilakukan dengan SPSS dengan memanfaatkan uji Kolmogorov-Smirnov.⁷⁰ Hipotesis statistik yang digunakan yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengambilan keputusan dari kolmogorov-smirnov dengan melihat nilai signifikansinya jika $sig > 0,05$ maka H_0 di terima dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang digunakan untuk menentukan apakah sampel yang mewakili populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak.⁷¹ Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 22. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kedua kelas homogen atau tidak, sehingga pengujian menggunakan hasil *pre tests* kedua kelas. Hipotesis statistik yang digunakan yaitu:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Kedua variansi homogen)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Kedua variansi tidak homogen)

Pengambilan keputusan dari uji homogenitas dengan melihat nilai signifikansinya jika $sig > 0,05$ maka H_0 di terima, maka data dapat dikatakan homogen atau sama.⁷²

b. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah solusi sementara terhadap pernyataan masalah suatu penelitian. Disebut solusi sementara karena tanggapan yang diberikan hanya bersifat teoritis dan tidak mengambil data aktual.

⁷⁰ Getut Pramesti, *Statistika Penelitian Dengan SPSS 24* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), 3.

⁷¹ Pramesti, 15.

⁷² Pramesti, 18.

Setelah perumusan hipotesis, dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi apakah hipotesis tersebut benar atau tidak.⁷³ Pada penelitian ini pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji *Independent Sample t-Test*.

Uji *independent sample t* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dua kelompok populasi yang independen.⁷⁴ Uji *independent sampel t* pada penelitian ini digunakan untuk mengukur efektivitas media *Powerpoint* interaktif matematika dengan pendekatan PBL untuk meningkatkan penalaran matematis siswa dengan membandingkan rata-rata skor *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rumus yang digunakan dalam uji t ini yaitu:⁷⁵

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

Dimana :

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

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

\bar{x}_2 = rata-rata kelas kontrol

S = simpangan baku gabungan

S_1^2 = variansi kelas eksperimen

S_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = jumlah data kelas eksperimen

n_2 = jumlah data kelas kontrol

Pedoman mengambil kesimpulan atau keputusan adalah sebagai berikut:

$t_{hit} > t_{tab}$, berbeda secara signifikan (H_0 ditolak)

$t_{hit} \leq t_{tab}$, tidak berbeda secara signifikan (H_0 diterima)

⁷³ Rosalina Linda et al., *Buku Ajar Statistika* (Padang: Muharika Rumah Ilmiah, 2023), 45.

⁷⁴ Linda et al., 102.

⁷⁵ Linda et al., 96.

Sedangkan pedoman pengambilan keputusan jika pengujian dengan SPSS menurut Santoso yaitu:⁷⁶

H_0 diterima jika nilai probabilitasnya $\geq 0,05$

H_0 ditolak jika nilai probabilitasnya $< 0,05$



⁷⁶ Singgih Santoso, *Panduan Lengkap SPSS 26* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020), 299.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan dan Penelitian

Penelitian ini menghasilkan suatu produk pendidikan berupa media pembelajaran *power point* interaktif dengan pendekatan PBL pada materi kesebangunan kelas VII SMP/Mts. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki lima tahapan dengan hasil sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui informasi-informasi penting yang membantu dalam pengembangan produk seperti kebutuhan siswa, karakteristik siswa, sarana dan prasarana belajar, dan materi pembelajaran. Tahap analisis ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Ibu Nur Azizah, S.Pd selaku guru matematika kelas VII di SMP N 2 Patikraja dan memberikan tes pendahuluan untuk mengukur kemampuan penalaran kepada siswa kelas VII.

Berdasarkan wawancara tersebut peneliti mendapat informasi bahwasannya kurikulum yang dipakai adalah kurikulum merdeka dan pembelajaran matematika dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dimana setiap pertemuan terbatas waktu 2 x 40 menit. Keterbatasan waktu pembelajaran dan banyaknya materi yang harus dicapai membuat guru lebih memilih menggunakan metode ceramah yang merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru lebih banyak menjelaskan materi sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan dan mencatat materi yang disampaikan sehingga pada saat pembelajaran siswa kurang berperan aktif dan kurangnya interaksi antara keduanya.

Pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa cepat merasa bosan sehingga kurang memperhatikan materi yang sedang dijelaskan dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Ibu Nur Azizah juga menjelaskan

bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah dimana rata-rata nilai ujian atau ulangan matematika mereka masih banyak yang masuk dalam kategori rendah. Setelah peneliti melakukan tes pendahuluan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas VII rata-rata nilai yang diperoleh juga sangat rendah yakni sebesar 24,19. Siswa masih kesulitan dalam proses penyelesaian soal dan hanya fokus pada hasilnya saja. Hal ini terjadi karena siswa masih menghafal rumus namun tidak paham dengan cara penyelesaiannya. Saat proses pembelajaran siswa juga kurang memperhatikan guru karena mereka merasa bosan dan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang kurang interaktif. Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi media pembelajaran yang interaktif seperti media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning*.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah tahap *design*, pada tahap ini peneliti merancang produk media pembelajaran *powerpoint* interaktif berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Tahap perancangan ini terdapat beberapa langkah yang dilakukan yaitu:

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran materi kesebangunan kelas VII. Pada materi kesebangunan terdapat beberapa tujuan pembelajaran yaitu sebagai berikut :
 - 1) Menentukan apakah dua benda sebangun secara informal
 - 2) Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
 - 3) Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah
- b. Mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari sesuai pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu *problem based learning*. Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran kemudian peneliti menghubungkannya dengan masalah yang ada disekitar siswa. Permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran materi kesebangunan.

- c. Menyusun inti materi dan pesan dalam pembelajaran yang akan dimasukkan ke media *Powerpoint* interaktif. Materi yang sudah dikaitkan dengan masalah sehari-hari disusun secara berurutan pada *powerpoint*.
 - d. Agar tampilan lebih menarik dan memudahkan siswa untuk memahami materi *powerpoint* interaktif ditambahkan animasi, foto, ataupun video.
 - e. Membuat lembar penilaian produk untuk mengukur kevalidan dan keefektivannya. Lembar penilaian untuk mengukur kevalidan produk adalah lembar validasi media oleh Dosen Tadris Matematika UIN SAIZU Purwokerto dan Guru matematika kelas VII SMP N 2 Patikraja. Sedangkan untuk mengukur keefektivan media *powerpoint* interaktif untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa adalah dengan *pre test* dan *post test*.
 - f. Membuat soal *pre test* dan *post test* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis
3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan media *powerpoint* Interaktif dengan pendekatan *problem based learning*. Pengembangan media dengan memanfaatkan fitur-fitur atau menu-menu yang ada pada *powerpoint*. Fitur yang peneliti gunakan untuk mengembangkan media *powerpoint* interaktif diantaranya yaitu *hyperlink*, *transitions*, *animations*, dan *developer*. *Hyperlink* digunakan untuk membuat menu navigasi pada slide yang memudahkan dalam perpindahan dari slide ke slide lainnya. *transitions* digunakan untuk membuat transisi dari slide satu ke slide lainnya lebih menarik dan *animations* digunakan untuk mengatur waktu munculnya materi atau gambar agar lebih teratur dan menarik. Kemudian pada menu *developer* menggunakan *text boxes*, label, dan *command buttons* untuk membuat kotak pengisian teks yang bisa diisi siswa saat slide *powerpoint* ditampilkan.

Hasil media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* kemudian divalidasi oleh ahli. Apabila hasil validasi media

powerpoint interaktif dengan pendekatan *problem based learning* terbukti valid atau dengan catatan perbaikan maka media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dapat diuji cobakan. Sedangkan jika hasilnya tidak valid maka media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* maka media tersebut harus diperbaiki dan kemudian divalidasi ulang sampai mendapatkan hasil valid.

a. Validasi Media *Powerpoint* Interaktif

Pada penelitian ini media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* divalidasi oleh dua validator. Berikut hasil validasi media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* oleh uji ahli pertama yaitu Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. selaku dosen tadaris matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Tabel 13 Hasil Validasi Media Pembelajaran 1

No.	Aspek	$\sum x$	Presentase	Kriteria
1.	Materi Pembelajaran	11	89%	Sangat Valid
2.	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	21	83%	Sangat Valid
3.	Memfasilitasi Penalaran Matematis	20	78%	Valid
4.	Kemenarikan Media	18	87%	Sangat Valid
Hasil Validasi Media Pembelajaran 1			84%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 13 presentase pada aspek materi pembelajaran yakni 89% dinyatakan sangat valid, presentase pendekatan *problem based learning* yakni 83% dinyatakan sangat valid, aspek memfasilitasi penalaran matematika yakni 78% dinyatakan valid, dan aspek kemenarikan media yakni 87% dinyatakan sangat valid. Sehingga presentase rata-rata dari keempat aspek penilaian ahli media pembelajaran tersebut adalah 84% dan dapat dinyatakan sangat valid.

Kemudian uji ahli media pembelajaran kedua oleh Nur Azizah, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 2 Patikraja terhadap media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning*.

Tabel 14 Hasil Validasi Media Pembelajaran 2

No.	Aspek	$\sum x$	Presentase	Kriteria
1.	Materi Pembelajaran	11	89%	Sangat Valid
2.	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	21	83%	Sangat Valid
3.	Memfasilitasi Penalaran Matematis	22	89%	Sangat Valid
4.	Kemenarikan Media	19	93%	Sangat Valid
Hasil Validasi Media Pembelajaran 2			89%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 14 presentase pada aspek materi pembelajaran yakni 89% dinyatakan sangat valid, presentase pendekatan *problem based learning* yakni 83% dinyatakan sangat valid, aspek memfasilitasi penalaran matematika yakni 89% dinyatakan valid, dan aspek kemenarikan media yakni 93% dinyatakan sangat valid. Sehingga presentase rata-rata dari keempat aspek penilaian ahli media pembelajaran tersebut adalah 89% dan dapat dinyatakan sangat valid.

Dilihat dari hasil penilaian validasi media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* oleh kedua validator tersebut diperoleh rata-rata senilai 86,5 % yang masuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* yang dikembangkan sudah layak untuk diuji cobakan terhadap siswa dengan kriteria valid.

b. Hasil Perbaikan Produk

Tabel 15 Hasil Revisi Media Powerpoint Interaktif

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Komentar dan saran: Pada slide <i>powerpoint</i> di awal diberikan pertanyaan pemantik</p>	<p>Perbaikan: Penambahan permasalahan sebagai pertanyaan pemantik</p>
	
<p>Komentar dan saran: Dibutuhkan suatu bantuan untuk membedakan sisi terpanjang, terpendek, dan sisi bukan terpendek maupun terpanjang.</p>	<p>Perbaikan: Penambahan keterangan panjang sisi untuk memudahkan siswa dalam membedakan setiap sisinya.</p>
<p><i>Teks box</i> untuk meletakkan jawaban dibedakan dengan <i>box</i> untuk keterangan jawaban</p>	<p>Mengganti <i>box</i> keterangan jawaban dengan label dan merubah warnanya menjadi biru.</p>

c. Tampilan Media *Powerpoint*

Pada media *powerpoint* yang dikembangkan memiliki tiga fitur yaitu fitur tujuan pembelajaran, fitur materi, dan fitur soal. Fitur tujuan pembelajaran berisi tujuan pembelajaran dari pembelajaran yang akan dilakukan. Fitur materi menampilkan permasalahan mengenai materi pembelajaran dan penjelasan materi dan contoh soal yang dilengkapi oleh *teks box* yang bisa diisi oleh siswa dengan bantuan guru pada saat pembelajaran. Dan fitur yang terakhir adalah soal, pada menu ini berisi soal yang harus didiskusikan oleh siswa secara berkelompok dan terdapat *teks box* serta pengecekan jawaban hasil diskusi siswa.

Tampilan yang terdapat dalam media *powerpoint* interaktif ini dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 2 Desain Tampilan Awal



Gambar 3 Desain Tampilan Menu



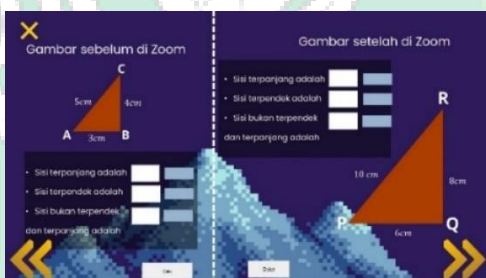
Gambar 4 Desain Tampilan Tujuan Pembelajaran



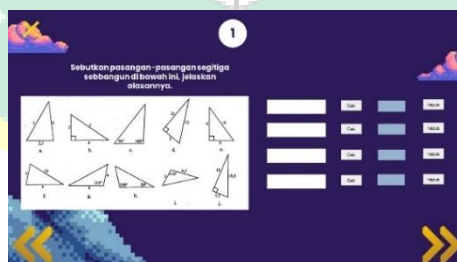
Gambar 5 Desain Tampilan Profil Pengembang



Gambar 6 Desain Tampilan Permasalahan



Gambar 7 Desain Tampilan Materi



Gambar 8 Desain Tampilan Soal Diskusi Kelompok

4. Tahap *Implementation*

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan media pembelajaran *Powerpoint* interaktif yang telah dikembangkan dan diuji kevalidannya pada

situasi di kelas nyata atau uji coba lapangan. Uji coba lapangan media pembelajaran *power point* interaktif dilakukan pada kelas eksperimen. Terdapat dua kelas sampel yaitu kelas VII A dan VII B yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas VII A yang merupakan kelas eksperimen akan mendapat perlakuan penggunaan media pembelajaran *power point* interaktif dalam pembelajaran sedangkan kelas VII B yang merupakan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Kedua kelas sampel tersebut diberi *pre test* dan *post test* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa di setiap kelasnya yang kemudian akan dianalisis untuk mengetahui peningkatannya selama pembelajaran.



Gambar 9 Dokumentasi Implementasi Pembelajaran dengan Media Powerpoint Interaktif di Kelas Eksperimen



Gambar 10 Dokumentasi Pembelajaran di Kelas Kontrol

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap penelitian yang terakhir adalah tahap *evaluation* (evaluasi). Tahap evaluasi ini dilakukan uji surmatif yang terdiri dari uji prasyarat dan uji hipotesis untuk mengevaluasi seluruh proses dan hasil pengembangan. Test yang terdiri dari 4 soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran. Test yang diberikan sebelum dilakukan pembelajaran disebut dengan *pre test* sedangkan test yang diberikan sesudah pembelajaran disebut dengan *post test*. Kedua test tersebut diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

a. Hasil *Pre Tes*

Sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang sama oleh guru matematika pada materi hubungan antar sudut yang merupakan sub materi pertama materi kesebangunan. Berikut hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 16 Data Nilai Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Pre test Kelas Eksperimen	Nama	Nilai Pre test Kelas Kontrol
1	AUST	15	AIM	20
2	ABA	55	BAW	15
3	ADM	15	CFM	30
4	APP	30	DGI	45
5	AF	25	DF	45
6	CAK	60	DIL	35
7	DAR	20	DRP	25
8	EFC	45	DES	30
9	FF	40	FMF	50
10	FDS	45	FEP	25
11	HIP	50	FP	45
12	IPK	55	FBA	30
13	IAAH	20	GR	35
14	JAS	40	HD	25

No	Nama	Nilai Pre test Kelas Eksperimen	Nama	Nilai Pre test Kelas Kontrol
15	KDIA	35	HRNA	15
16	LMZ	15	IFRP	20
17	MF	45	IAR	45
18	NYP	20	JIA	35
19	RF	40	LSD	40
20	RRH	45	NQ	35
21	RIR	45	RF	25
22	SA	15	SBP	30
23	RMC	35	SJS	35
24	TA	40	SH	50
25	WRW	30	SRP	45
26	ZGJ	35	TATBSP	35
27			ZNA	30
28			ZGF	20
29			ZSP	25
Jumlah		915	Jumlah	940
Rata-rata		26,91	Rata-rata	28,48
Nilai Tertinggi		60	Nilai Tertinggi	45
Nilai Terendah		15	Nilai Terendah	15

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan bahwa nilai *pre test* kelas eksperimen tertinggi dan tersendah berturut-turut adalah 60 dan 15 dengan nilai rata-rata 26,91. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi dan terendahnya berturut-turut adalah 45 dan 15 dengan nilai rata-rata 28,48.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. uji normalitas juga menjadi dasar untuk menentukan rangkaian untuk pengujian statistik yang digunakan selanjutnya. Jika data berdistribusi normal maka selanjutnya

dilakukan pengujian statistik parametris dan jika data tidak normal maka menggunakan pengujian statistik nonparametris.

Dalam penelitian ini data *pre test* dan *post test* kedua kelas diuji normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Diasumsikan bahwa data akan berdistribusi normal jika taraf signifikansinya (Sig.) $> 0,05$ (H_0 diterima dan H_1 ditolak). Berikut hasil uji normalitas *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS versi 22.

Tabel 17 Hasil Uji Normalitas Pre-Test

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Penalaran Matematis	Pre-Test Kelas Eksperimen	,137	26	,200*	,935	26	,104
	Pre-Test Kelas Kontrol	,134	29	,195	,947	29	,156

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

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 17 diketahui bahwa data nilai *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai Signifikansinya $\geq 0,05$. Nilai signifikansi *pre test* kelas eksperimen yaitu $0,200 > 0,05$, nilai signifikansi *pre test* kelas kontrol $0,195 > 0,05$. Oleh karena itu, H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data nilai *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sehingga analisis statistik selanjutnya menggunakan statistik parametrik.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji data yang dilakukan dalam penelitian berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Diasumsikan bahwa data dapat dikatakan homogen jika nilai signifikansinya $> 0,05$ (H_0 diterima dan H_1

ditolak). Pengujian dilakukan menggunakan nilai hasil *pre test* kedua kelas sampel dengan menggunakan SPSS versi 22.

Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test*

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Based on Mean	2,972	1	53	,091
	Based on Median	2,708	1	53	,106
	Based on Median and with adjusted df	2,708	1	50,643	,106
	Based on trimmed mean	2,971	1	53	,091

Pada tabel 18 menunjukkan nilai signifikansi pada “*Based on Mean*” adalah $0,091 > 0,05$. Dengan demikian H_1 ditolak dan H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data *pre test* kedua kelas tersebut homogen atau sama dalam hal kemampuan penalaran matematis.

3) Uji t

Uji *independent sample t test* dilakukan dengan membandingkan nilai *pre test* kedua kelas. Keputusan dalam uji *independent sample t test* yaitu jika nilai (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan jika nilai (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan SPSS versi 22 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 19 Hasil Uji *Independent Sample t Test* Nilai *Pre-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 Kemampuan Penalaran Matematis	Equal variances assumed	2,972	,091	,862	53	,393	2,779	3,225	-3,689	9,246
	Equal variances not assumed			,848	45,801	,401	2,779	3,277	-3,819	9,376

Pada tabel 19 diketahui nilai signifikansi (*2-tailed*) yaitu 0,393 yang mana artinya lebih dari 0,05 ($0,393 > 0,05$). Maka dapat dikatakan bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal penalaran matematis yang sama.

b. Hasil *Post Test*

Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *post test*. *Post test* diberikan untuk mengukur kemampuan akhir penalaran matematis siswa setelah dilakukannya pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 20 Data Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai <i>Post test</i> Kelas Eksperimen	Nama	Nilai <i>Post test</i> Kelas Kontrol
1	AUST	45	AIM	40
2	ABA	95	BAW	30

No	Nama	Nilai <i>Post test</i> Kelas Eksperimen	Nama	Nilai <i>Post test</i> Kelas Kontrol
3	ADM	75	CFM	60
4	APP	65	DGI	55
5	AF	70	DF	65
6	CAK	95	DIL	45
7	DAR	45	DRP	50
8	EFC	95	DES	55
9	FF	65	FMF	70
10	FDS	75	FEP	35
11	HIP	80	FP	50
12	IPK	95	FBA	45
13	IAAH	50	GR	65
14	JAS	80	HD	40
15	KDIA	85	HRNA	30
16	LMZ	45	IFRP	45
17	MF	85	IAR	75
18	NYP	55	JIA	45
19	RF	65	LSD	65
20	RRH	75	NQ	50
21	RIR	90	RF	40
22	SA	50	SBP	45
23	RMC	80	SJS	55
24	TA	90	SH	70
25	WRW	70	SRP	65
26	ZGJ	85	TATBSP	50
27			ZNA	45
28			ZGF	35
29			ZSP	45
Jumlah		1905	Jumlah	1465
Rata-rata		73,27	Rata-rata	50,52
Nilai Tertinggi		95	Nilai Tertinggi	75
Nilai Terendah		45	Nilai Terendah	30

Berdasarkan tabel 20 diketahui nilai *post test* kelas eksperimen tertinggi dan terendah berturut-turut adalah 95 dan 45 dengan nilai rata-rata 73,27. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi dan

terendahnya berturut-turut adalah 75 dan 30 dengan nilai rata-rata 50,52.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data *post test* menggunakan hasil *post test* kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Diasumsikan bahwa data akan berdistribusi normal jika taraf signifikansinya (Sig.) $> 0,05$ (H_0 diterima dan H_1 ditolak). Berikut hasil uji normalitas *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS versi 22.

Tabel 21 Hasil Uji Normalitas *Post-Test*

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post Test	Pre-Test Kelas Eksperimen	,118	26	,200*	,917	26	,038
	Pre-Test Kelas Kontrol	,156	29	,068	,953	29	,224

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

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 21 diketahui bahwa hasil uji normalitas *post test* kedua kelas memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Nilai signifikansi *post test* kelas eksperimen yaitu $0,200 > 0,05$, dan nilai signifikansi *post test* kelas kontrol yaitu $0,068 > 0,05$. Dengan begitu, H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sehingga analisis statistik selanjutnya menggunakan statistik parametrik.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji data yang dilakukan dalam penelitian berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Diasumsikan bahwa data dapat dikatakan homogen jika nilai signifikansinya $> 0,05$ (H_0 diterima dan H_1 ditolak). Pengujian dilakukan menggunakan nilai hasil *Post test* kedua kelas sampel dengan menggunakan SPSS versi 22. Hasil uji homogenitas *post test* dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22 Hasil Uji Homogenitas Post Test

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post Test	Based on Mean	3,410	1	53	,070
	Based on Median	2,873	1	53	,096
	Based on Median and with adjusted df	2,873	1	48,949	,096
	Based on trimmed mean	3,308	1	53	,075

Pada tabel 22 yang menyajikan hasil uji homogenitas *post test* menunjukkan nilai signifikansi pada “*Based on Mean*” adalah $0,070 > 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data *post test* kedua kelas tersebut homogen atau sama dalam hal kemampuan penalaran matematis.

3) Uji t

Uji *independent sample t test* dilakukan dengan membandingkan nilai *post test* kedua kelas untuk mengetahui pengaruh media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* apakah efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Keputusan dalam uji *independent*

sample t test yaitu jika nilai (2-tailed) $< 0,05$ maka H_1 diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan SPSS versi 22 didapatkan hasil seperti tabel 23.

Tabel 23 Hasil Uji Independet Sample t Test 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	3,410	,070	5,778	53	,000	22,752	3,937	14,855	30,649
	Equal variances not assumed			5,682	45,389	,000	22,752	4,004	14,689	30,815

Pada Tabel 23 hasil uji *t post test* dengan menggunakan SPSS menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) yaitu 0,000 yang mana artinya kurang dari 0,05 ($0,000 > 0,05$) dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil uji t nilai *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dihasilkan bahwa kedua kelas tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan yang artinya kemampuan penalaran matematis awal siswa kedua kelas sama. Kemudian setelah dilakukan pembelajaran dan diberikan soal *post test* yang sama pada kedua kelas. Hasil dari uji t nilai *post test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas dengan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Dimana rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen sebesar 73,27 dan kelas kontrol

sebesar 50,52. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *power point* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis kelas VII dan terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan sebuah produk pendidikan yaitu media pembelajaran *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa materi kesebangunan kelas VIII SMP Negeri 2 Patikraja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan efektifitas media pembelajaran *powerpoint* Interaktif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Tahap pertama penelitian adalah menganalisa masalah yang ada dengan melakukan observasi pendahuluan ke SMP Negeri 2 Patikraja. Dari hasil observasi tersebut didapatkan informasi bahwasannya kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII disana masih rendah dengan skor rata-rata tes pendahuluan kemampuan penalaran matematis adalah 24,19 dari skor maksimal adalah 100. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Patikraja khususnya kelas VII masih kurang menunjang kemampuan penalaran matematis siswa karena pembelajaran masih dilakukan secara konvensional atau pembelajaran masih berpusat pada guru. Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran dapat dilakukan dengan membuat inovasi media pembelajaran, seperti media *powerpoint* interaktif melalui pendekatan *problem based learning*. Pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* yaitu pembelajaran yang menekankan pemaparan masalah sebagai pemicu pembelajaran pada siswa.

Penggunaan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dapat meningkatkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Tahap kedua berdasarkan hasil analisis peneliti mulai mengidentifikasi tujuan pembelajaran, mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, menyusun inti materi pembelajaran ke dalam *powerpoint*, menambahkan animasi, foto, ataupun hal lain yang akan membuat tampilan lebih menarik, dan membuat lembar penilaian produk serta *pre test* dan *post test* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis.

Tahap ketiga peneliti melakukan pengembangan produk dari tahap desain dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di *powerpoint* seperti *teks box*, *trigger*, *animation*, *development*, dan fitur-fitur lainnya yang menjadikan *powerpoint* tersebut lebih interaktif dan tidak membosankan. Pengembangan fitur-fitur pada media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* ini sebagai upaya untuk meningkatkan enam indikator kemampuan penalaran matematis. Enam indikator kemampuan penalaran matematis antara lain mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk melakukan generalisasi.

Indikator pertama kemampuan penalaran matematis adalah mengajukan dugaan artinya siswa bisa mengajukan dugaan-dugaan atau asumsi mereka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Indikator yang kedua yaitu melakukan manipulasi matematika artinya siswa dapat mengubah permasalahan ke bentuk matematika dan paham simbol-simbol yang ada dalam matematika. Fitur yang mendukung peningkatan indikator yang pertama dan kedua adalah fitur materi pada *powerpoint* interaktif yang menampilkan permasalahan mencari tinggi tiang bendera dan menampilkan pembesaran suatu gambar. Dengan menyaksikan sebuah permasalahan secara langsung melalui *powerpoint* diharapkan siswa dapat mulai mengajukan dugaan dugaan mereka mengenai penyelesaian masalah tersebut. Pada fitur materi tersebut juga terdapat tombol

click here untuk menampilkan bentuk matematika secara berurutan agar siswa dapat mencoba merubah permasalahan matematika terlebih dahulu. Berikut ini ditampilkan gambar fitur media yang mendukung peningkatan indikator mengajukan dugaan.



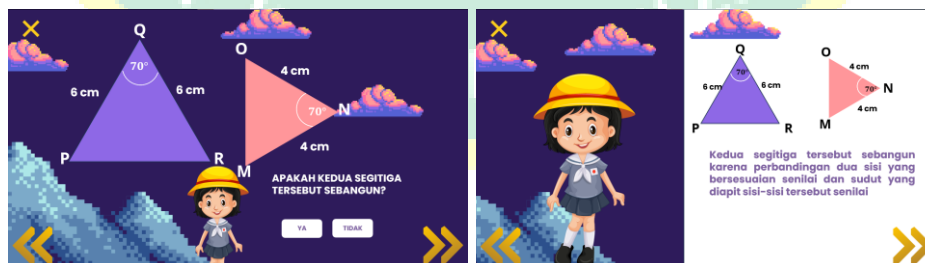
Gambar 11 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Pertama dan Kedua

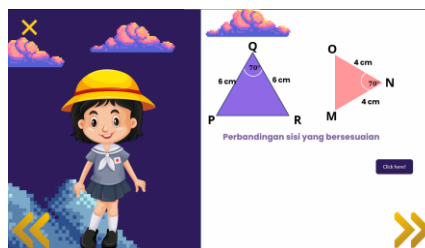
Indikator yang ketiga yaitu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan, atau solusi terhadap kebenaran solusi, artinya siswa dapat menyelesaikan soal atau permasalahan dengan menyertakan bukti penyelesaian dan menyimpulkan hasil penyelesaian. Indikator keenam yaitu menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membentuk generalisasi artinya siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang khusus menjadi penyelesaian yang lebih umum atau menyelesaikan permasalahan sesuai dengan urutannya. Fitur yang mendukung peningkatan kedua indikator tersebut adalah fitur materi yang tidak langsung menyajikan rumus atau sifat dari kesebangunan melainkan melalui beberapa proses yang ada dimana pada fitur materi terdapat beberapa *text box* yang bisa diisi siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang kemudian ditemukan kesimpulan dari penyelesaian. Berikut gambar fitur media yang mendukung peningkatan indikator ketiga dan keenam.



Gambar 12 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Ketiga dan Keenam

Indikator keempat yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan artinya siswa bisa memahami pernyataan yang ada kemudian bisa menyimpulkan pernyataan tersebut. Indikator kelima yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen artinya siswa bisa membuktikan kebenaran dari argumen atau soal yang ada. Fitur yang mendukung kedua indikator tersebut adalah fitur materi. Pada fitur materi terdapat pertanyaan mengenai kedua bangun apakah sebangun atau tidak. Dengan pertanyaan tersebut siswa akan menjawabnya iya atau tidak yang kemudian akan terdapat pembuktian dari pernyataan yang benar dan kesimpulan dari pertanyaan tersebut. Berikut ini gambar fitur materi yang mendukung indikator keempat dan kelima.





Gambar 13 Fitur Materi yang Mendukung peningkatan Indikator Keempat dan Kelima

Fitur lain yang ada pada *powerpoint* interaktif adalah fitur diskusi. Pada fitur diskusi ini berisi soal-soal yang harus diselesaikan oleh siswa dengan cara berkelompok yang kemudian hasilnya dipresentasikan di depan kelas. Dengan fitur diskusi ini siswa dapat melatih siswa untuk mengembangkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Setelah itu, media *powerpoint* interaktif dilakukan uji validitas oleh ahli media pembelajaran. Uji validitas media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* adalah dengan menggunakan lembar validasi penilaian. Tingkat kevalidan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* diambil berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi 2 ahli media pembelajaran. Validasi oleh ahli media pembelajaran 1 diperoleh presentase 84% dan oleh ahli media pembelajaran 2 diperoleh presentase 89%. Berdasarkan hasil validasi media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* oleh ahli media pembelajaran keduanya masuk dalam kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* valid untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi kesebangunan di SMP N 2 Patikraja.

Tahap keempat yaitu implementasi, setelah dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* didapatkan dua kelas sampel. Kedua kelas sampel tersebut adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Perbedaan kedua kelas yang terpilih adalah untuk kelas sampel eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning*, sedangkan

kelas kontrol tidak. uji lapangan dilakukan di kelas eksperimen untuk menguji media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning*.

Langkah pembelajaran dengan menggunakan media *powerpoint* dengan pendekatan *problem based learning* ada lima. Langkah pertama adalah pendahuluan atau orientasi masalah, guru menampilkan tujuan pembelajaran dan memunculkan sebuah permasalahan mengenai kesebangunan pada segitiga melalui *powerpoint* dan meminta siswa untuk menganalisis mengenai permasalahan yang ada. Langkah kedua yaitu perumusan masalah, pada langkah ini siswa dibimbing untuk merubah permasalahan tersebut ke bentuk matematika lalu membandingkan dua segitiga yang terbentuk dari permasalahan tersebut. Langkah ketiga yaitu merumuskan alternatif Strategi, disini siswa dibimbing untuk mengajukan dugaan dugaan untuk menyelesaikan masalah dengan mengisi *teks boxes* yang telah tersedia di tampilan *powerpoint*. Langkah keempat yaitu pengumpulan data, guru membimbing siswa mengumpulkan data dari *teks boxes* yang telah diisi siswa pada langkah sebelumnya dan kemudian mendiskusikannya secara bersama-sama untuk menemukan penyelesaian masalah berupa syarat atau sifat dari dua segitiga yang sebangun. Langkah kelima yaitu diskusi, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan baru yang ditampilkan di *powerpoint* secara kelompok. Dan langkah yang keenam adalah kesimpulan dan evaluasi, setelah siswa menemukan penyelesaian masalah, siswa diminta untuk menyampaikan dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas secara bergantian dengan diundi menggunakan roda putar yang ada di *powerpoint* yang kemudian mengevaluasi jawaban secara bersama dengan guru.

Tahap kelima yaitu evaluasi hasil *pre test* dan *post test* kedua kelas. Efektivitas media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dapat diketahui dengan menggunakan tes kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis awal siswa kedua kelas diberikan soal *pre test* yang sama. Rata-rata nilai *pre test* kelas kontrol adalah 28,48 lebih besar dari kelas eksperimen yaitu 26,91. Kemudian nilai *pre test* dari kedua kelas diuji menggunakan uji t dengan

menggunakan spss versi 22 yang menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,393. Karena $0,393 > 0,05$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dapat dikatakan kedua kelas memiliki kemampuan awal penalaran matematis yang sama.

Setelah dilakukan pembelajaran kedua kelas diberikan soal *post test* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Rata-rata nilai *post test* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 73,27 lebih besar dari pada kelas kontrol yang memperoleh nilai sebesar 50,52. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi kesebangunan di SMP Negeri 2 Patikraja. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t nilai *post test* dengan menggunakan SPSS versi 22 yang menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka H_0 diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi kesebangunan di SMP Negeri 2 Patikraja.

Indikator kemampuan penalaran matematis mengajukan dugaan dapat meningkat karena langkah pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan *powerpoint* interaktif yang pertama, kedua dan ketiga. Sedangkan indikator manipulasi matematika dapat meningkat karena langkah pembelajaran kedua, ketiga, dan keempat. Hal ini sejalan dengan penelitian Jannah, Zubainur, dan Syahjuzar yang menyebutkan kemampuan mengajukan dugaan akan tumbuh dengan pemberian masalah yang melatih siswa untuk memperkirakan penyelesaiannya dengan dugaan dan kemampuan manipulasi matematika dapat tumbuh apabila pemberian masalah yang melatih siswa dalam memaparkan ide-

ide melalui gambar, grafik, diagram, dan lain sebagainya.⁷⁷ Indikator penalaran matematika yang lain juga dapat meningkat dengan langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan *powerpoint*. Hal ini sejalan dengan penelitian Frisca Wulandari yang menyatakan bahwa Kegiatan inti PBL berpeluang besar untuk siswa menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan.⁷⁸

Penjelasan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi kesebangunan. Dengan demikian kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Patikraja meningkat. Hal ini sejalan dengan jurnal penelitian Euis Eti Rohaeti, Martin Bernand, dan Chandra Novtiar yang berjudul “Pengembangan Media *Visual Basic Application (VBA)* untuk meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP dengan Pendekatan Open-Ended”. Berdasarkan penelitian tersebut, terdapat pengaruh pembelajaran dengan media *VBA for Microsoft Powerpoint* dan *Microsoft Excel* terhadap kemampuan penalaran matematis dengan hasil uji t sampel berpasangan diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.⁷⁹ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Melia Ariani Dewi dan Sahat Saragih yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantu Aplikasi Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII”. Berdasarkan penelitian tersebut terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil penalaran matematis siswa ditinjau dari nilai N-gain mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 0,42 meningkat

⁷⁷ Raudhatul Jannah, Cut Morina Zubainur, and Syahjuzar, “Kemampuan Siswa Dalam Mengajukan Dugaan Dan Melakukan Manipulasi Matematika Melalui Model Discovery Learning,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 70–78.

⁷⁸ Fransisca Wulandarii, “Keterkaitan Kemampuan Matematis Siswa Dengan Model Problem Based Learning,” *Seminar Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 2018.

⁷⁹ Euis Eti Rohaeti, Martin Bernard, and Chandra Novtiar, “Pengembangan Media Visual Basic Application Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP Dengan Pendekatan Open-Ended,” *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 3, no. 2 (2019): 95–107, <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1897>.

pada siklus II menjadi 0,59, artinya peningkatan penalaran matematis dalam kategori sedang.⁸⁰

C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* pada materi kesebangunan memiliki beberapa kelebihan yaitu:

1. Media *powerpoint* ini memuat materi kesebangunan dengan pendekatan *problem based learning* sehingga mudah bagi siswa untuk memahami materi.
2. Media *powerpoint* dikemas dengan animasi yang menarik sehingga akan membuat siswa tertarik pada pembelajaran.
3. Media *powerpoint* dilengkapi dengan fitur-fitur yang menjadikan pembelajaran lebih interaktif.
4. Media *powerpoint* mudah digunakan di dalam kelas.

D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

Media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* pada materi kesebangunan memiliki beberapa kekurangan yaitu sebagai berikut:

1. Pada media *powerpoint* interaktif tersebut materinya terbatas pada materi kesebangunan saja.
2. Media *powerpoint* interaktif hanya bisa digunakan dengan lancar di laptop karena jika menggunakan *smartphone* tidak bisa mengisi *teks box* yang ada pada *powerpoint*.

⁸⁰ Melia Ariani Dewi, "Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Melia Ariani Dewi Sahat Saragih Kehidupan Manusia Dan Selalu Diterapkan Dalam Kehidupan Sehari-Hari Terutama Dalam Kemampuan Pe," *JURRIMIPA* 2, no. 2 (2023).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, analisis data serta pembahasan, maka diperoleh kesimpulan berikut:

1. Media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* pada materi kesebangunan valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi oleh dua ahli media pembelajaran mendapatkan presentase 84% dalam kategori “Sangat Valid” dan 89% dalam kategori “Sangat Valid”.
2. Media *powerpoint* innteraktif dengan pendekatan *problem based learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja pada materi kesebangunan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *t pre test* dan *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal penalaran matematis siswa yang sama. Dari hasil uji *t* nilai *post test* menghasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan dalam mengembangkan materi matematika yang luas, sehingga untuk penelitian selanjutnya yang mengembangkan media semacam ini diharapkan dapat lebih mencakup materi matematika yang lebih luas.
2. Keterbatasan waktu penelitian, kurangnya waktu penelitian dan kondisi siswa yang kurang kondusif membut penyampaian materi kurang efektif, sehingga perlu adanya penyesuaian jadwal.
3. Keterbatasan pada media yang dikembangkan hanya berupa media *powerpoint* interaktif dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat

mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dengan fitur-fitur lainnya.

4. Keterbatasan dalam kemampuan penalaran matematis siswa dalam proses penyelesaian permasalahan atau soal, sehingga pada penelitian selanjutnya perlu dikembangkan lagi strategi-strategi kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal bentuk cerita ataupun yang lainnya.

C. Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* pada materi kesebangunan efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Guru diharapkan dapat menggunakannya dalam pembelajaran dan dapat mengembangkan media pembelajaran yang lain.
2. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam pembelajaran agar interaksi antar siswa dan guru dalam pembelajaran terjadi dengan baik dan harus perbanyak latihan soal untuk melatih diri dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika yang ada di kehidupan sehari-hari.
3. Bagi sekolah, dapat menambah dan merawat fasilitas penunjang pembelajaran siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmaddien, Iskandar, and Yofy Syarkani. *Statistika Terapan*. Bandung: ITB Press, 2019.
- Anwar, Faisal, Hadi Pajarianto, Erlin Herlina, Totok Dwi Raharjo, Lathifatul Fajriyah, Irni Agustina Dwi Astuti, Alim Hardiansyah, and Komang Ayu Suseni. *Pengembangan Media Pembelajaran Telaah Prespektif Pada Era Society 5.0*. Makasar: Tohar Media, 2022.
- Aprilia, Alifatul, and Devi Nur Fitriana. "Mindsett Awal Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Yang Sulit Dan Menakutkan." *PEDIR:Journal Elementary Education* 1, no. 2 (2020): 28–29. <https://doi.org/10.4324/9780203457306-42>.
- Ariati, Chelsi, and Dadang Juandi. "Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review." *Jurnal Lemma* 8, no. 2 (2022): 61–75.
- Carolien, Celsie, Shanta Rezkita, and Ayu Rahayu. "Pengembangan Media Powerpoint Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Science Education and Development Journal Archives* 1, no. 1 (2023): 1–12.
- Darwati, IGA Mas, and I Made Purana. "Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik." *Widya Accarya* 12, no. 1 (2021): 61–69.
- Dewi, Melia Ariani. "Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Melia Ariani Dewi Sahat Saragih Kehidupan Manusia Dan Selalu Diterapkan Dalam Kehidupan Sehari-Hari Terutama Dalam Kemampuan Pe." *JURRIMIPA* 2, no. 2 (2023).
- Fadillah, Ahmad. "Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa." *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 3, no. 1 (2019): 15–21.
- Fikri, Hasnul, and Ade Sri Madona. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Samudra Biru, 2018.
- Hakim, Lukmanul, Sukestiyarno, and Nur Karomah Dwidayanti. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Modul Komik Etnomatematika." *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* 2, no. 1 (2019): 1003–7.
- Hardani, Helmina Adriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana, and Nur Hikmatul Auliya. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. LP2M UST Jogja*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills and Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama, 2021.
- . *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. 3rd ed. Bandung: Refika Aditama, 2021.
- Hewi, La, and Muh Shaleh. "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini." *Jurnal Golden Age* 4, no. 01 (2020): 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>.

- Hidayat, Fitria, and Muhamad Nizar. "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1, no. 1 (2021): 28–38.
- Hotimah, Husnul. "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Edukasi* 7, no. 3 (2020): 5–11.
- Ibrahim, Mochamad Arsad, Muhamad lutfi Yasin Fauzan, Faqih Raihan, Siti Nuriyah, Nurhadi, Usep Setiawan, and Yustika Nur Destiyani. "Jenis, Klasifikasi Dan Karakteristik Media Pembelajaran." *Al-Mirah: Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 2 (2022): 106–13.
- Irawan, Lutfiyyah Azzahra dan dodii. "Pentingnya Mengenalkan Alqur'an Sejak Dini Melalui Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Pendidikan Indonesia(PJPI)* 1, no. 1 (2023): 13–20. <https://doi.org/10.00000/pjpi.xxxxxxxx>.
- Jami'atun, Siti, and Kristina Wijayanti. "Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran TTW (Think Talk Write) Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa." In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3:599–604, 2020.
- Jannah, Raudhatul, Cut Morina Zubainur, and Syahjuzar. "Kemampuan Siswa Dalam Mengajukan Dugaan Dan Melakukan Manipulasi Matematika Melalui Model Discovery Learning." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 70–78.
- Karjiyati, Victoria, Irfan Supriatna, Neza Agusdianita, and Nani Yuliantini. "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Model RME Pada Perkuliahan Konsep Dasar Geometri Dan Pengukuran." *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 1 (2022): 49–56.
- Khotimah, Khusnul. "PEMANFAATAN POWERPOINT TERINTEGRASI DENGAN I-SPRING PRESENTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ICT." *Jurnal Eksponen* 9, no. 1 (2019): 79–85.
- Kristanto, Andi. *Media Pembelajaran. Bintang Sutabaya*. Surabaya: Bintang SUTabaya, 2016.
- Lestari, Dini Dwi, Irwandi Ansori, and Bhakti Karyadi. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 1, no. 1 (2017): 45–53. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.45-53>.
- Linda, Rosalina, Rahmi Oktarina, Rahmiati, and Indah Saputra. *Buku Ajar Statistika*. Padang: Muharika Rumah Ilmiah, 2023.
- Mawaddah, Wardatul, Mochammad Ahied, Wiwin Puspita Hadi, and Ana Yuniasti Retno Wulandari. "Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa." *Natural Science Education Research* 2, no. 2 (2019): 174–85.
- Maydiantoro, Albert. "Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)." *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidikan Indonesia* 1, no. 2 (2021): 29–35.
- Mufida, Dini. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Dalam Menumbuhkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Perbandingan

- Kelas VII Di SMP N 2 Tamanan Bondowoso,” 2021.
- Muniroh, Arina Aulia Niswatul, Trisniawati, and Retno Utaminingsih. “Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas V.” *Prespektif Ilmu Pendidikan* 35, no. 2 (2021): 130–39.
- Octaliani, Lidya. “Pegembangan Media Powerpoint Interaktif Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Di Kelas IV SD,” 2022.
- Oktaviana, Veronika, and Indrie Noor Aini. “Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, no. 3 (2021): 587–600.
- Patandung, Yosef, and Selvi Panggua. “Analisis Masalah-Masalah Pendidikan Dan Tantangan Pendidikan Nasional.” *Jurnal Sinestesia* 12, no. 2 (2022): 794–805.
- Pramesti, Getut. *Statistika Penelitian Dengan SPSS 24*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- Pratiwi, Sukma. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis LKS Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa,” 2020.
- Puspita, Ari Metalika Ika, Flora Puspitaningsih, and Kriska Yuki Diana. “Keefektifan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *TANGGAP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2020): 49–54.
- Putri, Diana Nur Septiyawati, Fitriah Islamiah, Tyara Andini, and Arita Marini. “Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2022): 365–76.
- Rahmawati, Khusnul Dwi, and Dwi Astuti. “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 187–200.
- Rahmayanti, Ainia, Mochamad Abdul Basir, and Dyana Wijayanti. “Pengembangan Video Pembelajaran Fungsi Komposisi Sebagai Alternatif Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis.” *Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020): 57–64.
- Rohaeti, Euis Eti, Martin Bernard, and Chandra Novtiar. “Pengembangan Media Visual Basic Application Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP Dengan Pendekatan Open-Ended.” *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 3, no. 2 (2019): 95–107. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1897>.
- Romadhina, Dian, Iwan Junaedi, and Masrukan. “Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang.” In *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 547–51, 2019.
- Sa’adah, Atana, Dewi Setiyawati, and Tuqo Taufiqoh. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Powerpoint Pada Kesebangunan Dan Kekongruenan Bangun Datar.” In *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan*, 2:105–2021, 2021.
- Sa’diyah, Halimatus, Hanik Yuni Alfiyah, Zaini Tamin Ar, and Nasruddin. “Model Research and Development Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam.” *El Banat* 10, no. 1 (2020): 42–73.
- Samsu. *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif,*

- Mixed Methods, Serta Research & Development. Diterbitkan Oleh: Pusat Studi Agama Dan Kemasyarakatan (PUSAKA)*. Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan, 2017.
- Santosa, Farah Heniati, Habibi Ratu Perwira Negara, and Samsul Bahri. "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* 3, no. 1 (2020): 62–70.
- Santoso, Singgih. *Panduan Lengkap SPSS 26*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020.
- Siregar, Sulthon Zulkarnain, Putri Nabila Lubis, and Lutfia Humayra. "Pengaruh Interaksi Guru Dan Murid Terhadap Hasil Belajar Murid Dalam Pembelajaran Matematik Di MAN 1 Medan." *Jurnal Edukasi Non Formal* 3, no. 2 (2022): 623–28. <https://ummaspul.e-journal.id/JENFOL/article/view/537>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sulistya, Apsoh, and Ratnawati Susanto. "Analysis of Students' Learning Difficulties in Mathematics on the Concept of Mixed Devotion Materials." *Education and Social Sciences Review* 4, no. 1 (2023): 10–16.
- Syah, Muhamad Nur Febrian, Rachmad Syarifudin Hidayatullah, and Wahyu Dwi Kurniawa. "Pengaruh Media Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Generasi Z Siswa Kejuruan." *Jmel* 12, no. 1 (2023): 1–9.
- Syamsidah, and Hamidah Suryani. *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Pangan*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Tampubolon, Desyana Patresia, Nathasya Thesalonika, and Tin Rustini. "Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Pembelajaran Daring." *Jurnal Ilmiah Sultan Agung* 1, no. 1 (2022): 9–21.
- Titin, Titin, and Iin Kurnia. "Studi Literatur: Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Biologi Di SMA." *EduBiologia: Biological Science and Education Journal* 2, no. 1 (2022): 1–6.
- Wulandari, Amelia Putri, Annisa Anastasia Salsabila, Karina Cahyani, Tsani Shofiah Nurazizah, and Zakiah Ulfiah. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar." *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3928–36.
- Wulandari, Eka. "Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Dalam Hybrid Learning." *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 1, no. 2 (2020): 26–32.
- Wulandarii, Fransisca. "Keterkaitan Kemampuan Matematis Siswa Dengan Model Problem Based Learning." *Seminar Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 2018.
- Yatimah, Durotul. *Landasan Pendidikan*. Jakarta: CV. Alungdan Mandiri, 2017.



Lampiran 1 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) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B.484Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/1/2024

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 Powerpoint Interaktif dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Tri Mutiara Pradita
NIM : 2017407005
Semester : 6
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 23 Januari 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 25 Januari 2024


Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika



Farida Zana Kumala, S.Si., M.Sc.

NIP. 19900501 201903 2 022

Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Observasi Pendahuluan



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 PATIKRAJA
Jln. Balai Desa Kedungwuluh Lor ☎ (0281) 6574601 ✉ 53171 Patikraja - Banyumas
<http://smpnegeri2patikraja.sch.id>, e-mail: smpn2patikraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 387 / 2023


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


Nama : TRI MUTIARA PRADITA
NIM : 2017407005
Program Studi : Tadris Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Islam Negeri Purwokerto

Telah melakukan observasi pendahuluan untuk penyusunan skripsi pada tanggal 16 – 25 November 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Patikraja
Pada Tanggal : 13 Desember 2023



KEPALA SMP NEGERI 2 PATIKRAJA
KABUPATEN BANYUMAS

RINA MUHARTI, M.Pd.
 Pembina Tk.1 / IV b
 NIP.19710304 199802 2 002

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Riset Individual

 PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 PATIKRAJA
Jln. Balai Desa Kedungwuluh Lor ☎ (0281) 6574601 ✉ 53171 Patikraja - Banyumas
<http://smpnegeri2patikraja.sch.id>, e-mail: smpn2patikraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 153 / 2024

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

Nama : TRI MUTIARA PRADITA
NIM : 2017407005
Program Studi : Tadris Matematika
Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Islam Negeri Purwokerto

Telah melakukan riset individu tentang *PENGEMBANGAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI KESEBANGUNAN KELAS VII SMP NEGERI 2 PATIKRAJA pada tanggal 29 Maret – 29 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Patikraja
Pada Tanggal : 29 Mei 2024

 KEPALA SMP NEGERI 2 PATIKRAJA
KABUPATEN BANYUMAS

RINA MUHARTI, M.Pd.
Pembina Tk.I / IV b
NIP.19710304 199802 2 002

Lampiran 4 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.uinsaiwu.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. B-1652.Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/4/2024

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

N a m a : Tri Mutiara Pradita
 NIM : 2017407005
 Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Rabu, 3 April
 Nilai : A-

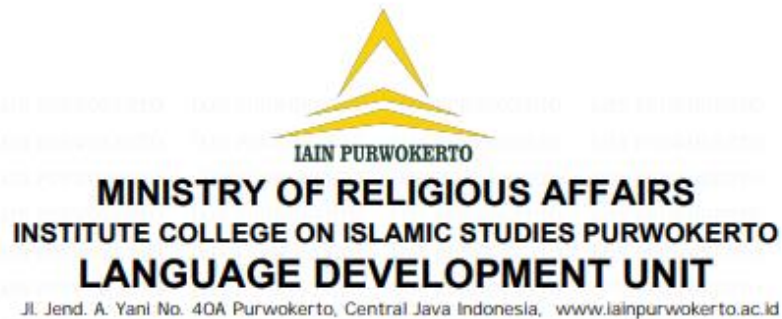
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 4 April 2024
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Lampiran 5 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris



EPTIP CERTIFICATE

(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)
 Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/23032/2021

This is to certify that

Name : TRI MUTIARA PRADITA
Date of Birth : BANYUMAS, September 18th, 2002

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on August 31st, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension : 48
 2. Structure and Written Expression : 54
 3. Reading Comprehension : 38

Obtained Score : 466



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode



Purwokerto, October 6th, 2021
 Head of Language Development Unit,

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
 NIP: 198607042015032004

Lampiran 6 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab

	<p>MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia www.uinsaizu.ac.id sib.uinsaizu.ac.id +62 (281) 635624</p>	<p>وزارة الشؤون الدينية بجمهورية اندونيسيا جامعة الأستاذ كياهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو الوحدة لتنمية اللغة</p>
<p>CERTIFICATE الشهادة</p>		
<p>B-2630 /Un.19/K.Bhs/PP.009/XII/2022</p>		
<p>This is to certify that Name : TRI MUTIARA PRADITA Place and Date of Birth : Banyumas, 18 September 2002 Has taken : IQLA with Computer Based Test, organized by Language Development Unit on : 29 Desember 2022 with obtained result as follows</p>	<p>منحت إلى الاسم : TRI MUTIARA PRADITA محل وتاريخ الميلاد : بانيماس، 18 سبتمبر 2002 وقد شاركت/ت الاختبار على أساس الكمبيوتر التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ : 29 ديسمبر 2022 مع النتيجة التي تم الحصول عليها على النحو التالي:</p>	<p>Listening Comprehension: 53 فهم السموع</p>
<p>Structure and Written Expression: 37 فهم العبارات والتركيب</p>	<p>Reading Comprehension: 49 فهم المقروء</p>	<p>Obtained Score : 463 المجموع الكلي:</p>
<p>The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto. تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو.</p>		
<p>Purwokerto, 29 Desember 2022 The Head of Language Development Unit, رئيسة الوحدة لتنمية اللغة</p>		
		<p>Dr. Ade Ruswatie, M. Pd. NIP. 19860704 201503 2 004</p>
<p>EPTUS English Proficiency Test of UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri</p>	<p>IQLA Iktibārāt al-Qudrah 'alā al-Lughah al-'Arabiyah</p>	



Lampiran 7 Sertifikat KKN



The certificate features a decorative header with green and yellow leaf-like shapes. In the top right corner, there are three logos: the institutional logo of Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, the LPPM logo with the tagline 'Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat', and the KAMPUS logo.

Sertifikat

Nomor Sertifikat : 1098/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 : **TRI MUTIARA PRADITA**
NIM : **2017407005**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **90 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 8 Sertifikat Ujian BTA PPI



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO

UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp: 0281-635624, 628250 | www.iaipurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/18213/05/2022

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

NAMA : TRI MUTIARA PRADITA
NIM : 2017407005

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	:	94
# Tartil	:	78
# Imla'	:	78
# Praktek	:	78
# Nilai Tahfidz	:	82



Purwokerto, 27 Mei 2022



ValidationCode

Lampiran 9 Sertifikat PPL



Lampiran 10 Tampilan Produk yang Dikembangkan



Tampilan Awal



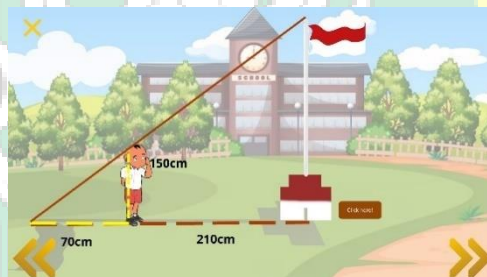
Tampilan Menu



Tampilan Profil Pengembang

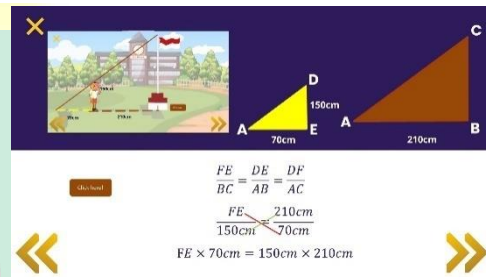
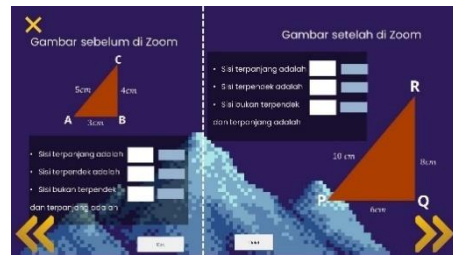


Tampilan Tujuan Pembelajaran

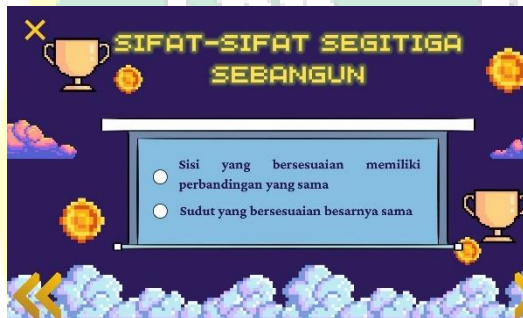


Tampilan Permasalahan

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

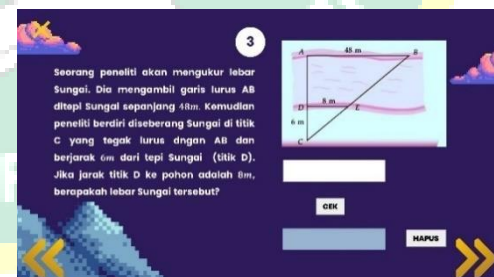
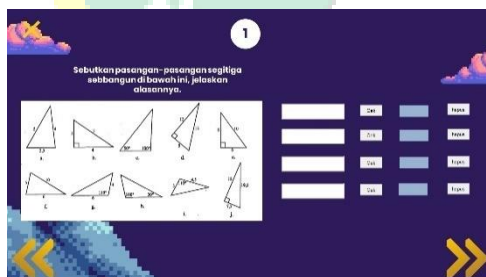


Tampilan Materi Pembelajaran



Tampilan Kesimpulan

Tampilan Roda Putar



Tampilan Soal Diskusi Kelompok

Lampiran 11 Lembar Validasi Media *Powerpoint* interaktif

Validator 1

**ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN POWERPOINT
INTERAKTIF**

" Pengembangan Media Powerpoint Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning*
untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas
VII SMP Negeri 2 Patikraja "

Nama Validator : Muhammad 'Azmi Nuha M.Pd

Instansi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Kurang Setuju (KS)
 - 1 = Tidak Setuju (TS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberkan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

B. ASPEK PENILAIAN

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				√
2.	Materi disampaikan secara runtut dan jelas				√
3.	Kebenaran dan ketepatan materi dan konsep			√	
B. <i>Problem Based Learning</i>					
1.	Pendahuluan melakukan orientasi masalah				√
2.	Perumusan masalah			√	
3.	Merumuskan alternatif strategi			√	
4.	Pengumpulan data			√	
5.	Diskusi				√
6.	Kesimpulan dan evaluasi				√
C. Memfasilitasi Penalaran Matematis					
1.	Mengajukan dugaan,			√	
2.	Melakukan manipulasi matematika,			√	

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi				✓
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan			✓	
5.	Memeriksa kesahihan suatu argumen				✓
6.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi				✓
D. Kemenarikan Media					
1.	Bisa dimanfaatkan untuk segala ukuran kelas				✓
2.	Merangsang anak untuk dapat memahami informasi yang diberikan			✓	
3.	Mempunyai berbagai variasi teknik penyajian yang menarik serta tidak membosankan				✓
4.	Dapat menyajikan banyak kombinasi gambar, warna, animasi dan suara sehingga siswa dapat lebih tertarik				✓
5.	Tenaga pendidik tidak perlu menerangkan terlalu banyak bahan ajar yang sedang disajikan			✓	

Kritik dan saran untuk perbaikan *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem*

based learning :

• menambahkan perubahan format
 • warna keabadian warna core

Purwokerto, Maret 2024

Validator



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.

NIP. 199309152023211020

Validator 2

**ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN *POWERPOINT*
INTERAKTIF**

“ Pengembangan Media Powerpoint Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning*
untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas
VII SMP Negeri 2 Patikraja ”

Nama Validator : Nur Azizah, S.Pd

Instansi : SMP Negeri 2 Patikraja

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Kurang Setuju (KS)
 - 1 = Tidak Setuju (TS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberkan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

B. ASPEK PENILAIAN

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Materi Pembelajaran					
1.	Kesesunian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Materi disampaikan secara runtut dan jelas				✓
3.	Kebenaran dan ketepatan materi dan konsep			✓	
B. <i>Problem Based Learning</i>					
1.	Pendahuluan melakukan orientasi masalah			✓	
2.	Perumusan masalah			✓	
3.	Merumuskan alternatif strategi				✓
4.	Pengumpulan data				✓
5.	Diskusi				✓
6.	Kesimpulan dan evaluasi			✓	
C. Memfasilitasi Penalaran Matematis					
1.	Mengajukan dugaan,				✓
2.	Melakukan manipulasi matematika,			✓	

3.	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi				✓
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan				✓
5.	Memeriksa kesahihan suatu argumen			✓	
6.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi				✓
D. Kemenarikan Media					
1.	Bisa dimanfaatkan untuk segala ukuran kelas				✓
2.	Merangsang anak untuk dapat memahami informasi yang diberikan				✓
3.	Mempunyai berbagai variasi teknik penyajian yang menarik serta tidak membosankan				✓
4.	Dapat menyajikan banyak kombinasi gambar, warna, animasi dan suara sehingga siswa dapat lebih tertarik				✓
5.	Tenaga pendidik tidak perlu menerangkan terlalu banyak bahan ajar yang sedang disajikan			✓	

Kritik dan saran untuk perbaikan *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* :

.....

.....

.....

.....

Purwokerto, 27 Maret 2024

Validator

Nur Azizah, S.Pd

NIP. 19750315 200801 2006

OF. K.H. SAIFUDDIN ZUL

Lampiran 12 Lembar Validitas Konten *Pre Test*

Validator 1

**LEMBAR VALIDASI *PRE TEST* KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN**

Nama Validator : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.

Instansi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

A. PENGANTAR

Dalam rangka melakukan pengumpulan data skripsi kemampuan penalaran siswa, peneliti menggunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap media *powerpoint* interaktif dengan pendekatannya *problem based learning* yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi atau penilaian terhadap tes yang telah dibuat. Atas perhatian Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberkan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

C. PENILAIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian tes dinyatakan dengan benar				√
2.	Penggunaan bahasa sesuai pedoman umum ejaan bahasa Indonesia			√	
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√	

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
4.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan penalaran matematis				✓
5.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Setiap butir soal berkaitan dengan kesebangunan pada sub hubungan antar sudut			✓	

Kritik dan saran untuk memperbaiki butir-butir pertanyaan tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* :

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Purwokerto,

Validator

Muhammad 'Azi Nuha, M.Pd.

NIP. 1993091152023211020

Validator 2

**LEMBAR VALIDASI *PRE TEST* KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN
PADA SEGITIGA**

Nama Validator : Nur Azizah, S.Pd
Instansi : SMP Negeri 2 Patikraja

A. PENGANTAR

Dalam rangka melakukan pengumpulan data skripsi kemampuan penalaran siswa, peneliti menggunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi atau penilaian terhadap tes yang telah dibuat. Atas perhatian Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih

B. PETUNJUK PENGISIAN

- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Tidak Setuju (TS)
- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
- Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

C. PENILAIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian tes dinyatakan dengan benar			√	
2.	Penggunaan bahasa sesuai pedoman umum ejaan bahasa Indonesia			√	

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan penalaran matematis				✓
5.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Setiap butir soal berkaitan dengan kesebangunan pada sub hubungan antar sudut			✓	

Kritik dan saran untuk memperbaiki butir-butir pertanyaan tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* :

Penggunaan bahasa masih kurang efektif

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layang digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Purwokerto, Maret 2024

Validator



Nur Azizah, S.Pd

NIP. 197503152008012006

Lampiran 13 Lembar Validitas Konten *Post Test*

Validator 1

**LEMBAR VALIDASI *POST TEST* KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN
PADA SEGITIGA**

Nama Validator : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
Instansi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

A. PENGANTAR

Dalam rangka melakukan pengumpulan data skripsi kemampuan penalaran siswa, peneliti menggunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi atau penilaian terhadap tes yang telah dibuat. Atas perhatian Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

C. PENILAIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian tes dinyatakan dengan benar			√	
2.	Penggunaan bahasa sesuai pedoman umum ejaan bahasa Indonesia			√	

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan penalaran matematis			✓	
5.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Setiap butir soal berkaitan dengan kesebangunan pada sub kesebangunan pada segitiga				✓

Kritik dan saran untuk memperbaiki butir-butir pertanyaan tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* :

.....

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Purwokerto,

Validator



Muhammad 'Ari Nuha, M.Pd.

NIP. 1993091152023211020

Validator 2

**LEMBAR VALIDASI *POST TEST* KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN
PADA SEGITIGA**

Nama Validator : Nur Azizah, S.Pd
Instansi : SMP Negeri 2 Patikraja

A. PENGANTAR

Dalam rangka melakukan pengumpulan data skripsi kemampuan penalaran siswa, peneliti menggunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap media *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk melakukan validasi atau penilaian terhadap tes yang telah dibuat. Atas perhatian Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih

B. PETUNJUK PENGISIAN

4. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Kurang Setuju (KS)
 - 1 = Tidak Setuju (TS)
5. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom skor yang telah disediakan
6. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.

C. PENILAIAN

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian tes dinyatakan dengan benar			✓	
2.	Penggunaan bahasa sesuai pedoman umum ejaan bahasa Indonesia			✓	

No.	Butir Pertanyaan	Skor			
		1	2	3	4
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan penalaran matematis				✓
5.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Setiap butir soal berkaitan dengan kesebangunan pada sub kesebangunan pada segitiga			✓	

Kritik dan saran untuk memperbaiki butir-butir pertanyaan tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* :

Penggunaan bahasa masih kurang efektif.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, tes kemampuan penalaran matematis siswa terhadap *powerpoint* interaktif dengan pendekatan *problem based learning* dinyatakan:

4. Layak digunakan tanpa revisi
5. Layang digunakan setelah revisi
6. Tidak layak digunakan

Purwokerto, Maret 2024

Validator

Nur Azizah, S.Pd

NIP. 19750315 200801 2006

Lampiran 14 Lembar validitas Instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.

NIP : 199309152023211020

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul " Pengembangan Media Powerpoint Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Patikraja ". Oleh peneliti :

Nama : Tri Mutiara Pradita

NIM : 2017407005

Prodi : Tadris Matematika

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

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

Bedoman penkoan harus disetujui.

b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai mestinya.

Purwokerto, Maret 2024

Validator



Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.

NIP. 199309152023211020

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

Lampiran 15 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN**KURIKULUM MERDEKA****INFORMASI UMUM****IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun	: Tri Mutiara Pradita	Kelas / Semester	: VII/Genap
Satuan Pendidikan	: SMPN 2 Patikraja	Alokasi Waktu	: 4 JP (2 x Pertemuan)
Mata Pelajaran	: Matematika	Fase	: D
Elemen Mapel	: Pengukuran dan Geometri		

KOMPETENSI AWAL

- Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah
- Menghitung panjang sisi dan besar sudut yang belum diketahui dari dua segitiga yang sebangun

SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------|
| 1. Buku Teks | 3. Lembar Kerja | 5. Proyektor |
| 2. Laptop/Komputer PC | 4. Papan tulis | 6. Powerpoint |

MODEL PEMBELAJARAN

Project Based Learning (PBL)

Metode : Diskusi dan tanya jawab

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa
2. Bergotong royong, Berkebinekaan global, Mandiri, Bernalar Kritis, dan Kreatif

TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

FOKUS PERILAKU**Menciptakan diskusi yang berjalan aktif**

Guru memotivasi siswa sejak awal kegiatan maupun saat berdiskusi agar saling menghargai pendapat dan mendorong siswa berpendapat.

Perilaku yang dianjurkan:

- Guru memotivasi siswa untuk menyampaikan pendapat secara terbuka
- Guru memberikan pertanyaan yang memicu terjadinya diskusi kelompok
- Guru memberi bimbingan pada kelompok dalam berdiskusi

KOMPETENSI INTI**I. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- Peserta didik mampu membuktikan dua segitiga sebangun
- Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah
- Peserta didik mampu menghitung panjang sisi dan besar sudut yang belum diketahui dari dua segitiga yang sebangun

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Mampu mengetahui Arti Kesebangunan
- Mampu memahami Kesebangunan pada Segitiga

III. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Pertanyaan Pemantik Pembelajaran

- Bagaimana cara mengukur tinggi tiang bendera tanpa mengukurnya secara langsung?
- Apa artinya sebangun?
- Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?

Pertemuan Ke-1

Pendahuluan (10 Menit)

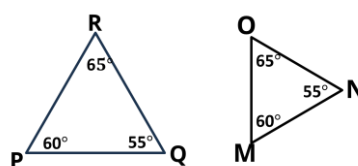
1. Doa, absensi, menyampaikan tujuan pembelajaran; dan mereview materi pertemuan sebelumnya mengenai konsep kesebangunan
2. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

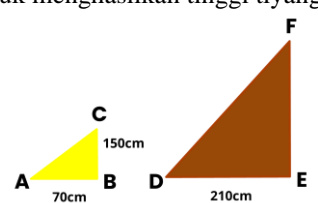
Kegiatan Inti (90 Menit)

- **PENDAHULUAN (OBSERVASI AWAL)**
 1. Peserta didik diminta memperhatikan layar lcd yang menampilkan *powerpoint*
 2. Peserta didik mengamati sebuah segitiga yang dizoom atau dibesarkan pada *powerpoint*. Dengan melihat hasil segitiga sebelum dan setelah dizoom peserta didik dapat membedakan gambar tersebut
- **PERUMUSAN MASALAH**
Melihat hasil pembesaran segitiga peserta didik dapat diberikan pertanyaan “Apakah kedua segitiga sebelum dan setelah dibesarkan dapat dikatakan sebangun? Berikan alasannya!”
- **ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH**
 1. Peserta didik diberikan arahan untuk menentukan sisi terpanjang, sisi terpendek, dan sisi yang bukan terpanjang dan terpendek pada kedua segitiga
 2. Setelah mengetahui sisi-sisi tersebut siswa diminta membandingkan sisi-sisi yang bersesuaian dan menyebutkan sudut-sudut yang memiliki besaran yang sama
- **PENGUMPULAN DATA**
 1. Melalui pertanyaan dan aktivitas yang dilakukan pada *Powerpoint* siswa diharapkan dapat mengetahui sifat-sifat kesebangunan pada segitiga: ΔABC sebangun dengan ΔPQR dapat dituliskan $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ maka

$$\angle A = \angle P ; \angle B = \angle Q ; \text{ dan } \angle C = \angle R$$

$$\frac{AC}{PR} = \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$$
 2. Sebagian peserta didik mungkin menganggap bahwa segitiga yang sebangun harus memiliki orientasi arah yang sama. Pendapat ini perlu diluruskan. Perhatikan ΔPQR dan ΔMNO . Semua sudutnya sama besar, berarti keduanya sebangun walaupun orientasi gambarnya berbeda. Penulisan urutan huruf disesuaikan sehingga sudut-sudut yang sama besar berada pada urutan yang sama ($\angle P = \angle M$, $\angle R = \angle N$) ditulis $\Delta PQR \sim \Delta MNO$



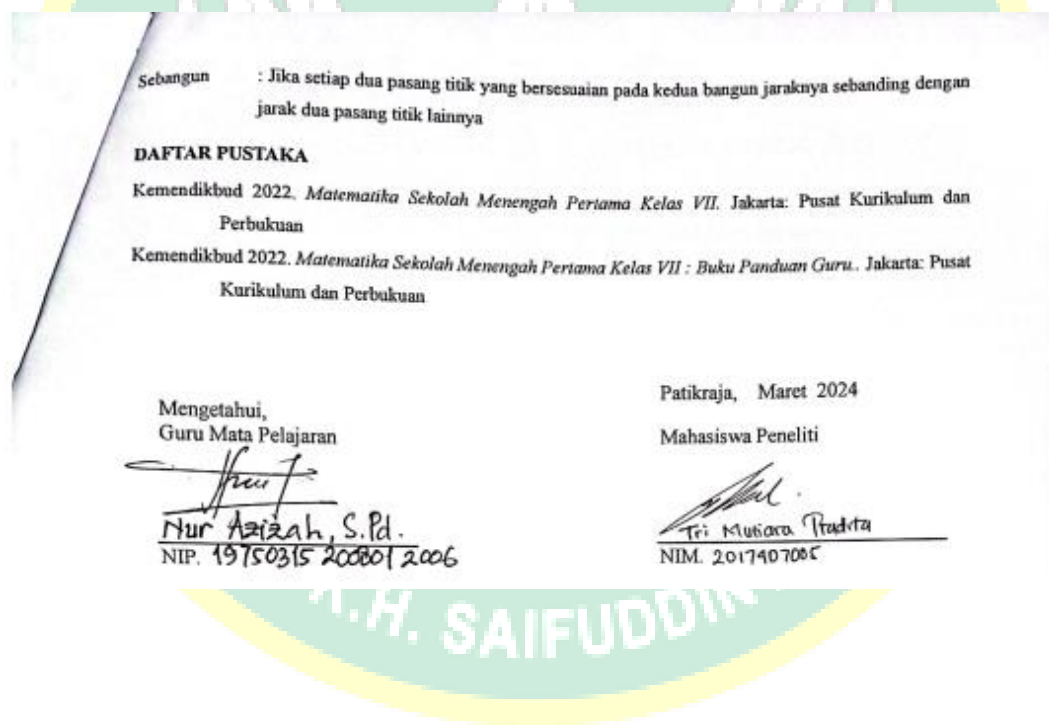
Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • DISKUSI Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan mengenai kesebangunan pada segitiga, kemudian mereka diminta untuk menyajikan hasil diskusi mereka dan mengisi jawaban yang mereka hasilkan pada <i>powerpoint</i> untuk menguji benar tidaknya jawaban mereka.
Penutup (10 Menit)	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. 2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.
Pertemuan Ke-2	
Pendahuluan (10 Menit)	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doa, absensi, menyampaikan tujuan pembelajaran; dan mereview materi pertemuan sebelumnya. 2. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.
Kegiatan Inti (90 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • PENDAHULUAN (OBSERVASI AWAL) <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta memperhatikan layar lcd yang menampilkan <i>powerpoint</i> 2. Peserta didik disuguhkan video siswa yang terlambat masuk sekolah dan harus menghitung tinggi tiyang bendera • PERUMUSAN MASALAH Dari video tersebut siswa diminta untuk merubahnya menjadi bentuk matematika dan menentukan cara untuk menentukan tinggi tiyang bendera. • ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan arahan untuk melihat dua segitiga yang terbentuk dari tinggi siswa dan tinggi tiyang bendera serta bayangannya. 2. Setelah mengetahui kedua segitiga tersebut sebangun peserta didik menentukan perbandingan sisi yang bersesuaian untuk menentukan tinggi tiyang bendera. • PENGUMPULAN DATA Setelah mengetahui perbandingan sisi yang bersesuaian peserta didik diminta untuk memasukan panjang sisi yang diketahui dan mengalikan untuk menghasilkan tinggi tiyang bendera <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">  <div style="margin-left: 20px;"> $\frac{FE}{BC} = \frac{DE}{AB} = \frac{DF}{AC}$ $\frac{FE}{150cm} = \frac{210cm}{70cm}$ $FE \times 70cm = 150cm \times 210cm$ </div> </div> • DISKUSI Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan mengenai kesebangunan pada segitiga yang disajikan pada

Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (10 Menit)	
	<i>powerpoint</i> , kemudian mereka diminta untuk menyajikan hasil diskusi mereka dan mengisi jawaban yang mereka hasilkan pada <i>powerpoint</i> untuk menguji benar tidaknya jawaban mereka.
Penutup (10 Menit)	
1.	Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2.	Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3.	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

GLOSARIUM

Garis sejajar : Suatu kedudukan dua garis pada bidang datar yang tidak mempunyai titik potong walau kedua garis diperpanjang

Sudut : Daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama



Lampiran 16 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KELAS KONTROL**KURIKULUM MERDEKA****INFORMASI UMUM****IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun	: Tri Mutiara Pradita	Kelas / Semester	: VII/Genap
Satuan Pendidikan	: SMPN 2 Patikraja	Alokasi Waktu	: 4 JP (2 x Pertemuan)
Mata Pelajaran	: Matematika	Fase	: D
Elemen Mapel	: Pengukuran dan Geometri		

KOMPETENSI AWAL

- Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah
- Menghitung panjang sisi dan besar sudut yang belum diketahui dari dua segitiga yang sebangun

SARANA DAN PRASARANA

1. Buku Teks
2. Lembar Kerja
3. Papan Tulis

MODEL PEMBELAJARAN

Project Based Learning (PBL)

Metode : Ceramah, Diskusi dan tanya jawab

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa
2. Bergotong royong, Berkebinekaan global, Mandiri, Bernalar Kritis, dan Kreatif

TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

FOKUS PERILAKU**Menciptakan diskusi yang berjalan aktif**

Guru memotivasi siswa sejak awal kegiatan maupun saat berdiskusi agar saling menghargai pendapat dan mendorong siswa berpendapat.

Perilaku yang dianjurkan:

- Guru memotivasi siswa untuk menyampaikan pendapat secara terbuka
- Guru memberikan pertanyaan yang memicu terjadinya diskusi kelompok
- Guru memberi bimbingan pada kelompok dalam berdiskusi

KOMPETENSI INTI**IV. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- Peserta didik mampu membuktikan dua segitiga sebangun
- Peserta didik mampu menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan

masalah

- Peserta didik mampu menghitung panjang sisi dan besar sudut yang belum diketahui dari dua segitiga yang sebangun

V. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Mampu mengetahui Arti Kesebangunan
- Mampu memahami Kesebangunan pada Segitiga

VI. PERTANYAAN PEMANTIK

2. Pertanyaan Pemantik Pembelajaran

- Bagaimana cara mengukur tinggi tiang bendera tanpa mengukurnya secara langsung?
- Apa artinya sebangun?
- Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?

Pertemuan Ke-1

Pendahuluan (10 Menit)

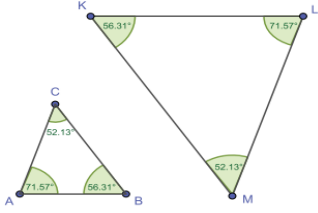
1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan mereview materi pertemuan sebelumnya
2. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (90 Menit)

- **PENDAHULUAN (ORIENTASI MASALAH)**
Peserta didik diminta mengamati eksplorasi 5.3 yang ada di buku paket mengenai memperbesar dan memperkecil secara proporsional. Disana terdapat segitiga yang diperbesar dengan tiga pembesaran yang berbeda sehingga menghasilkan tiga segitiga yang berbeda.
- **PERUMUSAN MASALAH**
Dari ketiga segitiga hasil pembesaran siswa diminta untuk menentukan segitiga mana yang sebangun dengan segitiga awal sebelum dilakukan pembesaran.
- **ALTERNATIF PENYELESAIAN**
Untuk mengetahui segitiga mana yang sebangun siswa dibimbing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari nomor 1 sampai dengan 3.
- **PENGUMPULAN DATA**
 1. Melalui pertanyaan tersebut diharapkan peserta didik dapat mengenali sifat-sifat kesebangunan pada segitiga: $\triangle ABC$ sebangun dengan $\triangle DEF$ dapat dituliskan $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ maka (perhatikan urutan huruf).

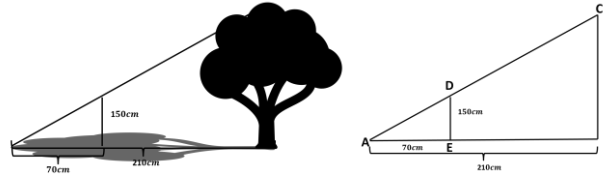
$$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$$
 2. Sebagian peserta didik mungkin menganggap bahwa segitiga yang sebangun harus memiliki orientasi arah yang sama. Pendapat ini perlu diluruskan. Perhatikan $\triangle ABC$ dan $\triangle KLM$. Semua sudutnya sama besar, berarti keduanya sebangun walaupun orientasi gambarnya berbeda. Penulisan urutan huruf disesuaikan sehingga sudut-sudut yang sama besar berada pada urutan yang sama ($\angle A = \angle L, \angle B = \angle K$) ditulis $\triangle ABC \sim \triangle LKM$

Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (10 Menit)	
f	 <ul style="list-style-type: none"> • DISKUSI Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan mengenai kesebangunan pada segitiga yang ada di LKPD, kemudian mereka diminta untuk menyajikan hasil diskusi mereka di depan kelas.
Penutup (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. 2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. 3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. 	
Pertemuan Ke-2	
Pendahuluan (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Doa, absensi, menyampaikan tujuan pembelajaran; dan mereview materi pertemuan sebelumnya. 2. Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. 	
Kegiatan Inti (90 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • PENDAHULUAN (OBSERVASI AWAL) Guru menjelaskan kepada siswa bahwa kesebangunan pada segitiga dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Seperti dalam kegiatan kepramukaan siswa diminta untuk mengukur tinggi pohon tanpa mengukur pohonnya secara langsung dan hanya memanfaatkan tongkat pramuka serta bayangannya. • PERUMUSAN MASALAH Mengukur tinggi pohon tanpa mengukur secara langsung pohonnya dapat menggunakan kesebangunan segitiga dengan tongkat yang didirikan sejajar dengan tiyang bendera dan tegak lurus dengan bayangannya. Bagaimana cara mengukur tinggi pohon tersebut? • ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika digambarkan posisi tongkat, tiyang bendera, dan bayangannya membentuk segitiga yang sebangun seperti gambar di bawah ini.

Pertemuan Ke-2

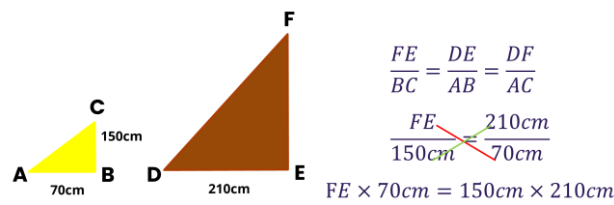
Pendahuluan (10 Menit)



2. Peserta didik diberikan arahan untuk melihat dua segitiga yang terbentuk dari tinggi tongkat dan tinggi pohon serta bayangannya.
3. Setelah mengetahui kedua segitiga tersebut sebangun peserta didik menentukan perbandingan sisi yang bersesuaian untuk menentukan tinggi tiang bendera.

- **PENGUMPULAN DATA**

Setelah mengetahui perbandingan sisi yang bersesuaian peserta didik diminta untuk memasukkan panjang sisi yang diketahui dan mengalikannya untuk menghasilkan tinggi tiang bendera



- **DISKUSI**

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan mengenai kesebangunan pada segitiga yang ada di LKPD, kemudian mereka diminta untuk menyajikan hasil diskusi mereka di depan kelas.

Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

GLOSARIUM

- Garis sejajar : Suatu kedudukan dua garis pada bidang datar yang tidak mempunyai titik potong walau kedua garis diperpanjang
- Sudut : Daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama
- Sebangun : Jika setiap dua pasang titik yang bersesuaian pada kedua bangun jaraknya sebanding dengan jarak dua pasang titik lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud 2022. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Kemendikbud 2022. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VII : Buku Panduan Guru*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Nur Azizah, S.Pd.
NIP. 19750315 200801 2006

Patikraja, Maret 2024
Mahasiswa Peneliti

Tri Mukata Pradita
NIM. 2017907005

Lampiran 17 Soal Tes Pendahuluan

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Aljabar

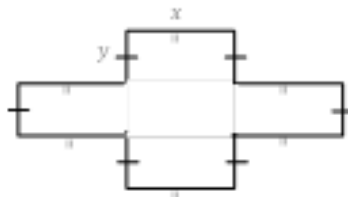
Kelas : VII

Petunjuk Pengerjaan:

- Bacalah dan pahami dengan teliti setiap permasalahan
- Selesaikan permasalahan dengan kemampuan anda sendiri. Jangan berdiskusi dengan teman
- Selesaikan permasalahan yang Anda anggap lebih mudah
- Periksa kembali jawaban dengan cermat sebelum mengumpulkan jawaban

SOAL:

1. Arman mempunyai 5 robot dan 8 mobil-mobilan. Jika arman diberi 2 robot oleh ibunya, sedangkan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif. Bagaimana bentuk aljabar dari robot dan mobil-mobilan yang dimiliki Arman sekarang?
2. Jika $x + y = 12$, hitunglah keliling bangun datar di bawah ini!




3. Pak Bambang akan membagikan uang sejumlah Rp. 600.000 kepada ketiga anaknya. Anak kedua Pak Bambang diberi uang Rp. 25.000 lebih besar dari pada anak ketiga. Sedangkan anak pertama diberi uang tiga kali lebih besar dari anak kedua.
 - a. Berapakah uang yang diberikan kepada masing-masing anak?
 - b. Apakah anak pertama diberi uang 50% dari total uang yang dibagikan Pak Bambang?
4. Bu Erna memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah $(10 - x)m$. Akan dibuat sebuah kolam ikan berbentuk persegi pada tanah tersebut dengan panjang sisinya adalah $(8 - x)m$. Jika sisa tanah yang tidak dijadikan kolam adalah $28m^2$, berapakah luas tanah seluruhnya milik Bu Erna?

Lampiran 18 Jawaban Tes Pendahuluan Siswa

LEMBAR JAWABAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Nama : Ian Feby Raisa P
Kelas : VII B
Nomor Absen : 17

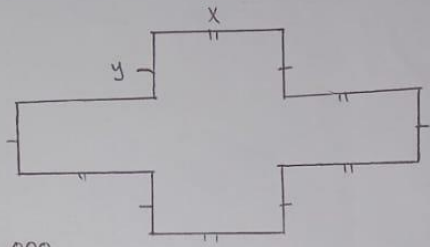
1. $5 + 2 = 7$ robot
 $8 - 3 = 5$ mobil-mobilan
 $7 : 5$

2. 

$$\begin{aligned} x &= 8 \\ y &= 4 \\ &= 8 \times 6 = 48 \\ &= 4 \times 6 = 24 \\ &= 48 + 24 = 72 \end{aligned}$$

3. a. Anak pertama Pak Bambang sebesar Rp. 75.000
Anak kedua - Pak Bambang sebesar Rp. 25.000
anak ketiga Pak Bambang sebesar Rp. 12.500
b. tidak karena anak pertama Pak Bambang sebesar Rp. 75.000

4. sebidang tanah persegi $(10 - x)$
kolam ikan persegi $(8 - x)$
tanah yg tidak dijadikan kolam $= 28 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned} &= 10 \times 10 \\ &= 8 \times 10 \\ &= 10 \\ &= 32 \\ &= 100 + 32 + 28 \\ &= 100 \text{ m}^2 \end{aligned}$$


Lampiran 19 Kisi-kisi Soal *Pre Test*

KISI-KISI PRE TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
1.	Menentukan hubungan antar sudut dan mengestimasi besar sudut	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengajukan dugaan untuk menemukan pola mengenai hubungan antar sudut dan mengestimasi besar sudut 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan besar sudut pada pola tertentu dengan menggunakan pola yang telah diketahui 	
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan manipulasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan hubungan antar sudut 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kesahihan suatu argumen Menarik kesimpulan dari pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuktikan pernyataan mengenai besar sudut dengan langkah yang benar Mampu menyimpulkan kebenaran dari sebuah pernyataan 	

2.	Menyelesaikan masalah sudut yang belum diketahui dengan menggunakan informasi mengenai sudut	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan, Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengajukan dugaan untuk menemukan pola yang ada pada masalah sudut dengan menggunakan informasi tertentu 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan besar sudut yang ditanyakan dengan menggunakan bukti 	
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan manipulasi matematika, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan langkah penyelesaian dan menggambarkan permasalahan mengenai hubungan antar sudut 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kesahihan suatu argumen Menarik kesimpulan dari pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuktikan pernyataan mengenai permasalahan hubungan antar sudut dengan langkah yang benar Mampu menyimpulkan kebenaran dari sebuah pernyataan 	



Lampiran 20 Kisi-Kisi *Post Test*

KISI-KISI POST TEST KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Indikator Soal	Nomor Soal
1.	Membuktikan dua segitiga sebangun	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengajukan dugaan mengenai penyelesaian masalah untuk menentukan pola panjang sisi segitiga dari informasi yang diketahui 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan sisi pada segitiga dengan pola yang diketahui 	
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan manipulasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan manipulasi matematika mengenai syarat kesebangunan pada segitiga 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kesahihan suatu argumen 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuktikan pernyataan mengenai syarat kesebangunan pada segitiga dengan langkah yang benar 	
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyimpulkan kebenaran dari sebuah pernyataan 	

2.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan segitiga	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan, Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengajukan dugaan mengenai penyelesaian masalah untuk menentukan pola mengenai kesebangunan pada segitiga 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyimpulkan penyelesaian dan membuktikan panjang sisi yang belum diketahui 	
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan manipulasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan langkah penyelesaian dan menggambarkan permasalahan mengenai kesebangunan segitiga 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kesahihan suatu argumen 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuktikan pernyataan mengenai permasalahan kesebangunan pada segitiga 	
		<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyimpulkan kebenaran dari sebuah pernyataan 	

Lampiran 21 Lembar Soal *Pret Test*

SOAL PRE-TEST
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Pokok Bahasan : Hubungan Antar Sudut

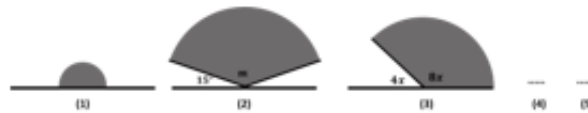
Kelas/Semester : VII/2

Waktu : 60 Menit

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah doa sebelum mengerjakan
- Tulis identitas diri pada lembar jawaban yang sudah disediakan
- Baca soal dengan teliti dan kerjakan soal dengan menyertakan cara penyelesaian

1. Perhatikan gambar!



Tentukan besar sudut yang diarsir pada pola ke-5!

2. Perhatikan gambar!



Dari gambar tersebut terlihat bahwa sudut α , $\angle MON$, dan $\angle OMN$ memiliki besar yang sama. Buktikan pernyataan tersebut dan hitunglah besar sudut α !

3. Amir mengadakan pesta ulang tahun yang dihadiri beberapa orang. Kue pada ulang tahun amir berbentuk setengah lingkaran yang kemudian dipotong menjadi 6 bagian yang sama besar. Potongan kue tersebut diambil secara bergiliran dimana setiap orang mengambil satu potong. Berapa sudut yang terbentuk dari sisa potongan kue setelah orang ke-3 mengambilnya?

4. Perhatikan gambar!



Jika besar $\angle a = 35^\circ$ dan $\angle b = 45^\circ$ maka jumlah besar sudut x dan sudut y adalah 180° . Apakah pernyataan tersebut benar?

Lampiran 22 Lembar Soal *Post Test*

SOAL POST-TEST
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Pokok Bahasan : Kesebangunan pada Segitiga

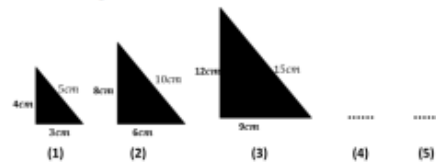
Kelas/Semester : VII/2

Waktu : 60 Menit

Petunjuk Pengerjaan

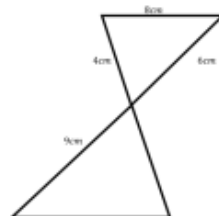
1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
 2. Tulis identitas diri pada lembar jawaban yang sudah disediakan
 3. Baca soal dengan teliti
 4. Kerjakan soal dengan menyertakan cara penyelesaiannya
 5. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
-

1. Perhatikan gambar!



Berapakah perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga ke-4 dan ke-5 dari pola segitiga siku-siku yang sebangun tersebut?

2. Perhatikan gambar!

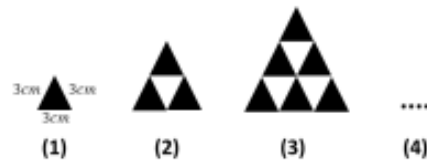


Dua segitiga tersebut merupakan segitiga yang sebangun dengan perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga atas dan bawah adalah $\frac{2}{3}$. Benar atau salah pernyataan tersebut?

Buktikan!

K.H. SAIFUDDIN

3. Perhatikan gambar!



Ayah memiliki beberapa kayu berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang setiap sisinya adalah 3cm . Ayah menyusun segitiga sama sisi tersebut menjadi segitiga yang lain seperti gambar tersebut. Berapakah keliling segitiga yang di susun dari segitiga sama sisi pada urutan ke-6 dan apakah segitiga-segitiga pada pola ke-1, pola ke-2, dan seterusnya merupakan segitiga yang sebangun? Tunjukkan perbandingan sisi yang bersesuaian!

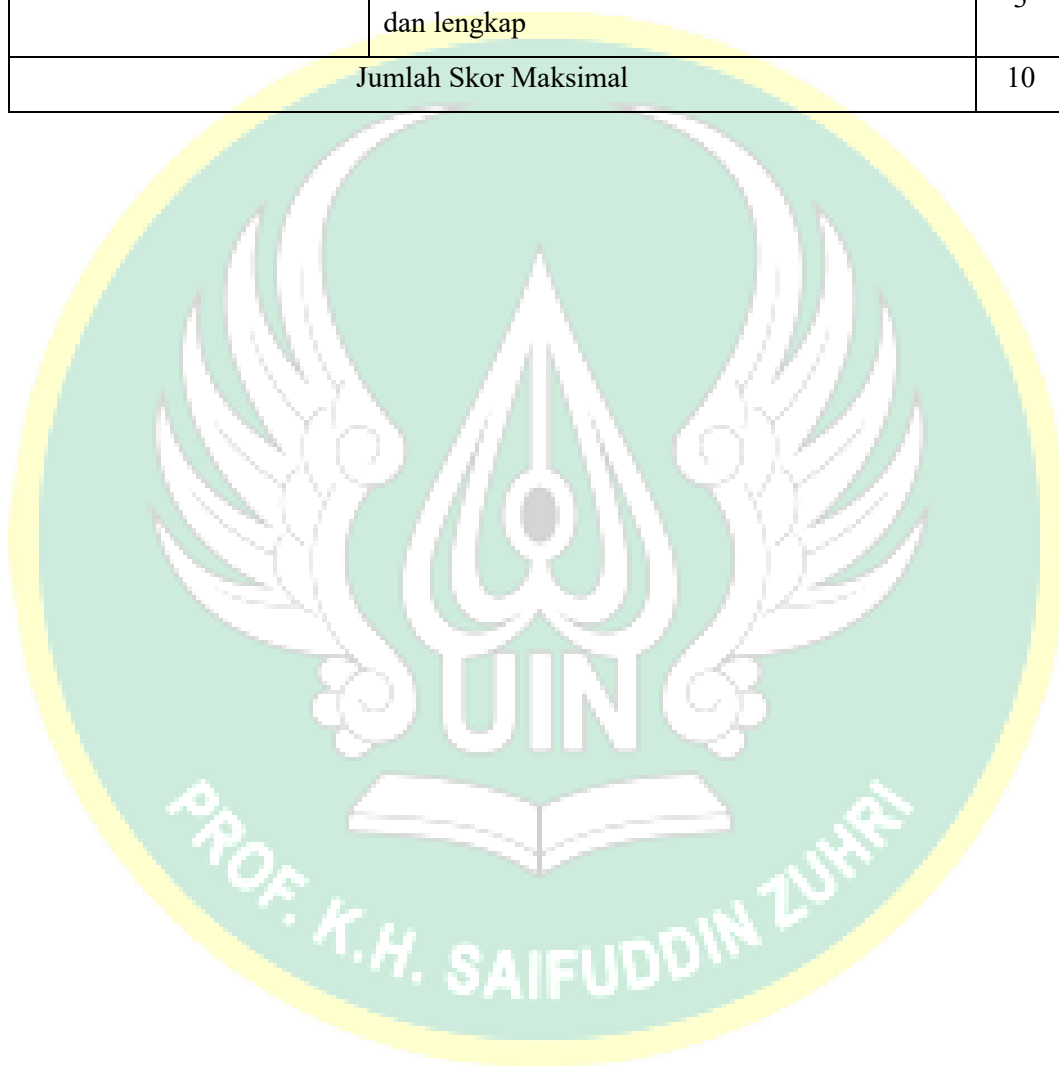
4. Tonggak kayu dengan tinggi $1,8\text{ m}$ ditancapkan sejajar dengan sebuah pemancar radio. Pada saat yang sama keduanya terkena sinar matahari sehingga membentuk bayangan. Panjang tonggak kayu adalah 1 m dan bayangan pemancar radio adalah 25 m . Tinggi pemancar radio 25 kali lebih tinggi dari tonggak kayu. Hitunglah tinggi pemancar radio dan buktikan pernyataan tersebut!



Lampiran 23 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

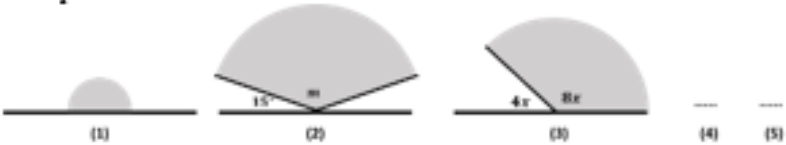
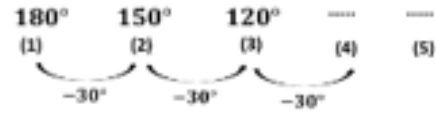
Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan dugaan • Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	Siswa tidak dapat mengajukan dugaan untuk menentukan pola penyelesaian	0
	Siswa dapat mengajukan dugaan dan menentukan pola atau membuat generalisasi dari permasalahan namun terdapat kesalahan	1
	Siswa dapat mengajukan dugaan dan menentukan pola atau membuat generalisasi dari permasalahan dengan baik dan benar	2
Melakukan manipulasi matematika	Siswa tidak dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar	0
	Siswa dapat melakukan manipulasi matematika dan menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian soal dengan baik	1
Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Siswa tidak dapat menyimpulkan penyelesaian masalah	0
	Siswa dapat menyusun bukti penyelesaian dan menyimpulkan penyelesaian namun terdapat kesalahan	1
	Siswa dapat menyusun bukti penyelesaian dan menyimpulkan penyelesaian namun dengan baik dan benar	2
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa tidak dapat menarik kesimpulan dari pernyataan	0
	Siswa dapat menjawab dan belum sesuai dalam menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan	1
	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan lengkap dan benar	2
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Siswa tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argumen	0



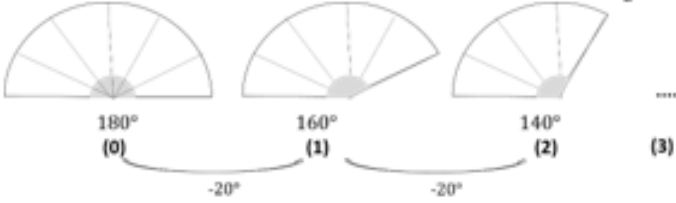
Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen namun salah	1
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen namun belum lengkap	2
	Siswa dapat memeriksa kesahihan argumen benar dan lengkap	3
Jumlah Skor Maksimal		10



Lampiran 24 Kunci Jawaban Pre Test

KUNCI JAWABAN PRE-TEST

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Manipulasi Matematika</p>  <p>Pola ke-1 = 180° Pola ke-2 = m Pola ke-3 = $8x$ Pola besar sudut</p> <p style="text-align: center;">$180^\circ, m, 8x, \dots, \dots$</p>	1
1.	<p>Mengajukan Dugaan dan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pola ke-1 = 180° • Pola ke-2 = m $15^\circ + m + 15^\circ = 180^\circ$ $30^\circ + m = 180^\circ$ $m = 180^\circ - 30^\circ$ $m = 150^\circ$ Sehingga pola ke-2 = 150° • Pola ke-3 = $8x$ $4x + 8x = 180^\circ$ $12x = 180^\circ$ $x = \frac{180^\circ}{12}$ $x = 15^\circ$ Pola ke-3 = $8x = 8 \times 15^\circ = 120^\circ$ Sehingga pola ke-3 = 120°  <p>Selisih setiap polanya adalah 30°</p>	2
	<p>Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p> <p>Selisih setiap pola adalah 30°, maka Pola ke-4 = pola ke-3 - $30^\circ = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$ Pola ke-5 = pola ke-4 - $30^\circ = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ Jadi besar sudut pada pola ke-5 adalah 60°</p>	2
	Total	5

2.	<p>Memeriksa kesahihan argumen</p>  <p>Dengan menarik garis MO yang sejajar dengan garis yang melewati titik N dan memanjangkan garis NO maka terlihat bahwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\angle MON$ dan α memiliki hubungan dalam sepihak sehingga $\angle MON = \alpha$ • $\triangle MNO$ merupakan segitiga sama kaki sehingga $\angle MON = \angle OMN$ <p>Misalkan $\angle MON = x$ $\angle MON + \angle OMN + \angle MNO = 180^\circ$ $x + x + 50^\circ = 180^\circ$ $2x = 180^\circ - 50^\circ$ $2x = 130^\circ$ $x = \frac{130^\circ}{2}$ $x = 65^\circ$ $\angle MON = 65^\circ$</p>	3	
	<p>Menyusun Kesimpulan dari pernyataan Pernyataan: sudut α, $\angle MON$, dan $\angle OMN$ memiliki besar sudut yang sama Karena $\angle MON = \alpha$ dan $\angle MON = \angle OMN$ dapat disimpulkan bahwa $\alpha = \angle MON = \angle OMN$, Sehingga pernyataan tersebut terbukti benar. $\alpha = \angle MON = \angle OMN$ $\alpha = \angle MON$ $\alpha = 65^\circ$ Jadi besar sudut $\alpha = \angle MON = \angle OMN = 65^\circ$</p>	2	
Total			5
	<p>Manipulasi Matematika</p> 	2	
3.	<p>Mengajukan dugaan dan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi Sudut kue sebelum di potong = sudut berpelurus = 180° Kue dibagi menjadi 6 bagian sama besar maka sudut setiap kuenya $= \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$</p>  <p>Sudut sisa kue setelah orang pertama mengambil = $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ Sudut sisa kue setelah orang kedua mengambil = $150^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ Sehingga sudut kue akan berkurang 20° setiap orang mengambil satu potong kue.</p>	1	
	<p>Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi Sudut sisa kue setelah orang ketiga mengambil = $140^\circ - 20^\circ = 120^\circ$ Jadi sudut sisa kue setelah orang ke-3 mengambil adalah 120°</p>	1	

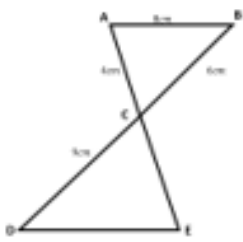
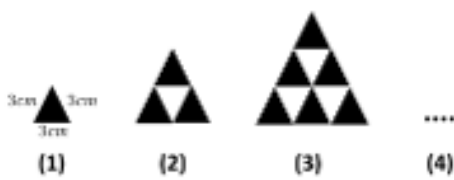
Total		5
4.	<p>Menarik kesahihan argumen</p> <p>Misalnya sudut pelurus dari sudut b adalah m dan sudut pelurus dari sudut x adalah n.</p> $\angle m + \angle b = 180^\circ$ $\angle m + 45^\circ = 180^\circ$ $\angle m = 180^\circ - 45^\circ$ $\angle m = 135^\circ$ <p>$\angle m$, $\angle n$, dan $\angle a$ merupakan sudut-sudut pada segitiga sehingga</p> $\angle m + \angle n + \angle a = 180^\circ$ $135^\circ + \angle n + 35^\circ = 180^\circ$ $\angle n + 170^\circ = 180^\circ$ $\angle n = 180^\circ - 170^\circ$ $\angle n = 10^\circ$ <p>$\angle x$ merupakan sudut pelurus dari $\angle n$ maka,</p> $\angle x + \angle n = 180^\circ$ $\angle x = 180^\circ - 10^\circ$ $\angle x = 170^\circ$ <p>$\angle y$ merupakan sudut pelurus dari $\angle a$ maka,</p> $\angle y + \angle a = 180^\circ$ $\angle y + 35^\circ = 180^\circ$ $\angle y = 180^\circ - 35^\circ$ $\angle y = 145^\circ$	3
	<p>Menarik kesimpulan dari pernyataan</p> <p>Pernyataan: Jumlah besar sudut x dan sudut y adalah 180°</p> $\angle x + \angle y \neq 180^\circ$ $170^\circ + 145^\circ \neq 180^\circ$ $315 \neq 180^\circ$ <p>Jadi pernyataan bahwa jumlah besar sudut x dan sudut y adalah 180° tidak benar karena jumlah dari kedua sudut tersebut adalah 315°</p>	2
Total		5
Total Skor		40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

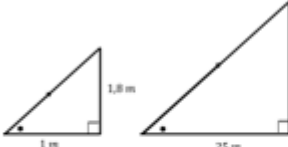


Lampiran 25 Kunci Jawaban *Post Test***Kunci Jawaban POST-TEST**

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Manipulasi Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pola ke-1 Alas = 3 cm, Tinggi = 4 cm, Sisi miring = 5 cm • Pola ke-2 Alas = 6 cm, Tinggi = 8 cm, Sisi miring = 10 cm • Pola ke-3 Alas = 9 cm, Tinggi = 12 cm, Sisi miring = 15 cm 	1
1.	<p>Mengajukan Dugaan dan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi</p> <p>Pada pola segitiga di atas terdapat dua buah pola bilangan yaitu pola bilangan pada alas dan tinggi segitiga.</p> <p>Pola panjang sisi alas : 3, 6, 9, ...</p> <p>Pola panjang sisi tinggi : 4, 8, 12, ...</p> <p>Pola panjang sisi miring : 5, 10, 15, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pola bilangan pada panjang sisi alas <p style="margin-left: 20px;">3, 6, 9, ...</p> <p style="margin-left: 40px;">$\begin{array}{c} \text{-----} \\ +3 \quad +3 \end{array}$</p> <p>Pada pola panjang sisi alas pada pola berikutnya bertambah 3 cm, maka</p> <p>Pola panjang sisi alas ke-4 = $9 + 3 = 12$</p> <p>Pola panjang sisi alas ke-5 = $12 + 3 = 15$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pola bilangan pada panjang sisi tinggi <p style="margin-left: 20px;">4, 8, 12, ...</p> <p style="margin-left: 40px;">$\begin{array}{c} \text{-----} \\ +4 \quad +4 \end{array}$</p> <p>Pada pola panjang sisi tinggi pola berikutnya bertambah 4 cm, maka</p> <p>Pola panjang sisi alas ke-4 = $12 + 4 = 16$</p> <p>Pola panjang sisi alas ke-5 = $16 + 4 = 20$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pola bilangan pada panjang sisi miring <p style="margin-left: 20px;">5, 10, 15, ..., ...</p> <p style="margin-left: 40px;">$\begin{array}{c} \text{-----} \quad \text{-----} \\ +5 \quad +5 \end{array}$</p> <p>Pada pola panjang sisi tinggi pola berikutnya bertambah 4 cm, maka</p> <p>Pola panjang sisi miring ke-4 = $15 + 5 = 20$</p> <p>Pola panjang sisi miring ke-5 = $20 + 5 = 25$</p>	2

	<p>Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p> <p>Perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga ke-4 dan ke-5</p> $\frac{\text{Sisi alas } \Delta \text{ ke-4}}{\text{sisi alas } \Delta \text{ ke-5}} = \frac{\text{Sisi tinggi } \Delta \text{ ke-4}}{\text{sisi tinggi } \Delta \text{ ke-5}} = \frac{\text{Sisi miring } \Delta \text{ ke-4}}{\text{sisi miring } \Delta \text{ ke-5}}$ $\frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$ <p>Jadi perbandingan sisi yang bersesuaian pada Δ ke-4 dan Δ ke-5 adalah $\frac{4}{5}$</p>	2
	Total	5
2.	<p>Memeriksa kesahihan argumen</p> <p>$\Delta ACB \sim \Delta DCE$</p>  <p>Perbandingan sisi yang bersesuaiannya yaitu:</p> $\frac{AC}{CE} = \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DC}$ $\frac{BC}{DC} = \frac{6\text{cm}}{9\text{cm}} = \frac{2}{3}$	3
	<p>Menyusun Kesimpulan dari pernyataan</p> <p>$\frac{BC}{DC} = \frac{2}{3}$ maka $\frac{AC}{CE} = \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DC} = \frac{2}{3}$ sehingga pernyataan perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga atas dan bawah adalah $\frac{2}{3}$ terbukti benar.</p>	2
	Total	5
3.	<p>Manipulasi Matematika</p>  <p>Pola ke-1 = 3cm Pola ke-2 = 2 × sisi segitiga sama sisi Pola ke-3 = 3 × sisi segitiga sama sisi</p>	1

<p>Mengajukan Dugaan dan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi</p> <p>pola panjang sisi segitiga yang terbentuk</p> <p>pola ke-1 = 3cm</p> <p>pola ke-2 = $2 \times 3\text{cm} = 6\text{cm}$ atau pola ke-2 = $3\text{cm} + 3\text{cm} = 6\text{cm}$</p> <p>pola ke-3 = $3 \times 3\text{cm} = 9\text{cm}$ atau pola ke-3 = $6\text{cm} + 3\text{cm} = 9\text{cm}$</p> <p>3, 6, 9, $\begin{array}{ccc} \cup & \cup & \\ +3 & +3 & \end{array}$</p> <p>Setiap polanya bertambah 3cm artinya segitiga pada pola selanjutnya dapat dicari dengan menjumlahkan panjang sisi segitiga dengan 3cm. Maka panjang sisi pada pola selanjutnya yaitu,</p> <p>Pola ke-4 = $9\text{cm} + 3\text{cm} = 12\text{cm}$</p> <p>Pola ke-5 = $12\text{cm} + 3\text{cm} = 15\text{cm}$</p> <p>Pola ke-6 = $15\text{cm} + 3\text{cm} = 18\text{cm}$</p>	2
<p>Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p> <p>Segitiga pada pola ke-6 memiliki panjang sisi = 18cm maka keliling dari segitiga tersebut adalah</p> <p>$K = 3 \times s$</p> <p>$K = 3 \times 18\text{cm}$</p> <p>$K = 54\text{cm}$</p> <p>Jadi keliling segitiga yang tersusun dari segitiga sama sisi pada pola ke-6 adalah 54cm.</p> <p style="text-align: center;">$\Delta \text{ pola ke } - 1 \sim \Delta \text{ pola ke } - 2$</p> <p style="text-align: center;">$\Delta \text{ pola ke } - 2 \sim \Delta \text{ pola ke } - 3$</p> <p>Maka dapat dikaakan pula</p> <p style="text-align: center;">$\Delta \text{ pola ke } - 1 \sim \Delta \text{ pola ke } - 3$</p> <p>Segitiga pada pola ke-1, pola ke-2, pola ke-3, dst merupakan segitiga yang sebangun karena perbandingan sisi yang bersesuaian senilai.</p>	2
Total	5

4.	<p>Menarik kesahihan argumen</p>  <p>Misal tinggi pemancar radio = x</p> $\frac{\text{tinggi pemancar radio}}{\text{tinggi tonggak kayu}} = \frac{\text{panjang bayangan pemancar radio}}{\text{panjang bayangan tonggak kayu}}$ $\frac{x}{1,8\text{m}} = \frac{25\text{m}}{1\text{m}}$ $x = 1,8\text{m} \times 25$ $x = 45\text{m}$	3
	<p>Menarik kesimpulan dari pernyataan</p> <p>Pernyataan : tinggi pemancar radio = $25 \times$ tinggi tonggak kayu</p> $45\text{ m} = 25 \times 1,8\text{m}$ $45\text{m} = 45\text{m}$ <p>Jadi pernyataan bahwa tinggi pemancar radio = $25 \times$ tinggi tonggak kayu terbukti Benar dan tinggi pemancar radio adalah 45 m</p>	2
	Total	5
	Skor Maksimal	40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 26 Hasil Jawaban *Pre Test* Kelas Kontrol

Nama = Salsabila Jonuswa S.

Kelas = VII B

absen = 28

Jawaban

1.) diketahui sudut 1 : 180

diketahui sudut (2) 150

cara $\cdot 180 - 30 = 150$

diketahui sudut (3) adalah 15

$$\text{cara} = \frac{180}{\frac{12}{15}}$$

$$\text{sudut } 8x = 8 \times 15 \\ = 120$$

⇒ diketahui sudut (4) adalah 90

$$\text{cara} = 120 - 30 \\ = 90$$

3.) berapa sisa sudut Potongan ~~sudut~~ orang ke 3



$$= \triangle = 3 \text{ bagian}$$

$$= 30 \times 3 = 90 \text{ jadi sudut yg berbentuk } = 90$$

2.) benar karena jika (d) adalah 50 dan kedua sisinya sama
(50) berarti ↓

$$= 50 + 50 + 50$$

$$= 150$$

4.) salah, karena $25 + 45 = 80$

Lampiran 27 Hasil Jawaban Pre Test Kelas Eksperimen

Nama : Harung Iman P
 No Absen : 16
 Kelas : 7A

1. Sudut pertama = 180°
 Sudut kedua = m
 Sudut ketiga = $8x$
 diambil : Sudut Pada Para Kelima
 di jawab
 Sudut pertama = 180°
 Sudut Kedua = $m = 180^\circ - 30 = 150$
 Sudut ketiga = $8x$
 $4x + 8 = 180$

$$\begin{array}{r} 180 : 12 \\ \underline{15} \\ 12 \overline{) 80} \\ \underline{12} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

Sudut ketiga $8x = 8 \times 15 = 120$
 Jadi beda setiap sudutnya = 30 (1)
 Sudut kelima = $120 - 30 = 90$
 Sudut kelima = $90 - 30 = 60$
 Jadi besar sudut pada kelima adalah = 60

2.
 dan $\angle MON$ dan $\angle OMN$ memiliki nilai yang sama yaitu 50
 jadi $\alpha = 50$
 $M = 50$ (2)
 $O = 50$
 $N = 50$
 Sama saja berarti $50 \times 4 = 200$

3. Sudut awal = 180°
 setiap potong diambil sebesar 30°
 Jadi sudut setelah orang mengambil adalah
 $180 - 90 = 90$ (2)
 Sisa lainnya = 90°

Lampiran 28 Hasil Jawaban Post Test Kelas Kontrol

nama = Salsabila Jonuswa S.
kelas = VII B

$10 \times 5 = 50$

1. (1.) A = 3 cm
T = 4 cm
M = 5 cm

(2.) A = 6 cm
T = 8 cm
M = 10 cm

(3.) A = 9 cm
T = 12 cm
M = 20 cm

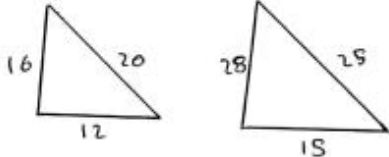
(4.) A = 12 cm
T = 16 cm
M = 25 cm

(5.) A = 15 cm
T = 20 cm
M = 30 cm

A = alas
T = tinggi
M = sisi miring

A + 3
T + 4
M + 5

Perbandingan segi tiga a dan s

$$\frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$


2. $\frac{AC}{CE} = \frac{AB}{DC} = \frac{BC}{CD} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Jadi Segitiga atas dan bawah terbukti benar $\frac{2}{3}$

3. Pola a = 12 cm + 3
s = 15 cm + 3
6 = 18 cm + 3

(2) $\left\{ \begin{array}{l} k = 3 \times 18 \\ \text{Sebangun} \\ \text{karena perbandingan} \\ \text{sisi yg sama} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Perbandingan sisi} \\ \text{ke s dan 6} \\ \text{adalah } \frac{15}{18} \end{array} \right.$

a. diketahui :

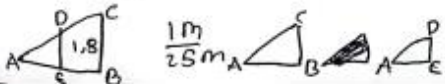
tinggi tonggak kayu = ~~1,8 m~~
= 1,8 m

Panjang bayangan tonggak kayu = 1 m

— — — Pencerahan radio = 25 m

(2)

Jawaban =



$$\frac{AB}{AE} = \frac{CA}{DA} = \frac{CB}{DE}$$

Lampiran 29 Hasil Jawaban Post Test Kelas Eksperimen

Nama : Ellya Fayra Chafira
 Kelas : VIII
 Absen : 4

1) Perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga ke-4 dan ke-5

Sisi atas : $\frac{3}{2} \cdot 6 = 9$, (12) , (15)

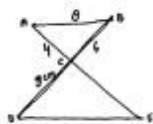
Sisi tinggi : 4 , 8 , 12 , (16) , (20)

Sisi miring : 5 , 10 , 15 , (20) , (25)

$$\frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

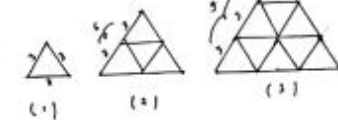
Jadi perbandingan sisi yang bersesuaian pada Δ ke-4 dan ke-5 adalah $\frac{4}{5}$

2) Menjawab kebenaran



$\frac{BC}{DE} = \frac{2}{3}$, maka $\frac{AD}{DB} = \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DE} = \frac{2}{3}$ sehingga pernyataan perbandingan sisi yang bersesuaian pada segitiga atas dan bawah adalah $\frac{2}{3}$ terbukti benar

3)



Rata sisi segitiga

$3, 6, 9, 12, 15, 18$

Keliling Δ ke 6

$$\begin{aligned} k &= 5 + 5 + 5 \\ &= 10 + 10 + 10 \\ &= 30 \text{ cm} \end{aligned}$$

Segitiga tersebut merupakan segitiga yang sebangun dengan pertambahan panjang sisi yang bersesuaian adalah 3 cm perbandingan panjang sisi yang bersesuaian segitiga ke-4 dan ke-5 adalah $\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$

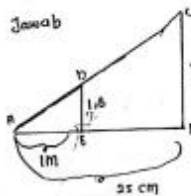
4. Diketahui

tinggi tongkat kayu : 1 m

Bayang bayangan tongkat kayu : 1 m

" " " " Radio : 25

Jawab



Bandungkan tinggi tongkat kayu dan pemancar radio

$$\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB}$$

$$\frac{1}{25} = \frac{1}{CB}$$

$$CB = 1 \cdot 25 = 25$$

Jadi pernyataan bahwa tinggi pemancar radio = 25 x tinggi tongkat terbukti benar dan tinggi pemancar radio adalah 25

Lampiran 30 Blanko Bimbingan



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

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636533
www.uin-suka.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tri Mutiana Pradina
No. Induk : 2017407005
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tedris Matematika
Pembimbing : Muhammad Azmi Nuh, M.Pd.
Nama Judul : Pengembangan Media *PowerPoint* Interaktif dengan Pendekatan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Materi Kesebangunan Kelas VII SMP Negeri 2 Pankrasja

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Selasa, 28 November 2023	Revisi latar belakang, rumusan masalah, definisi operasional dan kerangka berpikir	<i>ABD</i>	<i>ABN</i>
2.	Selasa, 12 Desember 2023	Revisi Metode Penelitian	<i>ABD</i>	<i>ABN</i>
3.	Jum'at, 22 Desember 2023	Revisi teknik pengumpulan data dan teknik analisis	<i>ABD</i>	<i>ABN</i>
4.	Kamis, 28 Desember 2023	Revisi penulisan dan kerapian	<i>ABD</i>	<i>ABN</i>
5.	Rabu, 20 Maret 2024	Revisi Bab 1 sampai dengan Bab 3	<i>ABD</i>	<i>ABN</i>

6.	Jum'at, 22 Maret 2024	Revisi Instrumen Penelitian	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
7.	Senin, 25 Maret 2024	Revisi Pretest dan Posttest	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
8.	Kamis, 28 Maret 2024	Validasi Instrumen Penelitian	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
9.	Kamis, 6 Juni 2024	Bimbingan Bab IV	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
10.	Rabu, 12 Juni 2024	Revisi Pembahasan	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
11.	Kamis, 13 Juni 2024	Abstrak, Pembahasan, dan Bab V	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>
12.	Jum'at, 14 Juni 2024	Skripsi Lengkap	<i>Adi</i>	<i>Ara</i>

Dibuat di : Purwokerto
 Pada tanggal : 14 Juni 2024
 Dosen Pembimbing

Adi

Muhammad 'Amin Naha, M.Pd
 NIP. 199309152023211020

Lampiran 31 Dokumentasi Uji Lapangan Kelas Kontrol



K.H. SAIFUDDIN &

Lampiran 32 Dokumentasi Uji Lapangan Kelas Eksperimen



Lampiran 33 Hasil Uji Validitas *Pre Test*

		X1	X2	X3	X4	Total
X1	Pearson Correlation	1	,492*	,052	,060	,492*
	Sig. (2-tailed)		,028	,827	,803	,027
	N	20	20	20	20	20
X2	Pearson Correlation	,492*	1	,405	,334	,772**
	Sig. (2-tailed)	,028		,077	,150	,000
	N	20	20	20	20	20
X3	Pearson Correlation	,052	,405	1	,568**	,792**
	Sig. (2-tailed)	,827	,077		,009	,000
	N	20	20	20	20	20
X4	Pearson Correlation	,060	,334	,568**	1	,699**
	Sig. (2-tailed)	,803	,150	,009		,001
	N	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	,492*	,772**	,792**	,699**	1
	Sig. (2-tailed)	,027	,000	,000	,001	
	N	20	20	20	20	20

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

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



Lampiran 34 Hasil Validasi Soal *Post Test*

		Correlations				
		X1	X2	X3	X4	Total
X1	Pearson Correlation	1	,343	,471*	,066	,685**
	Sig. (2-tailed)		,138	,036	,781	,001
	N	20	20	20	20	20
X2	Pearson Correlation	,343	1	,200	,472*	,735**
	Sig. (2-tailed)	,138		,398	,036	,000
	N	20	20	20	20	20
X3	Pearson Correlation	,471*	,200	1	,195	,672**
	Sig. (2-tailed)	,036	,398		,409	,001
	N	20	20	20	20	20
X4	Pearson Correlation	,066	,472*	,195	1	,645**
	Sig. (2-tailed)	,781	,036	,409		,002
	N	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	,685**	,735**	,672**	,645**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,001	,002	
	N	20	20	20	20	20

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

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



Lampiran 35 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

Nama Lengkap : Tri Mutiara Pradita
NIM : 2017407005
Tempat, Tanggal Lahir : Banyumas, 18 September 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : RT 04 RW 06, Sidabowa, Patikraja, Banyumas,
Jawa Tengah
Nama Ayah : Paimin
Nama Ibu : Subariyah

B. Riwayat Pendidikan Formal

1. SD Negeri 2 Sidabowa, Lulus Tahun 2014
2. SMP Negeri 5 Purwokerto, Lulus Tahun 2017
3. SMA Negeri 1 Patikraja, Lulus Tahun 2020
4. UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, Tahun Masuk 2020

C. Riwayat Pendidikan Non Formal

Pondok Pesantren Sirojuddin Sidabowa, Patikraja.

Purwokerto,



Tri Mutiara Pradita

NIM. 2017407005