

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN
PUZZLE PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VIII MTS MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**



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:

**FATIKHATUN MUTMAINAH
NIM. 1917407012**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

Nama : Fatikhatun Mutmainah

NIM : 1917407012

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul **“Implementasi *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 19 Juni 2023
Yang Membuat Pernyataan



Fatikhatun Mutmainah

NIM. 191740712



**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:

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PÜZZLE*
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs
MUHAMMADIYAH 01 PURBALINGGA**

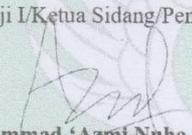
Yang disusun oleh Fatikhatus Mutmainah (NIM. 1917407012) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifudin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 5 Juli 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 17 Juli 2023

Disetujui oleh:

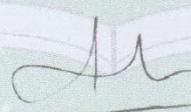
Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang


Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIDN. 2005099301


Irma Dwi Tantri, M.Pd.
NIP. 199203262019032023

Penguji Utama


Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.
NIP. 198311102006042003

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris


Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011132005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri.
Fatikhatun Mutmainah
Lamp : 3 Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Fatikhatun Mutmainah
NIM : 1917407012
Jenjang : S1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : FTIK
Judul : Implementasi *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras*
Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa
Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

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

Demikian atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 19 Juni 2023
Pembimbing,



Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIDN. 2005099301

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PUZZLE*
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs
MUHAMMADIYAH 01 PURBALINGGA**

FATIKHATUN MUTMAINAH
NIM 1917407012

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis adalah metode dan media pembelajaran yang digunakan. Peneliti menerapkan model *discovery learning* berbantuan media pembelajaran yang merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* berbantuan media *puzzle Pythagoras* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga. Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga yang berjumlah 163 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII C yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa model *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* terlaksana dengan sangat baik. Hasil analisis data yang telah dikerjakan menggunakan uji T, dimana uji perbandingan *post-test* yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi model *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Matematika, *Puzzle Pythagoras*

**IMPLEMENTATION OF DISCOVERY LEARNING ASSISTED WITH
PYTHAGORAS PUZZLES TO IMPROVE MATHEMATICAL PROBLEM-
SOLVING ABILITY OF CLASS VIII STUDENTS OF MTS
MUHAMMADIYAH 01 PURBALINGGA**

FATIKHATUN MUTMAINAH
1917407012

Abstract: This research was motivated by the low ability to solve mathematical problems in MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga class VIII students. Mathematical problem-solving ability is the ability of students to solve a mathematical problem. The methods and learning media used are external factors that influence the ability to solve mathematical problems. Researchers apply the discovery learning model assisted by learning media, an alternative to improve mathematical problem-solving abilities. This study aims to determine the effectiveness of the discovery learning model assisted by the Pythagorean puzzle media in improving the mathematical problem-solving abilities of class VIII students at MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga. This research is quasi-experimental research with a quantitative approach. The population in this study were students of class VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga, totaling 163 students. The sample of this research was class VIII C, which consisted of 22 students as the experimental class, and class VIII D, which consisted of 22 students as the control class. Data collection in this study used instruments like observations and tests of mathematical problem-solving skills. Based on the analysis results, it was found that the discovery learning model assisted by the Pythagorean puzzle was implemented very well. The results of data analysis that has been carried out using the T-test, where the post-test comparison test obtained a sig (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, which means that there is a difference in the average of the experimental class and the control class. So, it can be concluded that implementing the Pythagorean puzzle-assisted discovery learning model effectively increases the mathematical problem-solving abilities of class VIII students of MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.

Keywords: Discovery Learning, Mathematics, Mathematical, Problem-Solving Ability, Pythagorean Puzzles

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat untuk manusia lain”

“Menjadi guru adalah sebuah pilihan hidup, tapi jangan menjadikan guru sebagai sumber kehidupan”



PERSEMBAHAN

Allahamdulillahilladzi bini'matihi tatimusshalihat. Rasa syukur yang hanya pantas haturkan kepada Rabb Yang Maha Rahiim. Dengan rasa hormat skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya, adikku tersayang, seluruh keluarga besar Achmad Muchson, dan mas yang selalu mendampingi, teman-teman seperjuangan, guru-guru yang selalu memberikan dorongan, bimbingan dan juga semangat selama pembuatan skripsi, tak lupa UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto dan Masjid Fatimatuzzhira yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga” dengan baik. Sholawat serta salam semoga Allah curah limpahkan kepada nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, yang telah membawa Islam dari kegelapan menuju kehidupan yang lebih terang.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan serta tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu tanpa mengurangi rasa hormat dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

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

8. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, ilmu serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi hingga akhir.
10. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
11. Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd., selaku Guru Matematika kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.
12. Sobri dan Fadhilah Nilawati selaku kedua orang tua penulis yang selalu melangitkan do'a terbaik, motivasi terindah, serta nasihat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Sarra Asy-Syaima selaku adik penulis tersayang yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
14. Keluarga besar Alm. Ach. Mukson dan Alm. Sanrosidi yang selalu mendoakan penulis.
15. NIM 22802002007 yang selalu menemani, memberikan motivasi serta dukungan dalam segala bentuk agar dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
16. Ajeng Ilham Pamungkas yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
17. Dewi Ariyanti teman diskusi selama proses berakhirnya perkuliahan selalu memberikan semangat dan motivasi.
18. Seluruh keluarga besar Masjid Fatimatuzzahra terkhusus Pesantren Mahasiswa Masjid Fatimatuzzahra yang senantiasa memberikan doa terbaik untuk penulis.
19. Teman-teman kelas TMA-A 2019 yang senantiasa memberikan motivasi selama kuliah di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
20. Siswa-siswi MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga yang telah membantu proses penelitian.
21. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak teriring doa *jazaakumullah khairan katsiraan*. Semoga Allah selalu melimpahkan keberkahan dalam hidupnya serta Allah lindungi dimanapun berada.

Penulis menyadari bahwa masih dalam proses pembelajaran, sehingga terdapat kekurangan dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan mohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulis kedepannya.

Akhir kata, kebenaran hanya milik Allah Subhanahu Wa Ta'ala semata serta kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala selalu memberkahi. *Aamiin Yaa Rabbal'aalamiin*

Purwokerto, 14 Juli 2023

Penulis

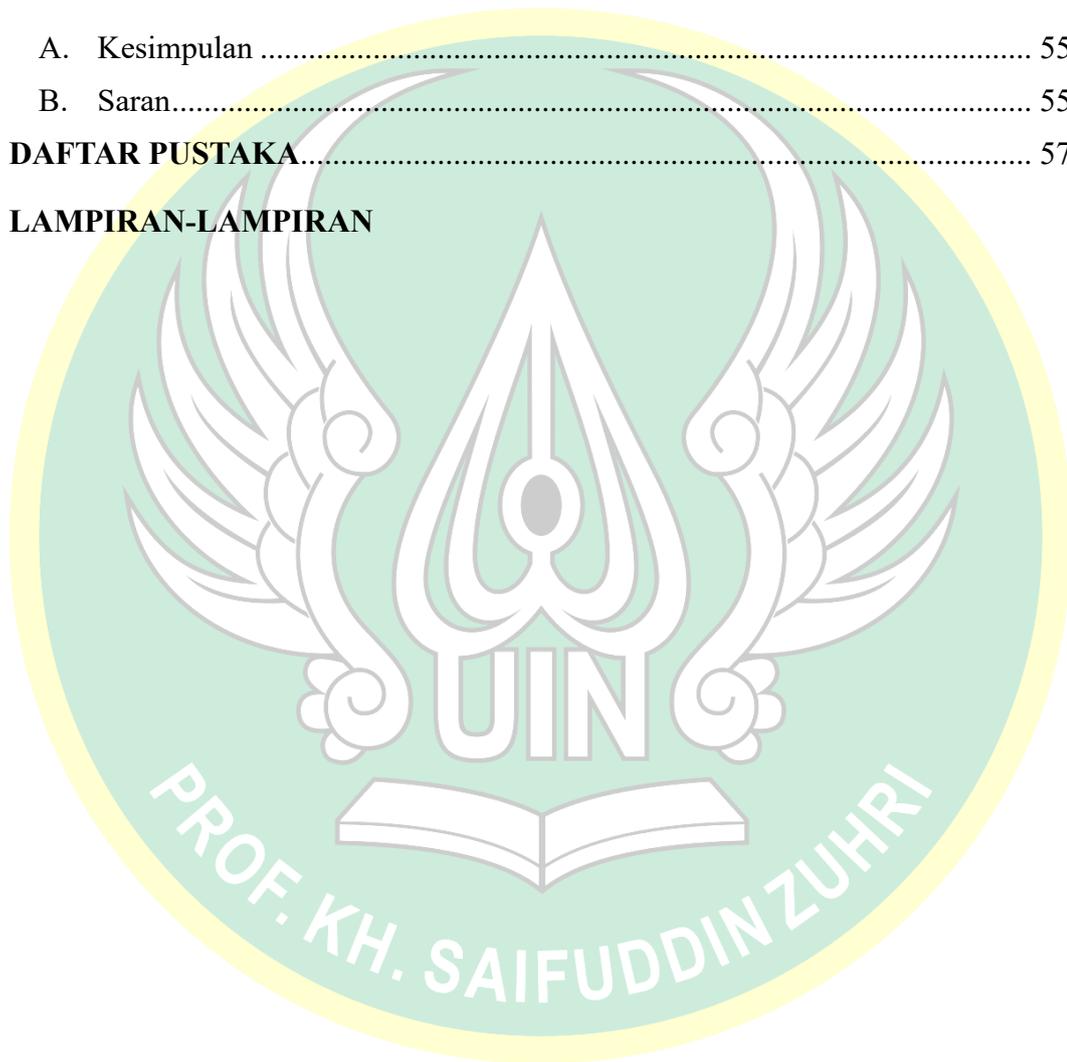
Fatikhatun Mutmainah

NIM. 191740712

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan dan Manfaat	6
E. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Kerangka Teori	10
B. Kajian Pustaka	19
C. Kerangka Berpikir	21
D. Rumusan Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Variabel dan Indikator Penelitian	23

C. Konteks Penelitian	24
D. Metode Pengumpulan Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Data Jumlah Siswa	25
Tabel 3.2. Kriteria Penilaian.....	27
Tabel 3.3. Hasil Uji Validas.....	27
Tabel 3.4. Kategori Penilaian	28
Tabel 3.5. Rubrik Penskoran Instrumen	29
Tabel 3.6. Kriteria Validasi.....	30
Tabel 3.7. Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes	31
Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Pretest.....	33
Tabel 3.9. Uji Validitas Posttest	33
Tabel 3.10. Uji Reliabilitas Pretest.....	34
Tabel 3.11. Uji Reliabilitas Posttest	35
Tabel 4.1. Rincian Proses Pembelajaran	38
Tabel 4.2. Hasil Skor Observasi	41
Tabel 4.3. Skor Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	41
Tabel 4.4. Skor Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	42
Tabel 4.5. Skor Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	43
Tabel 4.6. Skor Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	44
Tabel 4.7. Uji Normalitas <i>Pretest</i>	45
Tabel 4.8. Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	45
Tabel 4.9. Uji <i>T Pretest</i>	46
Tabel 4.10. Uji Normalitas <i>Posttest</i>	47
Tabel 4.11. Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	47
Tabel 4.12. Uji <i>T Posttest</i>	48
Tabel 4.13. Informasi Data <i>Post Test Score</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Puzzle Pembuktian Pythagoras</i>	5
Gambar 2.1. <i>Teorema Pythagoras</i>	14
Gambar 2.2. Segitiga ABC.....	15
Gambar 2.3. Segitiga PQR.....	15
Gambar 2.4. Segitiga ABC.....	16
Gambar 2.5. Segitiga ABC.....	17
Gambar 2.6. Segitiga Siku-Siku ABC.....	18
Gambar 2.7. <i>Ilustrasi Titik Berdiri Anak dengan Tiang</i>	19
Gambar 2.8. <i>Kerangka Berpikir</i>	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga	I
Lampiran 2. Lembar Observasi Pembelajaran	II
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...V	
Lampiran 4. Lembar Validitas Observasi	VII
Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Pretest	XI
Lampiran 6. Uji Validasi Ahli Posttest	XV
Lampiran 7. Instrumen Uji Validitas Butir Pretest	XIX
Lampiran 8. Pedoman Penskoran Instrumen Uji Validitas Butir Pretest	XXI
Lampiran 9. Instrumen Uji Validitas Butir Posttest	XXX
Lampiran 10. Pedoman Penskoran Instrumen Uji Validitas Butir Posttest...XXXIII	
Lampiran 11. Output Validitas Butir	XLII
Lampiran 12. Output Reliabilitas	XLIV
Lampiran 13. Hasil Pengamatan Pembelajaran	XLVI
Lampiran 14. Instrumen Pretest	LXII
Lampiran 15. Pedoman Penskoran Pretest	LXIV
Lampiran 16. Sampel Jawaban Pretest	LXVIII
Lampiran 17. Instrumen Posttest	LXX
Lampiran 18. Pedoman Penskoran Posttest	LXXII
Lampiran 19. Jawaban Posttest	LXXVI
Lampiran 20. Tabel R	LXXVIII
Lampiran 21. Output SPSS	LXXIX
Lampiran 22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	LXXXIII
Lampiran 23. SK Pembimbing	XCVII
Lampiran 24. Surat Keterangan Seminar Proposal	XCVIII
Lampiran 25. Surat Keterangan Uji Komprehensif	XCIX
Lampiran 26. Sertifikat BTA-PPI	C
Lampiran 27. Sertifikat TOEFL	CI
Lampiran 28. Sertifikat IQLA	CII
Lampiran 29. Sertifikat PPL II	CIII

Lampiran 30. Sertifikat KKN.....	CIV
Lampiran 31. Sertifikat APLIKOM	CV
Lampiran 32. Surat Ijin Observasi Pendahuluan	CVI
Lampiran 33. Surat Ijin Penelitian	CVIII
Lampiran 34. Surat Keterangan Sudah Melakukan Riset	CIX
Lampiran 35. Foto Penelitian.....	CX
Lampiran 36. Blanko Bimbingan Skripsi.....	CXI
Lampiran 37. Daftar Riwayat Hidup.....	CXII



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah usaha untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Hidayat, dan Abdillah, 2019). Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pendidikan ialah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sehingga dapat kita artikan pendidikan ialah sebuah proses pembelajaran yang memiliki tujuan meningkatkan kualitas pribadi.

Matematika adalah ilmu yang mempelajari konsep abstrak seperti angka, rumus, dan struktur, dan menggunakan metode logika dan deduksi untuk memecahkan masalah. Matematika digunakan untuk menjelaskan dan memahami fenomena alam dan manusia, serta memecahkan masalah dalam bidang ilmu lain, seperti fisika, ekonomi, dan teknologi (Sadewo et al., 2022). Matematika adalah disiplin ilmu yang mungkin secara unik hanya didasarkan pada teks dan konsep yang tidak menggambarkan atau merujuk pada dunia pengalaman kecuali secara tidak langsung (Siagian, 2016).

Matematika bukanlah disiplin ilmu yang statis yang terdiri dari sekumpulan besar konsep dan keterampilan yang harus dikuasai secara berurutan, tetapi merupakan disiplin ilmu yang dinamis yang terdiri dari kumpulan tanda dan simbol yang saling terkait, aturan untuk penggunaan representasi tersebut, dan situasi masalah yang telah memunculkan penemuan tanda dan simbol tersebut, dan strategi untuk menyelidiki dan

memecahkan masalah yang dapat diwakili oleh tanda dan simbol tersebut (Romberg, 2003).

Pembelajaran matematika ialah salah satu bagian kecil dan terpenting pada proses pendidikan matematika. Pembelajaran matematika di Indonesia sendiri sudah diterapkan mulai dari jenjang taman kanak-kanak (TK) sampai jenjang perguruan tinggi. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) ada beberapa komponen yang terlibat aktif diantaranya pendidik, siswa, lingkungan, sarana dan prasarana, serta komponen lainnya.

Problematika pembelajaran matematika khususnya di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut datang dari peserta didik maupun guru. Salah satu faktor guru yang dapat menimbulkan problematika dalam pembelajaran matematika adalah guru kurang menguasai model pembelajaran, pendekatan pembelajaran bahkan media pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada materi dan kelas yang berbeda.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan cara wawancara non formal bersama guru matematika yang mengajar pada kelas VIII di MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, peneliti mendapatkan informasi bahwa guru hanya menggunakan metode ceramah saja. Penerapan metode tersebut berdampak kepada siswa, siswa belum memahami dan menguasai secara penuh materi matematika sehingga sulit dalam memecahkan masalah matematika. Hal tersebut dijadikan sebuah inti permasalahan dalam penelitian ini bahwa guru harus bisa mengimplementasikan model pembelajaran kreatif, dan aktif melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga hal tersebut berdampak kepada pemahaman siswa nantinya. Sebenarnya, model pembelajaran sudah banyak yang populer. Salah satu metode pembelajaran yang sering digunakan pada dunia pendidikan bernama *discovery learning* (In'am & Hajar, 2017).

Model *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang berdasar pada penemuan masalah nyata atau situasi nyata yang bersifat konkret agar lebih mudah untuk divisualisasikan dan dihubungkan (Svinicki, 1998). Selain itu, model *discovery learning* memiliki arti yaitu

model pembelajaran yang menggunakan pendekatan yang mengacu pada pandangan bahwa belajar merupakan aktivitas fisik dan mental yang berpusat pada siswa (*student centered*) (Artanti & Lestari, 2017). Model tersebut memiliki kelebihan di antaranya siswa menjadi aktif dalam pembelajaran karena dalam model pembelajaran ini menuntut siswa agar aktif dalam proses pembelajaran. Siswa lebih mudah memahami konsep dengan cara menemukan sendiri dibandingkan mendapat konsep dari buku. Pada model pembelajaran ini, aktivitas guru sangat mempengaruhi aktivitas siswa (Resnani, 2019). Maka dari itu, banyak sekali peneliti yang menggunakan model tersebut dalam pembelajaran.

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Padrul dan Amirul mengatakan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi kubus dan balok (Jana & Fahmawati, 2020). Selanjutnya, pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ani, dkk menggunakan model pembelajaran serta dipadukan dengan media *Microsoft Excel* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah statistika (Minarni et al., 2020). Tidak hanya mengimplementasikan model pembelajaran tersebut, pada penelitian ini akan menggunakan media pembelajaran *puzzle Pythagoras* dimana media tersebut bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi *Pythagoras*.

Media tersebut juga pernah diterapkan pada penelitian sebelumnya. Penelitian yang telah dilakukan oleh Devi, dkk menyatakan bahwa media *puzzle Pythagoras* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis (Sasmita et al., 2019). Lalu, pada penelitian lainnya juga menyatakan bahwa media *puzzle Pythagoras* efektif, praktis, dan valid dalam membangun pemahaman siswa (Rifai & Prihatnani, 2020). Hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk mengimplementasikan *discovery learning* berbantuan *puzzle pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Purbalingga.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional ini digunakan untuk meminimalisir terjadinya kesalah pahaman dalam memahami istilah-istilah mengenai judul skripsi ini, maka penulis akan memperjelas istilah yang terkandung dalam judul skripsi ini, yakni sebagai berikut:

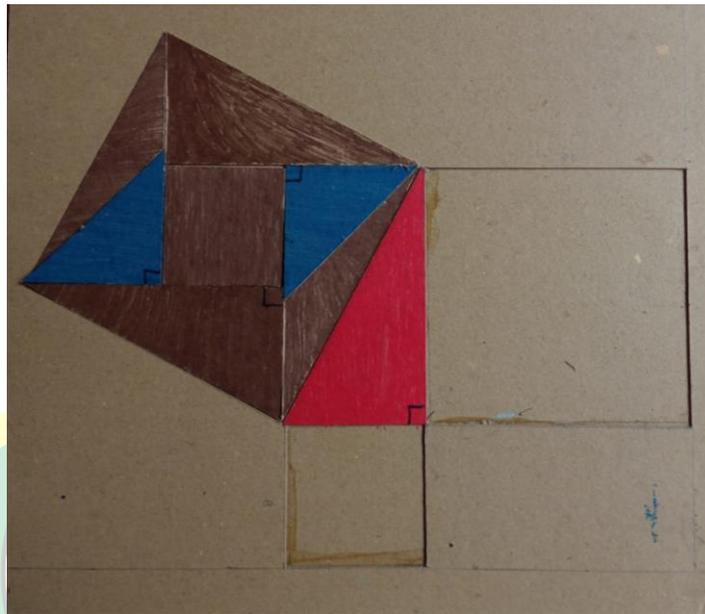
1. *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang efektif dan efisien dalam melatih kemampuan peserta didik dalam memahami proses pendidikan. Dalam proses pembelajaran tersebut melatih sikap siswa dalam menyikapi suatu permasalahan yang dihadapi. Adapun indikatornya sebagai berikut: pemberian rangsangan (*stimulation*), identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collecting*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), menarik kesimpulan (*generalization*) (Tinenti, 2020).

2. *Media Puzzle Pythagoras*

Pada mata pelajaran matematika tingkat satuan pendidikan menengah pertama, materi *Pythagoras* disajikan pada kelas delapan semester dua. Dengan media *puzzle* ini bertujuan agar siswa dapat menemukan dan membuktikan kebenaran teorema *Pythagoras* (Safitri et al., 2022).

Media *puzzle* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *puzzle* pembuktian teorema *Pythagoras*. *Puzzle Pythagoras* adalah permainan bongkar pasang kepingan *puzzle* yang terdiri dari kepingan satuan segitiga. Permainan *puzzle* ini digunakan untuk menemukan sebuah konsep sisi miring *Pythagoras*. Berikut adalah gambar pembuktian *Pythagoras*.



Gambar 1.1. Puzzle Pembuktian *Pythagoras*

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan untuk mencari solusi yang hanya bisa dilakukan oleh siswa yang terampil. Pemecahan sendiri maupun aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari secara kreatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang belum diketahui penyelesaiannya secara jelas (Rostika & Junita, 2017). Secara singkatnya, pemecahan ialah suatu proses usaha siswa dengan berbekal pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Pada penelitian ini akan menggunakan tahapan menurut Polya, beliau mengungkapkan tahap-tahap pemecahan masalah yaitu: (1) *Understand Problem* (Memahami Masalah), (2) *Devise Plans* (Mengembangkan rencana-rencana), (3) *Carry Out the Plans* (Menyelesaikan masalah sesuai rencana), dan (4) *Look Back* (Memeriksa Kembali) (Bell & Polya, 1945).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan di atas, maka dapat ditemukan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dalam pembelajaran matematika?
2. Apakah implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematis?

D. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan implementasi model *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dalam pembelajaran matematika.
2. Untuk menguji efektivitas implementasi model *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Manfaat dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi dan juga masukan kepada guru dalam pembelajaran yang efektif, siswa mudah memahami konsep/teori sehingga dapat memecahkan masalah matematika menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru agar dapat menggunakan model pembelajaran yang efektif, media pembelajaran yang menarik dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep sehingga tertarik memecahkan masalah matematika.

b. Bagi Siswa

Melalui model dan media pembelajaran ini, diharapkan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi *Pythagoras* dapat meningkat.

c. Untuk Peneliti

Penelitian ini menjadi pengalaman bagi peneliti dalam upaya penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan media *puzzle* pada materi *Pythagoras*.

d. Untuk Penelitian Lain

Menambah ilmu pendidikan matematika dan masukan untuk melakukan penelitian yang lebih baik pada penelitian selanjutnya.

e. Bagi Sekolah

Memberikan manfaat bagi sekolah dan dapat mengembangkan serta mengenal model dan media pembelajaran yang efektif meningkatkan kemampuan pemecahan matematika siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk menunjukkan hasil penelitian yang mudah dipahami maka peneliti ingin menguraikan sistematika penulisan dalam dua bagian yaitu: Pada bagian awal terdiri dari bagian formalitas yang terdiri dari halaman judul, pernyataan keaslian, halaman pengesahan, nota dinas pembimbing, motto, persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Pada bagian kedua, skripsi terdapat lima bab. Pada bab I Pendahuluan, berisi tentang landasan atau gambaran secara umum terkait penelitian. Bab ini meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika. Latar belakang masalah pada penelitian ini ditemukan bahwa siswa masih kesulitan memecahkan masalah matematis dibuktikan dengan hasil wawancara non formal dan *pretest* yang hanya menyebutkan hasilnya tanpa menunjukkan langkah penyelesaiannya. Permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum tercapai. Hal tersebut dapat dicapai melalui model pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ialah *discovery learning*. Rumusan masalah pada penelitian ini ada dua, yaitu: Bagaimana

implementasi model *discovery learning* dalam pembelajaran matematika Dan apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang mendapat model *discovery learning* berbantuan *puzzle*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah model *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematis. Penelitian ini juga memiliki manfaat teoritis maupun praktis bagi peneliti, siswa, guru, dan sekolah.

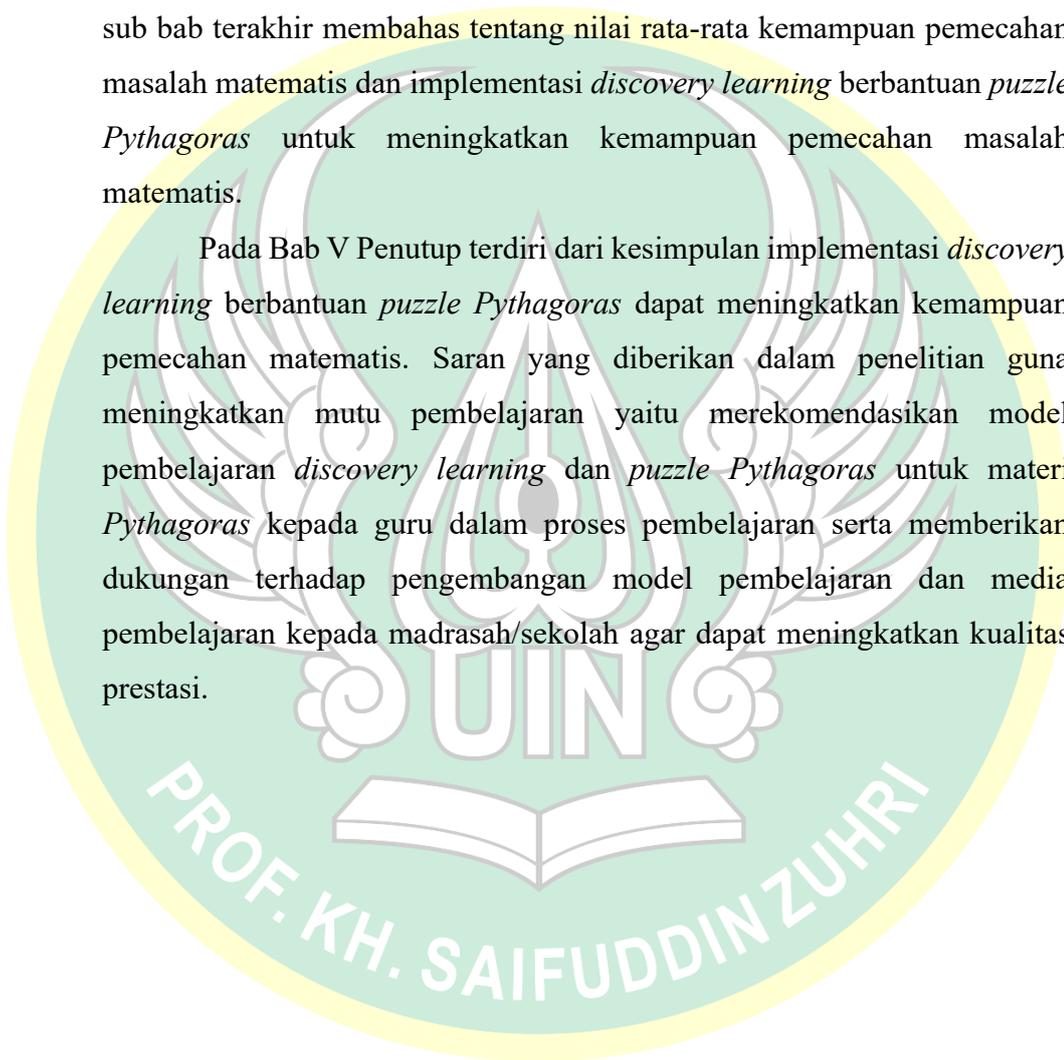
Bab II Kajian teori, terdiri dari kerangka teori yang menjawab dari permasalahan yang ada. Dasar teori meliputi teori model pembelajaran *discovery learning*, *puzzle Pythagoras*, kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada penelitian terkait berisi tentang penelitian yang sudah dilakukan orang lain yang berkaitan dengan penelitian penulis. Pada bab II ini ditutup dengan hipotesis peneliti yang menjelaskan dugaan sementara dari masalah penelitian yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diimplementasikan model *discovery learning* dengan bantuan *puzzle Pythagoras*.

Pada Bab III Metode Penelitian, terdiri dari jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga kelas VIII dengan waktu kurang lebih satu bulan. Populasi yang digunakan kelas VIII yang terdiri dari 163 siswa dan siswa yang menjadi kelas sampel kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan VIII D sebagai kelas kontrol. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif berbentuk angka yang didapat dari skor observasi pengamatan dan tes kemampuan pemecahan matematis. Pada teknik pengumpulan data, menggunakan teknik tes, observasi, dan dokumentasi. Pada penelitian ini terdapat 4 instrumen yang disiapkan. Instrumen penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan matematis berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan matematis yang sudah diuji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang lainnya ialah lembar observasi

bukti pengimplementasian model dan media pembelajaran, serta dokumentasi sebagai instrumen pendukung. Pada sub bab terakhir berisi analisis data berupa uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis yang terdiri dari uji T.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari proses pembelajaran, hasil *pretest* dan *posttest*, analisis hasil penelitian, kemudian sub bab terakhir membahas tentang nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis dan implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada Bab V Penutup terdiri dari kesimpulan implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis. Saran yang diberikan dalam penelitian guna meningkatkan mutu pembelajaran yaitu merekomendasikan model pembelajaran *discovery learning* dan *puzzle Pythagoras* untuk materi *Pythagoras* kepada guru dalam proses pembelajaran serta memberikan dukungan terhadap pengembangan model pembelajaran dan media pembelajaran kepada madrasah/sekolah agar dapat meningkatkan kualitas prestasi.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian

Discovery learning ialah model pembelajaran berbasis penemuan. Seperti yang digagas oleh Bruner, pembelajaran berbasis penemuan akan sangat efektif dan efisien untuk mempergunakan kemampuan peserta didik dalam memahami proses pendidikan yang sebenarnya (Winarti & Suyadi, 2020).

b. Langkah-Langkah Implementasi

Adapun lebih detail langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut (Marisyah & Sukma, 2020; Tinetti, 2020):

1) Pemberian Rangsangan (*Stimulation*)

Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan LKPD beserta *puzzle* di setiap kelompok.

2) Identifikasi Masalah (*Problem Statement*)

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3) Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

4) Pengolahan Data (*Data Processing*)

Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.

5) Pembuktian (*Verification*)

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman.

6) Menarik Kesimpulan (*Generalization*)

Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok. Kemudian menarik kesimpulan secara bersama-sama.

c. Kelebihan dan Kekurangan

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya (Sartono, 2019):

- 1) Peserta didik secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.
- 2) Peserta didik memperoleh keterampilan menyelidiki dan berpikir reflektif yang dapat diterapkan dalam konteks lain.
- 3) Model pembelajaran ini mendorong kemandirian peserta didik dalam belajar.
- 4) Peserta didik lebih mengingat konsep, data atau informasi jika mereka temukan sendiri.
- 5) Memberikan rasa senang dan bahagia bila peserta didik karena mereka memiliki kesempatan untuk bereksperimen.

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *discovery learning* juga memiliki kekurangan, yaitu (Aryani & Wasitohadi, 2020):

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih banyak.
- 2) Membutuhkan lingkungan belajar yang kaya sumber daya.
- 3) Terdapat peserta didik yang masih merasa kesulitan dalam membentuk opini, membuat prediksi, atau menarik kesimpulan.

d. Pembelajaran Ceramah

Ceramah merupakan bentuk interaksi melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru kepada peserta didik (Amaliah et al., 2014). Ceramah juga dapat dikatakan sebagai kegiatan memberikan informasi yang dapat dibantu menggunakan alat-alat bantu seperti gambar dan audio visual lainnya.

e. Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Ceramah

Model pembelajaran ceramah hanya menyampaikan materi, kemudian latihan-latihan soal. Peserta didik cenderung belajar secara individual, sebuah konsep hanya disampaikan oleh guru. Sedangkan pembelajaran model *discovery learning* peserta didik lebih aktif dibandingkan guru. Pada pembelajaran ini terdapat kerja sama tim untuk menemukan konsep materi yang sedang dipelajari. Guru hanya bertugas sebagai pengarah jalannya pembelajaran (Fatmawati, 2021).

2. Media Pembelajaran *Puzzle Pythagoras*

a. Pengertian

Media adalah alat untuk mentransfer atau menyampaikan pesan. Media pembelajaran diartikan sebagai media untuk menyampaikan pesan atau informasi yang memuat maksud dan tujuan pembelajaran (Nurrita, 2018). Media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memperoleh konsep baru, keterampilan dan kompetensi.

Media pembelajaran *puzzle Pythagoras* ialah salah satu media pembelajaran untuk memahami konsep *Pythagoras*. *Puzzle Pythagoras* ialah media untuk membuktikan konsep *Pythagoras*. Pembuktian tersebut sanat bermacam-macam baik secara aljabar maupun geometris. Pada penelitian ini peneliti menggunakan pembuktian secara geometris menggunakan *puzzle Pythagoras* yang terbuat dari kertas karton.

b. Kelebihan dan Kekurangan

1) Kelebihan

Media pembelajaran ini menarik minat belajar siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam belajar. Sehingga pembelajaran tidak hanya satu arah, siswa senang memecahkan *puzzle* tersebut. Siswa dapat belajar dan bermain secara bersamaan. Sehingga dapat meningkatkan pemecahan masalah siswa (Amatullah et al., 2022).

2) Kekurangan

Selain memiliki kelebihan, media ini juga memiliki kekurangan. Media ini dipakai selama pembelajaran materi *Pythagoras*, sehingga terdapat siswa yang bosan karena sudah bisa memecahkan *puzzle* tersebut walaupun tiap pertemuan dengan ukuran *puzzle* yang berbeda. Tetapi pada dasarnya ada beberapa macam susunan *puzzle* yang berbeda untuk membuktikan teorema *Pythagoras* (Sugiarti et al., 2020).

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan untuk mencari solusi yang hanya bisa dilakukan oleh siswa yang terampil. Pemecahan masalah merupakan penggunaan matematika baik untuk matematika itu sendiri maupun aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari secara kreatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang belum diketahui penyelesaiannya secara jelas (Sumartini, 2018). Secara singkatnya, pemecahan ialah suatu proses usaha siswa dengan berbekal pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

4. Materi Pelajaran Matematika dan Pokok Pembahasan *Pythagoras*

a. Kompetensi

1. Kompetensi Dasar

Menggunakan teorema *Pythagoras* dalam pemecahan masalah

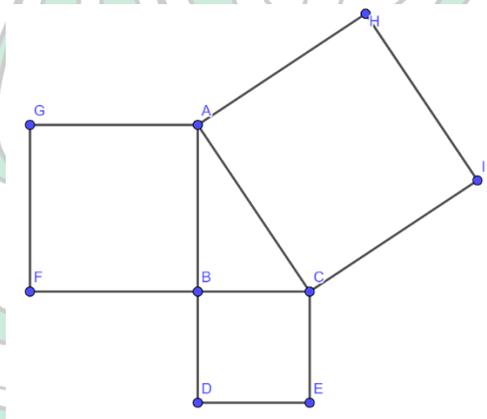
2. Kompetensi Inti

- 1) Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema *Pythagoras*.
- 2) Melakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran teorema *Pythagoras* dan tripel *Pythagoras*.
- 3) Menyajikan hasil pembelajaran teorema *Pythagoras* dan tripel *Pythagoras*.
- 4) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema *Pythagoras* dan tripel *Pythagoras*.

b. Materi *Pythagoras*

1. Teorema *Pythagoras*

1) Menemukan Teorema *Pythagoras*



Gambar 2.1. Teorema *Pythagoras*

Pada gambar 2.1 merupakan ilustrasi pembuktian konsep *pythagoras* (Mas'ud, 2008),

Panjang CA = 13 cm, Luas CAHI = 169 cm^2

Panjang BC = 5 cm, Luas BCED = 25 cm^2

Panjang BA = 12 cm, Luas BAGF = 144 cm^2

Luas persegi sisi CA = luas persegi pada sisi BC + luas persegi pada sisi BA

$$169 = 25 + 144$$

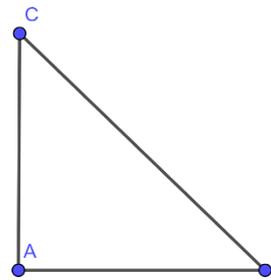
Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk setiap segitiga siku-siku selalu berlaku:

Luas persegi pada sisi miring (*hipotenusa*) sama dengan jumlah luas persegi pada sisi siku-ikunya. Teori ini disebut teorema *Pythagoras*.

2) Rumus Pythagoras

Berdasarkan teorema *Pythagoras* dapat ditulis rumus Pythagoras dapat dituliskan rumus *Pythagoras* sebagai berikut:

Jika segitiga ABC siku-siku di titik A maka berlaku:



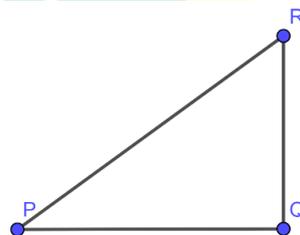
Gambar 2.2. Segitiga ABC

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \text{ (Mas'ud, 2008)}$$

3) Menghitung Panjang Salah Satu Sisi pada Segitiga Siku-siku, jika Dua Sisi yang lain Diketahui.

Contoh:

Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q seperti tampak gambar.



Gambar 2.3. Segitiga PQR

Jika Panjang PQ = 15 cm, QR = 8 cm. tentukan Panjang

PR!

Jawab:

$$PR^2 = PQ^2 + QR^2$$

$$PR^2 = 15^2 + 8^2$$

$$PR^2 = 225 + 64$$

$$PR^2 = 289$$

$$PR = \sqrt{289}$$

$$PR = 17 \text{ cm}$$

4) Tripel Pythagoras

Tripel *Pythagoras* adalah tiga bilangan asli yang memenuhi rumus *Pythagoras* (Mafulah et al., 2021).

Tripel *Pythagoras* disebut juga tigaan *pythagoras*.

Cotoh:

Bilangan yang termasuk tripel *pythagoras*

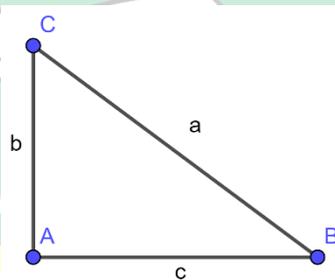
3,4,5 karena $5^2 = 3^2 + 4^2$

9,12,15 karena $15^2 = 9^2 + 12^2$

7,24,25 karena $25^2 = 7^2 + 24^2$

2. Penggunaan Teorema *Pythagoras*

Teorema *Pythagoras* untuk menemukan Jenis Suatu Segitiga



Gambar 2.4. Segitiga ABC

Pada suatu segitiga siku-siku berlaku ketentuan sebagai berikut:

a = sisi miring atau *hipotenusa*

b dan c = sisi siku-siku

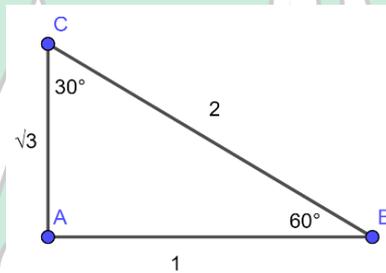
Jika $a^2 < b^2 + b^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip

Jika $a^2 > b^2 + b^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga tumpul

Jika $a^2 = b^2 + b^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku

3. Perbandingan Sisi Segitiga Siku-siku yang Salah Satu Sudutnya 30^0 , 45^0 , dan 60^0

1) Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0



Gambar 2.5. Segitiga ABC

Dalam setiap segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30^0 , Panjang sisi dihadapan sudut 30^0 sama dengan $\frac{1}{2} \times$ hipotenusa (*sisi miring*)

Dalam Δ siku – siku ABC di atas:

Sudut ACB = 30^0 , sudut ABC = 60^0 , dan sudut BAC = 90^0 dan Panjang BAC = 2 satuan maka:

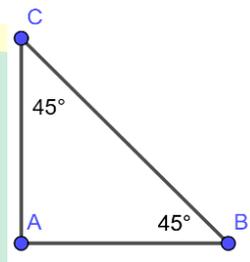
$$\begin{aligned} AB &= \frac{1}{2} \times BC \\ &= \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ satuan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{BC^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{2^2 - 1^2} \\ AC &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat dibuat pebandingan, sebagai berikut:

Perbandingan antara sisi dihadapan sudut 90^0 : sisi dihadapan sudut 60^0 : sisi dihadapan sudut 30^0 atau $BC : AC : AB = 2 : \sqrt{3} : 1$

- 2) Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 45^0



Gambar 2.6. Segitiga Siku-Siku ABC

Segitiga ABC diatas adalah segitiga siku-siku sama kaki sehingga $AB = AC$, sudut $ABC =$ sudut $ACB = 45^0$

Jika $AB = 1$ satuan maka:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 1^2 + 1^2$$

$$BC^2 = 2$$

$$BC = \sqrt{2}$$

Berdasarkan hasil diatas, dapat dibuat perbandingan sebagai berikut:

Perbandingan sisi dihadapan sudut 90^0 , dan sisi dihadapan sudut 45^0 adalah $\sqrt{2} : 1$ atau $BC : AB : AC = \sqrt{2} : 1 : 1$

4. Menyelesaikan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan Dengan Teorema *Pythagoras*.

Contoh:

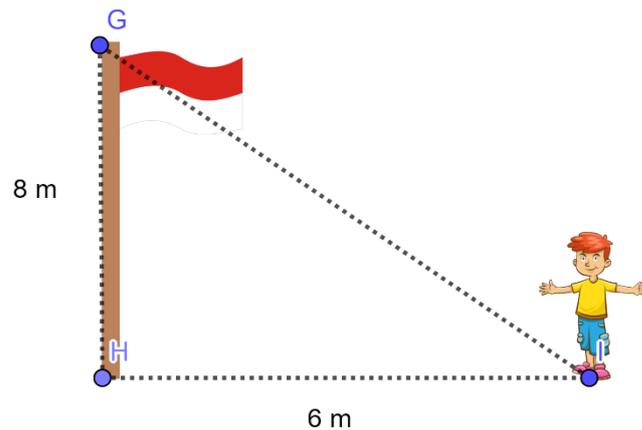
Seorang anak berdiri di depan tiang bendera yang tingginya 8 m. Jarak anak di tanah dengan tiang bendera adalah 6 m. hitunglah jarak dari titik anak berdiri ke ujung tiang!

Diketahui: Tinggi tiang= 8 m

Jarak anak dengan tiang = 6 m

Ditanya: jarak dari titik anak berdiri ke ujung tiang?

Jawab:



Gambar 2.7. Ilustrasi Titik Berdiri Anak dengan Tiang

$$\begin{aligned} \text{jarak dari titik anak berdiri ke ujung tiang} &= \sqrt{8^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{64 + 36} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik anak berdiri ke ujung tiang adalah 10 m.

B. Kajian Pustaka

Mengenai model pembelajaran *Discovery Learning*, peneliti melakukan sebuah telaah penelitian dengan penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian penulis:

Pertama, Siti Wulandari dan kawan-kawannya melakukan penelitian pada tahun 2019 yang berjudul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Berbantuan Tangram Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP” penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan berbantuan tangram (Wulandari et al., 2019). Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah

mengenai pengaruh dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah pada populasi dan sampel. Penelitian Siti Wulandari diterapkan pada siswa SMP kelas VII. Sedangkan peneliti menggunakan sampel siswa SMP kelas VIII. Selain itu juga berbeda pada materi yang diterapkan.

Kedua, jurnal karya Padrul Jana dan kawan-kawannya pada tahun 2020 yang berjudul “Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis ialah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (Jana & Fahmawati, 2020). Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian penulis ialah pada materi yang diterapkan. Selain itu, penelitian tersebut hanya menggunakan model pembelajaran sedangkan penelitian ini dibantu dengan media pembelajaran yaitu *puzzle pythagoras*.

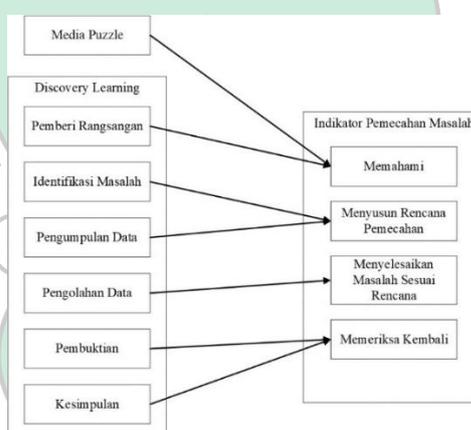
Ketiga, jurnal karya Mas’ud Rifai dan Erlina Prihatnani yang berjudul “Pengembangan Media *Puzzle* Untuk Pembuktian Teorema *Pythagoras*” peneliti membahas tentang pengembangan media pembelajaran *puzzle* untuk menanamkan konsep teorema *Pythagoras* kepada siswa. Siswa mendapatkan keleluasaan dalam menggunakan media pembelajaran tersebut. Selain itu, memudahkan guru untuk membuat sendiri dengan cara menentukan potongan-potongan *puzzle* pada cara penggunaan yang telah disediakan (Rifai & Prihatnani, 2020). Adapun perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian penulis ialah menerapkan *puzzle* pada kelas VIII. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian penulis adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Keempat, jurnal karya Ester Simare-mare dan kawan-kawannya yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 5 Padangsidempuan”. Pada penelitian tersebut memiliki

kesamaan pada variabelnya yaitu kemampuan pemecahan matematis. Pada penelitian penulis menambahkan media *Puzzle Pythagoras* pada variabel bebasnya sehingga hal tersebut yang menjadikan penelitian penulis berbeda dengan penelitian Ester dan kawan-kawannya.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir bertujuan untuk menempatkan penelitian dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, hal ini juga membantu peneliti dalam mengujirumusan masalah. Bagan kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini, langkah pertama peneliti membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang peneliti menyajikan soal pemecahan masalah beserta *puzzle* di setiap kelompok dengan model berbeda dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan memahami masalah. Kondisi ini diharapkan setiap peserta didik timbul rasa keinginan untuk menyelidiki. Langkah kedua ialah identifikasi masalah, dimana peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan. Pada langkah tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah indikator menyusun rencana pemecahan. Selain itu, peserta didik merumuskan kedalam bentuk pertanyaan atau hipotesis sebagai jawaban sementara yang harapanya pada tahap ini peserta didik dapat meningkatkan

kemampuan menyusun rencana permasalahan.

Langkah selanjutnya, peneliti memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya agar dapat membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Peserta didik melakukan uji coba bersama teman sekelompok serta mengolahnya dengan perhitungan kemudian ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Pada tahap ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah indikator melaksanakan rencana pemecahan.

Lalu, langkah berikutnya peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep, teori, aturan yang berkaitan dengan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok untuk saling mengoreksi yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan indikator memeriksa kembali.

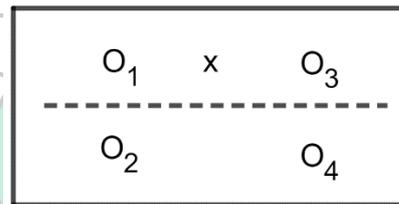
D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan (keyakinan sementara) oleh peneliti tentang hasil penelitian, berdasarkan kajian teoritik-konseptual dan temuan-temuan terdahulu (Rahmadi, 2011). Adapun hipotesis penelitian ini yaitu implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle pythagoras* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen. Berdasarkan jenis desain eksperimen, penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* yang diterapkan pada *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 (Sintia et al., 2019). Pada desain ini terdapat dua kelas yang dipilih dari hasil pretest dengan kemampuan pemecahan masalah yang sama. Kemudian, dibedakan menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui apakah hasil posttest berbeda antara kedua kelas tersebut.



Gambar 3.1. Format *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

- X : Perlakuan yang diberikan
- O_1 : *Pre-test* Eksperimen
- O_2 : *Pre-test* Kontrol
- O_3 : *Post-test* Eksperimen
- O_4 : *Post-test* Kontrol

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik sebuah kesimpulan

(Sugiyono, 2009). Pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut (Bell & Polya, 1945):

- a. Memahami masalah
- b. Mengembangkan rencana-rencana
- c. Melaksanakan rencana-rencana
- d. Memeriksa kembali

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga Kecamatan Purbalingga Kabupaten Purbalingga. Peneliti memilih lokasi penelitian ini karena MTs Muhammadiyah 01 merupakan salah satu MTs swasta yang letaknya di pusat Kota Purbalingga. Dimana sekolah ini saat penerimaan siswa masih mengedepankan kuantitas daripada kualitas siswanya. Sehingga tingkat kemampuan matematis siswa masih tergolong rendah. Maka peneliti ingin membantu mencari solusi guna meningkatkan kemampuan matematis siswa melalui model pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran.

b. Waktu Penelitian

Pra penelitian ini dimulai pada tanggal 17 Desember 2022 yaitu pemberian soal *pre-test* untuk kelas VIII C dan VIII D materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Sedangkan penelitian pada semester genap tahun 2022/2023, dimulai pada tanggal 7 Januari sampai 21 Januari 2023.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan / ingin diteliti (Sinaga, 2014). Populasi ini sering juga disebut dengan *universe*. Anggota populasi data berupa benda hidup maupun benda mati, dan manusia, di mana sifat-sifat yang ada padanya dapat diukur atau diamati. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.

Tabel 3.1. Data Jumlah Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	32
2	VIII B	32
3	VIII C	22
4	VIII D	22
5	VIII E	28
6	VIII F	27
Jumlah Total		163

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi (Mokoagow et al., 2018). Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian disebut dengan Teknik sampling. Teknik sampling dikelompokkan menjadi dua macam yaitu: *Probability Sampling* dan *Nonprobability*. *Simple random sampling*, *stratified sampling*, *stratified random*, dan *multistage cluster sampling* termasuk *Probability sampling*. Sedangkan *non-probability sampling* meliputi: *convenience sampling* dan *snowball sampling* (Creswell, 2012).

Adapun teknik *sampling* yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *convenience*. Teknik ini adalah berdasarkan partisipan yang bersedia dan tersedia untuk diteliti

(Creswell, 2012). Alasan menggunakan teknik *convenience*, karena terdapat klasifikasi kelas berdasarkan prestasi dan hafalan qur'an siswa yaitu kelas VIII A sebagai kelas tahfidz dan kelas VIII B sebagai kelas akademik, sedangkan kelas lainnya adalah kelas reguler. Berdasarkan diskusi dan arahan guru matematika MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga sampel yang disarankan dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII C dan VIII D dengan melihat kemampuan matematika yang rata-ratanya sama.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan penguatan perhatian terhadap objek dengan menggunakan seluruh indera (Hasanah, 2016). Peneliti menyusun pedoman observasi yang berisi tentang daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Pada proses pengamatan, pengamat hanya memberikan tanda pada kolom tempat peristiwa muncul. Observasi ini dilakukan hanya beberapa pertemuan saja. Semua kejadian yang muncul dicek, kejadian yang muncul lebih dari satu kali dalam satu pertemuan pengamatan hanya dicek satu kali. Dengan demikian akan diperoleh gambaran kejadian yang muncul dalam situasi pengajaran.

Dalam observasi ini menggunakan lembar observasi yang berisi pernyataan-pernyataan sesuai dengan proses pembelajaran yang ada pada rencana pembelajaran. Lembar observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui proses implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* pada pembelajaran matematika. Setiap tahapan diberikan skor sesuai pedoman skor yang diberikan.

Sebelum instrumen digunakan dalam proses pembelajaran, maka instrumen harus memenuhi uji persyaratan analisis yaitu validitas konten (isi). Pada instrumen lembar observasi dilakukan pengujian

validitas konstruk oleh ahli. Ahli yang dimaksud pada pengujian validitas konstruk ini adalah Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd. dan Azhar Fahrurijal Z., S.Pd. Berikut ini tabel kriteria penilaian kelayakan lembar observasi yang diadaptasi pada penelitian sebelumnya (Mukholifah et al., 2020).

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian

Kriteria Penilaian	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli, analisis kelayakan lembar observasi secara umum dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.3. Hasil Uji Validas

No	Validator	Nilai
1.	Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd.	A
2.	Azhar Fahrurijal Z., S.Pd.	B

Dari tabel tersebut diketahui bahwa penilaian validator ahli terhadap lembar observasi, validator Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd. dan Azhar Fahrurijal Z., S.Pd. memberikan penilaian B. Menurut tabel 3.3 lembar observasi dapat digunakan sedikit revisi dengan catatan terlampir.

Pengimplementasian model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dapat dilihat dari hasil nilai lembar observasi pada setiap pembelajaran. Adapun kategori penilaian dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut yang diadaptasi pada penelitian sebelumnya (Bidari et al., 2021).

Tabel 3.4. Kategori Penilaian

Nilai Observasi	Interpretasi
$4,2 \leq X \leq 5$	Sangat Baik
$3,4 \leq X < 4,2$	Baik
$2,6 \leq X < 3,4$	Cukup Baik
$1,8 \leq X < 2,6$	Baik
$1 \leq X < 1,8$	Tidak Baik

2. Tes

Tes merupakan cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subjek penelitian dimana respon siswa dapat dikategorikan ke dalam respons yang benar atau respons yang salah (Mashuri, 2016). Tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), tulisan (tes tulisan), atau bentuk perbuatan (tes tindakan). Pada penelitian ini akan dilakukan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* akan dilakukan sebelum *treatment* kepada siswa. *Pretest* dilakukan dengan tujuannya peneliti dapat mengetahui kemampuan awal sebelum *treatment*. Sedangkan *posttest* dilakukan sesudah *treatment* yang dilakukan oleh peneliti kepada siswa. *Posttest* ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kondisi siswa antara sebelum dilakukan *treatment* dan sesudah dilakukan *treatment*. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok *Pythagoras*. Pada penelitian ini bentuk tes yang diberikan adalah tes uraian. Tes awal dilaksanakan sebelum pelaksanaan *treatment* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penerapan *discovery learning* berbantuan *puzzle* pada materi pokok *pythagoras*. Sedangkan *posttest* dilaksanakan pada akhir pelaksanaan *treatment* model pembelajaran *discovery learning* atau pun media *puzzle pythagoras*. Berdasarkan dari hasil tes dapat diketahui ada tidaknya

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan kata lain dapat diketahui tercapai tidaknya indikator keberhasilan tindakan.

Berikut petunjuk rubrik penskoran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Rubrik Penskoran Instrumen

Indikator Pemecahan Masalah	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
Memahami masalah	Siswa tidak memahami/ menuliskan apa yang diketahui pada soal	0
	Siswa dapat menuliskan masalah yang diketahui namun kurang tepat	1
	Siswa dapat menuliskan masalah yang diketahui dengan tepat	2
Merencanakan penyelesaian	Siswa tidak menuliskan rencana strategi penyelesaian	0
	Siswa menuliskan rencana strategi akan tetapi kurang tepat	1
	Siswa menuliskan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Siswa menuliskan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat dilanjutkan	3
	Siswa menuliskan strategi yang benar dan menarah pada jawaban yang benar	4
Menyelesaikan masalah	Siswa tidak menuliskan penyelesaian masalah	0
	Siswa menyelesaikan masalah akan tetapi prosedurnya tidak jelas	1

Indikator Pemecahan Masalah	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
	Siswa menyelesaikan masalah menggunakan prosedur tertentu tetapi salah dalam berhitung	2
	Siswa menyelesaikan masalah menggunakan prosedur tertentu dan mengarah pada jawaban yang benar	3
	Siswa menyelesaikan masalah menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil yang benar	4
Memeriksa kembali	Siswa tidak memeriksa jawaban	0
	Siswa hanya memeriksa perhitungan	1
	Siswa hanya memeriksa proses	2
	Siswa memeriksa proses dan jawaban serta dapat menuliskan kesimpulan	3

Sebelum *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa, harus sudah melewati uji validitas, reliabilitas, dan juga analisis butir.

a. Validitas Konten (Isi)

Pada soal *pretest* dan *posttest* validasi ahli mencakup format, kesesuaian materi, dan bahasa yang baik. Terdapat empat pilihan respon dengan masing-masing skor berbeda yang diadaptasi pada penelitian sebelumnya (Riyani et al., 2017).

Tabel 3.6. Kriteria Validasi

Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
$1 \leq X < 2$	Sangat Tidak Valid
$2 \leq X < 3$	Tidak Valid
$3 \leq X < 4$	Valid

Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
$4 \leq X \leq 5$	Sangat Valid

Kelayakan soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini ditunjukkan berdasarkan hasil analisis yang telah divalidasi oleh validator ahli yaitu Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd. dan Azhar Fahrurijal Z., S.Pd. Hasil validasi ahli disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.7. Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes

No	Validator	Skor Total <i>Pretest</i>	Skor Rata-Rata	Skor Total <i>Posttest</i>	Skor Rata-Rata
1.	Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd.	26	3.71	26	3.71
2.	Azhar Fahrurijal Z., S.Pd.	27	3.85	27	3.85
	Rata-rata		3.78		3.78

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa skor rata – rata soal *pretest* yang diperoleh dari hasil analisis validator Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd. yaitu sebesar 3.71. berdasarkan tabel 3.5 (penskoran validasi ahli) termasuk ke dalam kriteria “Valid”. Dapat diketahui juga skor rata-rata soal *posttest* sebesar 3.71 berdasarkan tabel 3.5 termasuk ke dalam kriteria “Valid”. Kemudian menurut Azhar Fahrurijal, S.Pd. hasil analisis validasi soal *pretest* sebesar 3.85 berdasarkan tabel 3.5 termasuk ke dalam kriteria “Valid”. Dapat diketahui juga skor rata-rata soal *posttest* sebesar 3.78 berdasarkan tabel 3.5 termasuk ke dalam kriteria “Valid”.

b. Validitas Butir

Sebelum peneliti melakukan penelitian lapangan, peneliti membuat instrument tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen tersebut harus melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya tes tersebut untuk diterapkan dalam penelitian.

Untuk mengukur validitas instrumen tes menggunakan teknik uji validitas korelasi *product moment pearson* yaitu menghitung koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total instrumen sebagai berikut (Saleh, 2018):

$$r_{hitung} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N (\sum X^2) - (\sum X)^2][N (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan s total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Setelah skor r_{hitung} , dilakukan pengujian validitas dengan membandingkan skor r_{hitung} dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid (Riyani et al., 2017).

Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan aplikasi *SPSS Version 25* atau *Microsoft Excel*. Dalam skripsi ini *pretest* berjumlah 4 soal dan jumlah responden untuk uji coba berjumlah 22 siswa. Berdasarkan $df = (N-2)$ maka jumlah sampel sebanyak $22-2=20$. Sehingga dari jumlah sampel 20 dan taraf signifikansi

5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0.423. Adapun ringkasan hasil uji validitas variabel kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas *Pretest*

No.Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.651	0.423	Valid
2	0.837	0.423	Valid
3	0.713	0.423	Valid
4	-0.022	0.423	Tidak Valid

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari 4 soal *pretest* terdapat satu soal dinyatakan tidak valid yaitu nomor 4. Nomor item yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk penelitian sehingga harus dihilangkan. Maka peneliti hanya mengambil dua soal untuk memperoleh data yaitu nomor 2 dan 3.

Tabel 3.9. Uji Validitas *Posttest*

No.Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0.909	0.423	Valid
2	0.951	0.423	Valid
3	0.890	0.423	Valid
4	0.932	0.423	Valid

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari 4 soal *posttest* semua soal dinyatakan valid. Namun dari empat soal yang dinyatakan valid hanya diambil dua soal untuk memperoleh data yaitu nomor 2 dan 4.

a. Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas instrumen tes tersebut diuji reliabilitas. Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen yang menghasilkan pengukuran secara tetap atau tidak berbeda secara signifikan. Pada penelitian ini menggunakan uji reliabilitas

dengan rumus *Cornbach Alpha*. Adapun rumus tersebut adalah sebagai berikut (Saleh, 2018):

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r = Koefisien Reliabilitas

n = Banyak Butir Soal

s_i^2 = Variansi Skor Butir Soal ke i

s_t^2 = Variansi Skor Total

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitasnya adalah ≥ 0.70 . Setelah diuji menggunakan aplikasi *SPSS Version 25*. Pada uji validitas instrumen *pretest* hanya terdapat 3 soal yang dinyatakan valid, karena pada penelitian hanya diperlukan dua soal sehingga untuk diuji reliabilitas hanya dua soal yang dinyatakan valid hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10. Uji Reliabilitas *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.716	2

Dari tabel 3.9 tersebut menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha sebesar 0,716 yang berarti koefisien reliabilitasnya ≥ 0.70 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen *pretest* kemampuan pemecahan matematis tersebut reliabel.

Pada uji validitas instrumen *posttest* keempat soal dinyatakan valid, sehingga dapat diuji reliabilitasnya dengan hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11. Uji Reliabilitas *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.938	4

Dari tabel 3.10 tersebut menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha sebesar 0.938 yang berarti koefisien reliabilitasnya ≥ 0.70 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* kemampuan pemecahan matematis tersebut reliabel.

E. Metode Analisis Data

1. Analisis Implementasi *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras*

Pada analisis implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* ini menggunakan analisis deskriptif. Metode yang digunakan untuk menganalisis data secara deskriptif atau menggambarkan data secara terperinci. Data yang dikumpulkan akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran yang lebih mudah dipahami tentang data tersebut.

2. Analisis Efektifitas Implementasi *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis data bertujuan untuk mengetahui data dapat dilanjutkan pengujian hipotesis atau tidak.

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Hal tersebut penting diketahui karena berkaitan dengan ketepatan dalam pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Uji statistik parametrik mensyaratkan data

harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka disarankan untuk menguji statistik nonparametrik. Pada pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan pengujian *Liliefors*, *Kolmogorov Smirnov*, dan juga *Chi Square*. Pada penelitian ini akan menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov* dan SPSS 25. Kriteria pengujian pada Teknik ini adalah (Nuryadi, Astuti, T.D., Utami, E.S., & Budiantara, 2007):

- a) Jika nilai Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal
- b) Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varian setiap kelompok data. Persyaratan uji homogenitas diperlukan untuk analisis inferensial pada uji komparasi. Untuk pengujian keseragaman variansi dua populasi yang berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan pada pengujian homogenitas melalui SPSS menggunakan acuan taraf signifikansi 5% adalah sebagai berikut (Mariana & Zubaidah, 2015):

- a) Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka kedua kelompok data dinyatakan homogen
- b) Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka kedua kelompok data dinyatakan tidak homogen.

b. Uji *T*

Pada penelitian ini akan menggunakan uji-t dengan sampel independen. Dikatakan independent karena data dua kelompok yang satu tidak tergantung dari data kelompok kedua. Pengujian diperiksa berdasarkan hipotesis (Rahmawati & Illiyin, 2021):

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengambilan keputusan yaitu

- a) H_0 ditolak apabila *nilai signifikansi* $< 0,05$
- b) H_0 diterima jika *nilai signifikansi* $\geq 0,05$.

Pada penelitian ini dibantu menggunakan SPSS

25.



BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah dikelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Adapun rincian proses pembelajaran di kelas VIII C dan VIII D MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga sebagai berikut:

Tabel 4.1. Rincian Proses Pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1.	Sabtu, 17 Desember 2022	07.30-08.10	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2.	Sabtu, 17 Desember 2022	08.15-08.55	Kontrol	<i>Pretest</i>
3.	Kamis, 4 Januari 2023	12.40-14.00	Kontrol	1. Menemukan teorema <i>pythagoras</i> 2. Rumus <i>pythagoras</i>
4.	Sabtu, 7 Januari 2023	10.00-11.20	Eksperimen	1. Menemukan teorema <i>pythagoras</i> 2. Rumus <i>pythagoras</i>
5.	Sabtu, 7 Januari 2023	11.20-14.00	Kontrol	1. Menghitung pajang salah satu sisi pada segitiga siku-siku, jika dua sisi yang lain diketahui 2. Tripel <i>pythagoras</i> 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
				dengan teorema <i>Pythagoras</i>
6.	Rabu, 11 Januari 2023	06.30-08.20	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> Menghitung pajang salah satu sisi pada segitiga siku-siku, jika dua sisi yang lain diketahui Tripel <i>pythagoras</i> Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema <i>Pythagoras</i>
7.	Sabtu, 14 Januari 2023	11.20-14.00	Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> Teorema <i>pythagoras</i> untuk menentukan jenis suatu segitiga Penggunaan teorema <i>pythagoras</i> pada bangun datar dan bangun ruang Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0
8.	Rabu, 18 Januari 2023	06.30-08.20	Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> Teorema <i>pythagoras</i> untuk menentukan jenis suatu segitiga Penggunaan teorema

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
				<i>pythagoras</i> pada bangun datar dan bangun ruang 3. Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30^0 atau 60^0
9.	Kamis, 19 Januari 2023	13.20-14.00	Kontrol	Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 45^0
10.	Sabtu, 21 Januari 2023	10.40-11.20	Eksperimen	Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 45^0
11.	Sabtu, 21 Januari 2023	12.40-13.20	Eksperimen	<i>Posttest</i>
12.	Sabtu, 21 Januari 2023	13.20-14.00	Kontrol	<i>Posttest</i>

Pada penelitian ini, kelas eksperimen yaitu kelas VIII C diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Puzzle Pythagoras* dengan jumlah siswa 22 dan kelas kontrol yaitu kelas VIII D tidak diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dengan jumlah siswa 22.

1. Deskripsi Data Implementasi Model *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle Pythagoras* dalam Pembelajaran Matematika

Pengimplementasian model *discovery learning* berbantuan *Puzzle Pythagoras* diukur dengan observasi. Pada penelitian ini terdapat dua observer selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilaksanakan selama 4 pertemuan berturut-turut. Pengamatan tersebut bertujuan agar terukur seberapa baik peneliti mengimplementasikan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras*. Berikut tabel 4.2 hasil skor observasi:

Tabel 4.2. Hasil Skor Observasi

Pertemuan	Observer 1	Observer 2	Rata-Rata
1	4.09	4.36	4.23
2	4.18	4.63	4.40
3	4.18	4.36	4.27
4	4.18	4.27	4.23
Rata-Rata	4.16	4.40	4.28

Data skor hasil observasi implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* terdapat 11 proses pembelajaran yang harus dilakukan peneliti dengan skor ideal yang diberikan maksimal 5 dan minimal 1. Skor rata-rata yang diperoleh peneliti selama 4 pertemuan oleh dua observer yaitu 4.28. Dapat dilihat pada tabel 4.1 proses implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* telah dilaksanakan dengan sangat baik.

2. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data kemampuan awal pemecahan matematis siswa diperoleh dari data *pretest* yang terdiri dari 2 butir soal pemecahan masalah yang kemudian diterapkan pada kelas VIII C (sebagai kelas eksperimen) dan kelas VIII D (sebagai kelas kontrol). Untuk mengetahui kemampuan awal siswa Adapun skor jawaban *pretest* kelas eksperimen pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Skor Jawaban *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>
1	A	8.57
2	A. D. O.	14.29
3	B. S. S.	20.00
4	B	8.57
5	D. A. P.	28.57
6	F. S.	28.57
7	G. L. A.	17.14
8	I. R.	28.57
9	I. S. B.	34.29

10	J. P.	20.00
11	K. C.	8.57
12	K. A. N.	17.14
13	L. F.	20.00
14	N. D. N. A	22.86
15	N. M.	22.86
16	R. H.	22.86
17	R	25.71
18	S. D.	34.29
19	S. S. J	31.43
20	S. P.	11.43
21	Y. A. A.	14.29
22	Y. A. S.	34.29

Skor jawaban kelas kontrol terdapat pada Tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4. Skor Jawaban *Pretest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>
1	A. N. S.	20.00
2	A. R. N. A.	34.29
3	A. D. Y.	31.43
4	D. T.	25.71
5	F. A.	31.43
6	G. D.	28.57
7	H. S. N.	8.57
8	K. A. D.	8.57
9	M. G. F.	22.86
10	M. H.	11.43
11	M. I. Z.	20.00
12	N. Z. N.	14.29
13	N. S. N.	14.29
14	N. D. A.	22.86
15	P. F.	8.57
16	P. D. P.	34.29
17	P. W. A.	28.57
18	R. S.	34.29
19	R	14.29
20	R. P.	14.29
21	K. H. B	17.14

No	Nama Siswa	Pretest
22	J. D. N.	20.00

Setelah diketahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilaksanakan implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* pada kelas eksperimen. Sedangkan metode ceramah diimplementasikan pada kelas kontrol. Untuk mengukur seberapa efektif *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa dilaksanakan *posttest* setelah 4 pertemuan pembelajaran selesai. Berikut tabel skor *posttest* kelas eksperimen:

Tabel 4.5. Skor Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Posttest
1	A	73.53
2	A. D. O.	85.29
3	B. S. S.	70.59
4	B	79.41
5	D. A. P.	67.65
6	F. S.	52.94
7	G. L. A.	82.35
8	I. R.	67.65
9	I. S. B.	52.94
10	J. P.	52.94
11	K. C.	52.94
12	K. A. N.	55.88
13	L. F.	76.47
14	N. D. N. A	58.82
15	N. M.	64.71
16	R. H.	52.94
17	R	85.29
18	S. D.	52.94
19	S. S. J	85.29
20	S. P.	52.94
21	Y. A. A.	67.65
22	Y. A. S.	61.76

Sedangkan skor jawaban kelas kontrol pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6. Skor Jawaban *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	<i>Posttest</i>
1	A. N. S.	50,00
2	A. R. N. A.	20.59
3	A. D. Y.	23.53
4	D. T.	8.82
5	F. A.	17.65
6	G. D.	41.18
7	H. S. N.	44.12
8	K. A. D.	41,18
9	M. G. F.	8.82
10	M. H.	47.06
11	M. I. Z.	52.94
12	N. Z. N.	38,24
13	N. S. N.	26,47
14	N. D. A.	44,12
15	P. F.	20.59
16	P. D. P.	52.94
17	P. W. A.	23.53
18	R. S.	14.71
19	R	8.82
20	R. P. O.	26.47
21	K. H. B	41.18
22	J. D. N.	11.76

Data nilai *pretest* dan *posttest* akan diuji perbandingan sebagai berikut:

a. Uji Perbandingan *Pretest*

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari populasi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dibantu SPSS 25 dengan output sebagai berikut:

Tabel 4.7. Uji Normalitas *Pretest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test Score	.113	44	.189	.931	44	.011

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa nilai Sig. 0.189. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Pada penelitian ini uji levene dengan bantuan SPSS 25. Adapun hasil output uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.8. Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test Score	Based on Mean	.036	1	42	.850
	Based on Median	.036	1	42	.850
	Based on Median and with adjusted df	.036	1	42.000	.850
	Based on trimmed mean	.036	1	42	.850

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.850. Karena nilai signifikansi $0.850 \geq 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

3) Uji *T*

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

dengan μ_1 menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan μ_2 menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Adapun hasil output uji *t* sebagai berikut:

Tabel 4.9. Uji T Pretest

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pre Test Score	Equal variances assumed	.036	.850	.000	42	1.000	.00045	2.59453	-5.23553	5.23644
	Equal variances not assumed			.000	41.971	1.000	.00045	2.59453	-5.23563	5.23654

Berdasarkan tabel hasil uji *t*, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 1.000. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 , maka H_0 diterima yang artinya kemampuan awal kelas eksperimen sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

b. Uji Perbandingan *Posttest*

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari populasi normal atau tidak. Pada

penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dibantu SPSS 25 dengan output sebagai berikut:

Tabel 4.10. Uji Normalitas *Posttest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post Test Score	.128	44	.067	.949	44	.050
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa nilai Sig. 0.067. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Pada penelitian ini uji levane dengan bantuan SPSS 25. Adapun hasil output uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.11. Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post Test Score	Based on Mean	3.577	1	42	.065
	Based on Median	2.120	1	42	.153
	Based on Median and with adjusted df	2.120	1	38.798	.153
	Based on trimmed mean	3.552	1	42	.066

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.065. Karena

nilai signifikansi $0.065 \geq 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

3) Uji T

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

dengan μ_1 menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan μ_2 menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Adapun hasil output uji t sebagai berikut:

Tabel 4.12. Uji T Posttest

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 Score	Equal variances assumed	3.577	.065	-8.507	42	.000	-35.69364	4.1959	-44.16138	-27.22589
	Equal variances not assumed			-8.507	39.868	.000	-35.69364	4.1959	-44.17482	-27.21246

Berdasarkan tabel hasil uji t , dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak maka H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diterapkan perlakuan yang berbeda. Rata-rata kemampuan pemecahan kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13. Informasi Data *Posttest Score*

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post Test Score	Kontrol	22	30.3482	15.44173	3.29219
	Eksperimen	22	66.0418	12.20175	2.60142

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen adalah 66.04 sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol adalah 30.35. Dapat dikatakan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen.

B. Pembahasan

Pada sub ini akan dijelaskan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan oleh peneliti. Serangkaian penelitian ini dimulai dari bulan Desember, diawali dengan observasi pendahuluan kemudian uji validitas instrumen penelitian. Peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel untuk penelitian yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 22 dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 22. Kemudian dua kelas tersebut diberi soal *pretest* untuk memastikan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama.

Pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional tanpa bantuan media pembelajaran sebagai penunjang kegiatan belajar. Pada kelas eksperimen diimplementasikan *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras*. Penelitian ini dilakukan selama 4 pertemuan pada setiap kelompok kelas, dengan materi pembelajaran yaitu teorema *Pythagoras*. Pengimplementasian *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dimulai dari tanggal 7 Januari 2023 sampai dengan 21 Januari 2023 sesuai dengan jadwal dan rencana pembelajaran yang terlampir.

Selama proses pengimplementasian *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* terdapat dua observer sebagai pengamat serta pemberi penilaian. Hal tersebut bertujuan sebagai bukti bahwa peneliti telah melakukan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Peneliti sangat baik dalam memberi rangsangan dibuktikan dengan membuat sebuah kelompok yang terdiri dari 4-5 anak. Kemudian menyajikan lembar kerja peserta didik beserta *puzzle* disetiap kelompok.

Pada tahap identifikasi masalah, peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah kemudian dirumuskan dalam bentuk dugaan sementara. Pada langkah pembelajaran identifikasi masalah, peneliti telah melaksanakan dengan sangat baik. Pada proses pengumpulan data, peneliti memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya. Hal tersebut bertujuan untuk membuktikan benar atau tidaknya dugaan sementara. Pada proses tersebut peneliti telah melaksanakan dengan sangat baik.

Peneliti sangat baik membimbing peserta didik dalam melakukan pengolahan data. Peneliti sangat baik saat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman. Pada langkah evaluasi, peneliti sangat baik dalam memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya dugaan dengan melakukan presentasi di depan kelas. Pada penggunaan media *puzzle Pythagoras*, peneliti sudah sangat baik dalam membimbing peserta didik menggunakan *puzzle* untuk membantu pemahaman konsep selama pembelajaran.

Pada proses pengimplementasian terdapat saran dari observer untuk diperbaiki pada pertemuan selanjutnya. Pada pertemuan pertama, observer I memberikan saran bahwa peneliti perlu memperbaiki manajemen waktu agar sesuai dengan alokasi waktu. Sedangkan observer II memberikan saran bahwa agar peneliti menyampaikan tujuan, manfaat, cakupan materi, dan langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Pada akhir pembelajaran

peneliti sebaiknya menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya serta menutup pembelajaran dengan doa penutup. Pada hari kedua, ketiga, dan keempat tidak ada saran dari observer untuk peneliti.

Adapun hasil penilaian tiap observer dapat dilihat pada tabel 4.1. Berdasarkan tabel tersebut tertera bahwa rata-rata skor penilaian oleh observer pertama selama 4 pertemuan sebesar 4,16. Sedangkan rata-rata skor penilaian oleh observer kedua selama 4 pertemuan sebesar 4,40. Sehingga dapat dilihat skor rata-rata pengimplementasian *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* ialah 4,28. Berdasarkan tabel kriteria penilaian pada tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa peneliti sangat baik dalam mengimplentasikan *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* selama pembelajaran materi *Pythagoras*.

Setelah proses pengimplementasian *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* dilaksanakan peneliti memberikan soal *posttest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian diuji perbandingan melewati uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Pada uji perbandingan *pretest*, hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai Sig. 0.189. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui data berdistribusi normal kemudian diuji homogenitas. Diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.850. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut bersifat homogen. Kemudian dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji *t*. Berdasarkan tabel hasil uji *t*, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 1.000. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 , maka H_0 diterima yang artinya kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol sebelum dilakukan *treatment* yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada uji perbandingan *posttes*, hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai Sig. 0.067. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 maka dapat disimpulkan

bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui data berdistribusi normal kemudian diuji homogenitas. Diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.065. Karena nilai signifikansi ≥ 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut bersifat homogen. Kemudian dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji *t*. Berdasarkan tabel hasil uji *t*, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak. Sehingga H_1 diterima yang artinya kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen berbeda dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol setelah diterapkan *treatment* yang berbeda di kedua kelas tersebut. Hal tersebut dapat dilihat juga dari nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 66.04 sedangkan kelas kontrol sebesar 30.35.

Dapat dilihat terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan *treatment* yang berbeda. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Sehingga dapat kita ketahui terdapat peningkatan kemampuan pemecahan matematis pada kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga. Hal ini didukung oleh penelitian Ester Simare-mare, dkk dengan judul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan” (Simare-Mare et al., 2020). Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *pretest* adalah 63.33 pada kategori cukup dan nilai rata-rata *posttest* 83.67 pada kategori sangat baik. Sehingga penggunaan model pembelajaran *discovery learning* efektif secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Padrul dan Amirul menjelaskan bahwa model pembelajaran harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi di dalam kelas serta mempertimbangkan materi yang akan diajarkan, seperti model *discovery learning* berdampak positif terhadap kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis (Jana & Fahmawati, 2020). Selain itu, Siti Wulandari dan kawan-kawan juga mengatakan dalam penelitian yang berjudul “Efektifitas Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Berbantuan Tangram Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP” bahwa *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah disebabkan aktifnya siswa mencari pengetahuan baru, lebih mudah memahami materi yang diberikan, kemampuan siswa bersosialisasi antar anggota kelompok sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan (Wulandari et al., 2019). Pernyataan tersebut juga didukung oleh Borthick dan Jones yang mengatakan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* juga sangat terkait dengan pemecahan masalah. Ahli teori belajar mencirikan pembelajaran untuk memecahkan masalah sebagai pembelajaran penemuan, dimana peserta belajar untuk mengenali masalah, mencirikan seperti apa solusi itu nantinya, mencari informasi yang relevan, mengembangkan strategi solusi dan menjalankan strategi yang dipilih. (Borthick & Jones, 2000).

Menurut R.E Carlk dalam buku Dr. Abdul Wahab, dkk salah satu fungsi media adalah *media as mental tools for thinking and problem solving*, media sebagai alat untuk berpikir dan memecahkan masalah yaitu menimbulkan pola pikir sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah (Wahab et al., 2021). Hasil penelitian oleh Mas’ud Rifai dan Erlina Prihatnani menunjukkan hasil bahwa *puzzle Pythagoras* digunakan untuk menamkan pemahaman konsep terhadap teorema *pythagoras*. *Puzzle Pythagoras* efektif digunakan untuk mengkonstruksi siswa dalam belajar *pythagoras* (Rifai & Prihatnani, 2020). Pemahaman konsep matematis siswa sangat berpengaruh pada kemampuan pemecahan

masalah siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Damianus Siki, Kristofous D. Djong dan Yohanes O. Jagom mengatakan siswa yang dapat memahami konsep matematika memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. (Jagom et al., 2021). Pernyataan tersebut juga didukung oleh Indah Suciati, Rio Fabrika Pasandaran dan Hajerina yang mengatakan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa maka semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Suciati et al., 2021). Berdasarkan teori dan jurnal penelitian dapat disimpulkan bahwa media *puzzle Pythagoras* juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Peneliti sudah mengimplementasikan *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* pada pembelajaran matematika khususnya materi teorema *Pythagoras* kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga dengan sangat baik. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengamatan oleh dua observer selama 4 pertemuan dengan skor rata-rata 4.28 yang berarti telah melakukan dengan sangat baik.
2. Implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji perbandingan *posttest* yang memperoleh sig (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$, dimana memiliki arti terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis simpulkan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* diharapkan dapat diterapkan dalam pembelajaran materi *Pythagoras*. Model pembelajaran dan media tersebut menjadi salah satu

alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.

2. Bagi Siswa

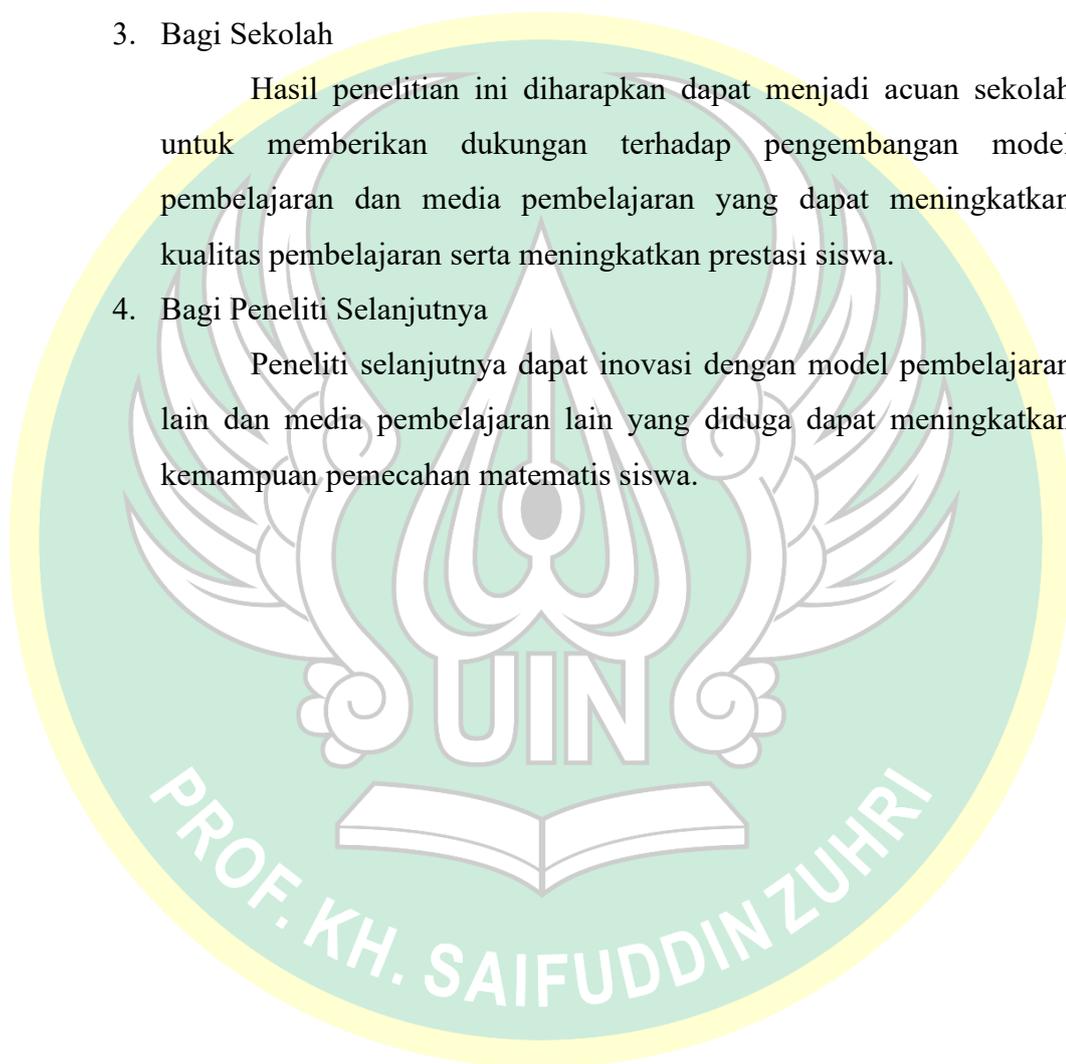
Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan keaktifan akan meningkatkan rasa keingintahuan sehingga dapat membantu proses memecahkan suatu masalah khususnya masalah matematika.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan sekolah untuk memberikan dukungan terhadap pengembangan model pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan prestasi siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat inovasi dengan model pembelajaran lain dan media pembelajaran lain yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.



DAFTAR PUSTAKA

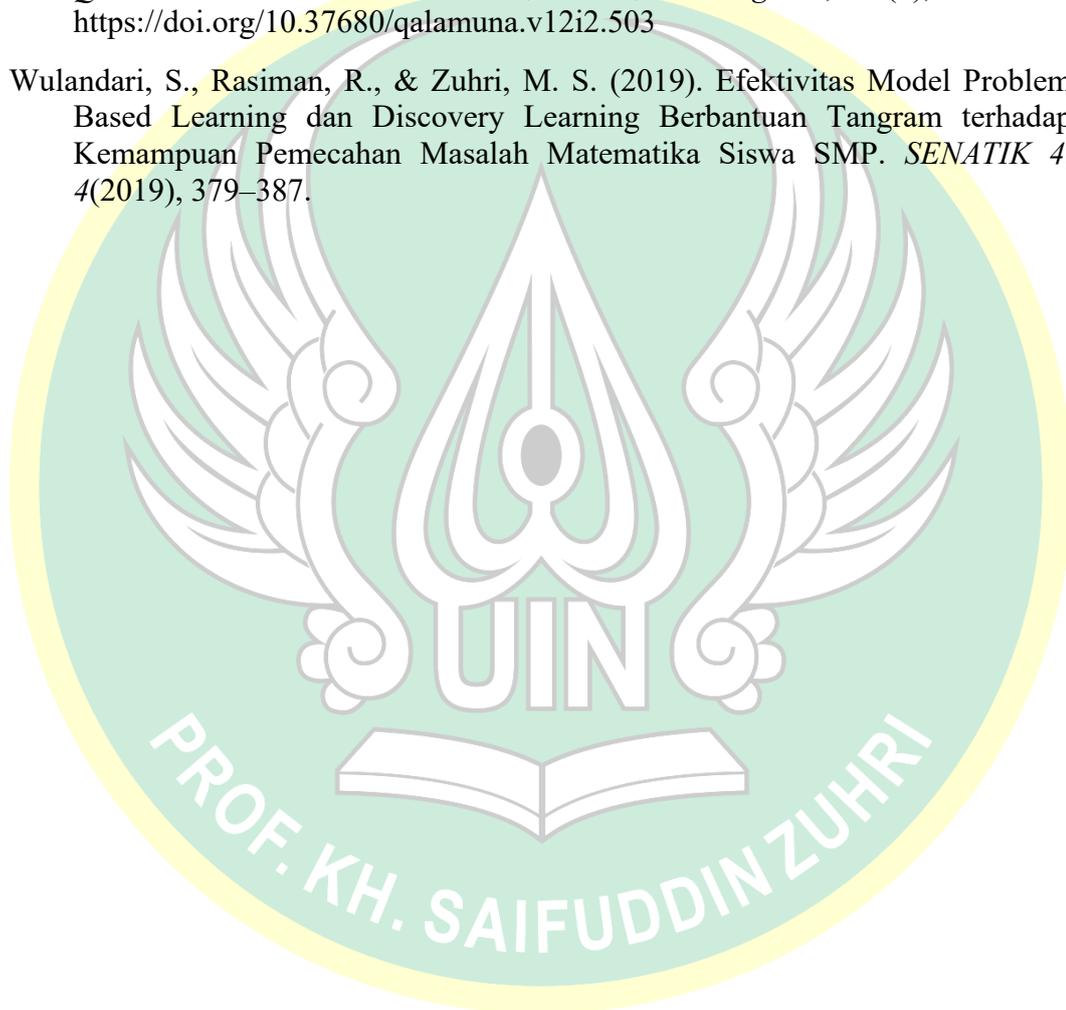
- Amaliah, R. R., Fadhil, A., & Narulita, S. (2014). Penerapan Metode Ceramah dan Diskusi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar PAI di SMA Negeri 44 Jakarta. *Jurnal Studi Al-Qur'an Membangun Tradisi Berfikir Qur'ani*, 10(2), 119–131.
- Amatullah, A. A., Hariyanti, D. P. D., & Purwadi, P. (2022). Analisis Penggunaan Puzzle Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Anak. *Wawasan Pendidikan*, 2(1), 93–100. <https://doi.org/10.26877/wp.v2i1.9732>
- Artanti, F., & Lestari, T. K. (2017). Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di Man 3 Yogyakarta. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya II (KNPMP II)*, 2(18), 290–300.
- Aryani, Y. D., & Wasitohadi, W. (2020). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Muatan Ipa Siswa Kelas Iv Sd Gugus Diponegoro. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(1), 34–40. <https://doi.org/10.26618/jrpd.v3i1.3221>
- Bell, E. T., & Polya, G. (1945). How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. In *The American Mathematical Monthly* (Vol. 52, Nomor 10). Princeton Science Library. <https://doi.org/10.2307/2306109>
- Bidari, Y. E., Dewi, G. K., & Andjariani, E. W. (2021). Pengaruh Metode NHT Dengan Pendekatan Saintifik Pada Subtema Hidup Bersih dan Sehat di Rumah Terhadap Hasil dan Keaktifan Belajar Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Primary*, 2(1), 1–11.
- Borthick, A. F., & Jones, D. R. (2000). The Motivation for Collaborative Discovery Learning Online and Its Application in an Information Systems Assurance Course. *Issues in Accounting Education*, 15(2), 181–210. <https://doi.org/10.2308/iace.2000.15.2.181>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson Education.
- Dr. Rahmat Hidayat, MA dan Dr. Abdillah, S.Ag., M. P. (2019). *Ilmu Pendidikan Konsep, Teori dan Aplikasi* (M. P. Dr. Candra Wijaya, M.Pd. dan Amiruddin (ed.)). Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia.
- Fatmawati, I. (2021). Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 1(1), 20–37. <http://ejournal-revorma.sch.id>
- Hasanah, H. (2016). Teknik-Teknik Observasi. *Jurnal at-Taqaddum*, 8(1), 21–46. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>

- In'am, A., & Hajar, S. (2017). Learning geometry through discovery learning using a scientific approach. *International Journal of Instruction*, 10(1), 55–70. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1014a>
- Jagom, Y. O., Lakapu, M., Djong, K. D., Uskono, I. V., & Dosinaneng, W. B. N. (2021). Pemahaman konsep siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (6thSENATIK)*, 1(1), 36–43. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/1914>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>
- Mafulah, S., Zulianti, S. R., & Masfufah, M. (2021). Media Papan Tripel Pythagoras dalam Pembelajaran Matematika di MTs Darul Ulum Bandung Jombang. *Abdimas Galuh*, 3(2), 216. <https://doi.org/10.25157/ag.v3i2.5121>
- Mariana, S., & Zubaidah, E. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Boneka Tangan Terhadap Keterampilan Bercerita Siswa Kelas V Sd Se-Gugus 4 Kecamatan Bantul. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i2.6538>
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 4(3), 2191.
- Mas'ud, M. (2008). *Ayo Menggunakan Teorema Pythagoras*. PT. Macanan Jaya Cemerlang.
- Mashuri, I. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Sma Negeri Kabupaten Blora. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 19–35. <https://doi.org/10.20961/jmme.v2i1.9944>
- Minarni, A., Napitupulu, E. E., & Kusumah, Y. S. (2020). Perangkat Pembelajaran berbasis Discovery Learning berbantuan Microsoft Excel untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika dan Soft Skills Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 1–15. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22494>
- Mokoagow, G., Kalangi, J., & Tamengkel, L. (2018). Pengaruh periklanan terhadap keputusan konsumen untuk membeli di alfamidi r.e martadinata manado. *Jurnal administrasi bisnis*, 7(001), 9–14.
- Mukholifah, M., Tisngati, U., & Ardhyantama, V. (2020). Mengembangkan Media Pembelajaran Wayang Karakter Pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 673–682. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i4.152>

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Nuryadi, Astuti, T.D., Utami, E.S., & Budiantara, M. (2007). Dasar-Dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*. Sibuku Media.
- Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Antasari Press.
- Rahmawati, I., & Illiyin, R. (2021). Pengaruh Motivasi, Persepsi dan Sikap Konsumen terhadap Keputusan Pembelian HP Oppo. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 10(1), 103–112. <http://stp-mataram.e-journal.id/JIH>
- Resnani, R. (2019). Penerapan Model Discovery Learning untuk Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas V C SD IT Generasi Rabbani Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD*, 12(1), 9–14. <https://doi.org/10.33369/pgsd.12.1.9-14>
- Rifai, M., & Prihatnani, E. (2020). Pengembangan Media Puzzle Untuk Pembuktian Teorema Pythagoras. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.953>
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60–65. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65>
- Romberg, T. A. (2003). *Creating a Research Community in Mathematics Education*. University of Wisconsin.
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sd Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (Dmr). *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1), 35. <https://doi.org/10.17509/eh.v9i1.6176>
- Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 10(01), 15–28. <https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269>
- Safitri, T., Hidayat, W., & Sari, I. P. (2022). Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Teorema Pythagoras : Suatu Action Research. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 885–896. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.885-896>
- Saleh, S. (2018). *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik dalam Pendidikan*. CV. Widya Puspita.

- Sartono, B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, 3, 52. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28510>
- Sasmita, D., Utami, C., & Prihatiningtyas, N. C. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Alat Peraga Puzzle Pythagoras. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 62. <https://doi.org/10.26737/var.v2i2.1816>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science*2, 2(1), 58–67.
- Simare-Mare, E., Ardiana, N., & Haraharap, S. D. (2020). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*, 3(2), 64–68. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/1763%0Ahttp://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/download/1763/937>
- Sinaga, D. (2014). *Buku Ajar Statistika Dasar*. UKI Press.
- Sintia, I., Rusnayati, H., & Samsudin, A. (2019). VARK Learning Style and Cooperative Learning Implementation on Impulse and Momentum. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(5), 052032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/5/052032>
- Suciati, I., Fabrika Pasandaran, R., & Hajerina, H. (2021). Hubungan Kemampuan Matematis Peserta Didik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: a Systematic Literature Review. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 56–70.
- Sugiarti, I. S., Setiyani, & Putri, D. P. (2020). Pengembangan Media Puzzle Pada Materi Suhu Dan Kalor Ipa Sd. *Jurnal Pesona Dasar*, 8(2), 73–81. <https://doi.org/10.24815/pear.v8i2.18668>
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Svinicki, M. D. (1998). A theoretical foundation for discovery learning. *Advances in Physiology Education*, 275(6), S4. <https://doi.org/10.1152/advances.1998.275.6.S4>

- Tinenti, Y. R. (2020). *Model dan Pendekatan Pembelajaran Dilengkapi dengan Contoh Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penilaian untuk Diterapkan dalam Proses Pembelajaran di Kelas*. CV. Budi Utama.
- Wahab, A., Junaedi, J., Efendi, D., Prasetyo, H., Sari, D. P., Syukriani, A., Febriyanni, R., Rawa, N. R., Saija, L. M., & Wicaksono, A. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Winarti, W., & Suyadi, S. (2020). Pelaksanaan Model Discovery Learning Jerome Bruner pada Pembelajaran PAI di SMPN 3 Depok Sleman Yogyakarta. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 12(2), 153–162. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v12i2.503>
- Wulandari, S., Rasiman, R., & Zuhri, M. S. (2019). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Berbantuan Tangram terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *SENATIK* 4, 4(2019), 379–387.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
NPSN : 20363491
NSS : 121233030013
Akreditasi : A
Alamat : Jl. Alun Alun Selatan No.2, Kelurahan Purbalingga Lor,
Kecamatan Purbalingga, Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah
Kodepos : 53311
Jenjang : SMP
Status : Swasta
Email : mts.muh1@yahoo.co.id
Nomer Telepon : 02816597190



Lampiran 2. Lembar Observasi Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH
01 PURBALINGGA**

Pertemuan :

Materi Ajar :

Hari/Tanggal :

Nama yang Di Observasi :

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

5 : Sangat Baik

4 : Baik

3 : Cukup Baik

2 : Kurang Baik

1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5

I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					
	3. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.					
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					
	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.					
	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.					
	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.					

	<p>Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dapat dijumpai dalam kehidupan.</p>					
	<p>Evaluasi</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.</p>					
<p>III.</p>	<p>KEGIATAN PENUTUP</p> <p>Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</p>					
<p>IV.</p>	<p>MEDIA PUZZLE</p> <p>Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik</p>					

Saran/Perbaikan

Purbalingga,

2023

Observer,

.....

Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Aspek yang Diukur	Keterangan
1	Memahami masalah	Merumuskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah	Siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal secara tepat
			Siswa menyebutkan apa yang ditanya dari soal secara tepat
2	Merencanakan penyelesaian	Menuliskan rencana/strategi penyelesaian menggunakan gambar atau tabel	Siswa dapat membuat perencanaan penyelesaian masalah dengan bantuan tabel atau gambar
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	Menyelesaikan masalah	Siswa dapat menuliskan simbol/rumus yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan tepat
			Siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan simbol/rumus yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan tepat
			Siswa dapat menemukan solusi yang ditanyakan dengan tepat
4	Melihat kembali	Memeriksa dan menafsirkan	Siswa dapat melakukan pengecekan kembali dan dapat

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Aspek yang Diukur	Keterangan
		solusi yang diperoleh	<p>memberikan kesimpulan yang tepat</p> <p>Siswa dapat memperbaiki jika terdapat kesalahan dalam penyelesaian masalah</p>



Lampiran 4. Lembar Validitas Observasi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN LEMBAR OBSERVASI
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH
PURBALINGGA**

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari lembar observasi. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Lembar validasi ini terdiri dari 4 bagian yang dilengkapi dengan petunjuk pengisian pada setiap bagian.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

Nama validator : Muhamad 'Azmi Nuha, M.Pd.

Profesi : Dosen

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pada bagian B, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (✓) pada setiap bagian pernyataan yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Skala penilaian disetiap aspek terdiri dari empat tingkat yaitu:

- 1 : Sangat Tidak Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 3 : Setuju
- 4 : Sangat Setuju

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1.	Petunjuk pengisian lembar observasi sudah dibuat dengan jelas			✓	
2.	Petunjuk penilaian lembar observasi disajikan dengan benar			✓	
3.	Jenis dan ukuran huruf pada lembar observasi mudah dibaca			✓	
Isi					
4.	Aspek-aspek penilaian pada lembar observasi sudah dibuat dengan benar			✓	
Bahasa					
5.	Kebenaran tata Bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan Bahasa Indonesia yang baik dan benar)			✓	
6.	Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas			✓	
7.	Bahasa yang dipilih mudah dipahami oleh validator			✓	

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga dengan cara menuliskannya pada

bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

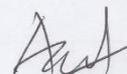
Kriteria	A	B	C	D
Penilaian lembar observasi implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum	√			

D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

Lembar observasi sudah baik
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Purwokerto, 20 November 2022
Validator



Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN LEMBAR OBSERVASI
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH
PURBALINGGA

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari lembar observasi. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Lembar validasi ini terdiri dari 4 bagian yang dilengkapi dengan petunjuk pengisian pada setiap bagian.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

Nama validator : Azhar Fahrurrijal Z., S.Pd.

Profesi : Guru Matematika

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pada bagian B, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (✓) pada setiap bagian pernyataan yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Skala penilaian disetiap aspek terdiri dari empat tingkat yaitu:

1 : Sangat Tidak Setuju

2 : Tidak Setuju

3 : Setuju

4 : Sangat Setuju

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1.	Petunjuk pengisian lembar observasi sudah dibuat dengan jelas			✓	
2.	Petunjuk penilaian lembar observasi disajikan dengan benar			✓	
3.	Jenis dan ukuran huruf pada lembar observasi mudah dibaca				
Isi					
4.	Aspek-aspek penilaian pada lembar observasi sudah dibuat dengan benar				✓
Bahasa					
5.	Kebenaran tata Bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan Bahasa Indonesia yang baik dan benar)			✓	
6.	Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas			✓	
7.	Bahasa yang dipilih mudah dipahami oleh validator				✓

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga dengan cara menuliskannya pada

bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

Kriteria	A	B	C	D
Penilaian lembar observasi implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum	☐	✓		

D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap lembar observasi implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga diganti menjadi
 MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

.....

.....

.....

.....

.....

Purwokerto, 20 November 2022
 Validator

Azhar Fahrurrijal Z., S.Pd.

Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Pretest

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SOAL PRETEST IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PUZZLE PYTHAGORAS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH PURBALINGGA

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari soal *pretest*. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

Nama validator : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
Profesi : Dosen

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang tersedia. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaian adalah sebagai berikut.

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal <i>pretest</i>			✓		
2.	Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca				✓	
Materi						
3.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikaotr pembelajaran			✓		
4.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			✓		
5.	Adanya pedoman penskoran					✓
Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
7.	Menggunakan kata yang jelas, sederhana, dan tidak mengandung makna ganda			✓		

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga dengan cara (✓) pada bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

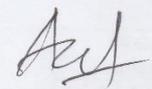
Kriteria	A	B	C	D
Penilaian soal <i>pretest</i> implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan <i>puzzle Pythagoras</i> untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum		✓		

D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

Revisi dapat dilihat pada instrumen

Purwokerto, 20 November 2022
 Validator



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SOAL PRETEST
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH
PURBALINGGA**

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari soal *pretest*. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

Nama validator : Azhar Fahrurrijal, S.Pd.
Profesi : Guru mapel matematika

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang tersedia. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaian adalah sebagai berikut.

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal <i>pretest</i>				✓	
2.	Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca				✓	
Materi						
3.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikaotr pembelajaran				✓	
4.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
5.	Adanya pedoman penskoran			✓		
Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
7.	Menggunakan kata yang jelas, sederhana, dan tidak mengandung makna ganda				✓	

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga dengan cara (✓) pada bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

Kriteria	A	B	C	D
Penilaian soal <i>pretest</i> implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum		✓		

D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap soal *pretest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga diganti menjadi
 MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Purwokerto, 21 November 2022
 Validator

(Signature)
 (Azhar Fahrurrijal?)

Lampiran 6. Uji Validasi Ahli Posttest

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SOAL POSTTEST IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PUZZLE PYTHAGORAS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH PURBALINGGA

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari soal *posttest*. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

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

Profesi : Dosen

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang tersedia. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaian adalah sebagai berikut.

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal <i>posttest</i>			✓		
2.	Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca				✓	
Materi						
3.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikaotr pembelajaran			✓		
4.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran			✓		
5.	Adanya pedoman penskoran					✓
Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
7.	Menggunakan kata yang jelas, sederhana, dan tidak mengandung makna ganda				✓	

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga dengan cara menuliskannya pada bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

Kriteria	A	B	C	D
Penilaian soal <i>posttest</i> implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan <i>puzzle Pythagoras</i> untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum		✓		

D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan *puzzle Pythagoras* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

Rasa Sema dengan protes

.....

.....

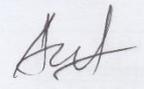
.....

.....

.....

.....

Purwokerto, 14 November 2022
Validator



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SOAL POSTTEST
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs 01 MUHAMMADIYAH
PURBALINGGA

Peneliti memohon Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari soal *posttest*. Atas kesediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama dan profesi Bapak/Ibu validator di bawah ini.

Nama validator : Azhar Fahrurrijal.?
 Profesi : Guru Mape. Matematika

B. Penilaian ditinjau dari aspek

Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang tersedia. Adapun keterangan lebih lanjut tentang penilaian adalah sebagai berikut.

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal <i>posttest</i>				✓	
2.	Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca				✓	
Materi						
3.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikaotr pembelajaran				✓	
4.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
5.	Adanya pedoman penskoran			✓		
Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
7.	Menggunakan kata yang jelas, sederhana, dan tidak mengandung makna ganda				✓	

C. Penilaian secara umum

Pada bagian C, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga dengan cara menuliskannya pada bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan berikut.

- A : dapat digunakan tanpa revisi
- B : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C : dapat digunakan dengan banyak revisi
- D : tidak dapat digunakan

Kriteria	A	B	C	D
Penilaian soal <i>posttest</i> implementasi <i>discovery learning</i> berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga untuk ahli media secara umum		✓		

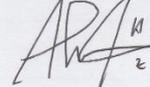
D. Saran Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap soal *posttest* implementasi *discovery learning* berbantuan puzzle Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian yang telah disediakan.

MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga diganti menjadi
 MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Purwokerto, 20 November 2022

Validator



(Azhar Fahrurrijal, s.p.)

Lampiran 7. Instrumen Uji Validitas Butir Pretest

INSTRUMEN UJI VALIDASI

SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : SPLDV

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
2. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
3. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
4. Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya
5. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar!

1. Suatu latihan perang melibatkan 2.000 personel tentara dan 200 ton perlengkapan perang, untuk menuju lokasi latihan disediakan: Pesawat Hercules dengan kapasitas 100 orang tentara dan 20 ton perlengkapan perang. Helikopter dengan kapasitas 80 orang tentara dan 6 ton perlengkapan perang. Berapa jumlah masing-masing tipe pesawat yang dibutuhkan untuk mengangkut semua tentara dan perlengkapan dalam satu kali keberangkatan?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksa kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya
2. Di suatu toko Amel membeli 3 pulpen dan 4 buku dengan harga Rp. 9.750,00 dan Jihan membeli 2 pulpen dan sebuah buku dengan harga Rp. 4.250,00. Jika Danang membeli 5 pulpen dan 2 buku, berapa uang yang harus Danang bayarkan?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.

- b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya
3. Dua kue donat dan tiga kue bolu harganya Rp. 11.000,00. Sedangkan harga lima kue donat dan dua kue bolu adalah Rp. 16.500,00. Berapa harga 4 kue donat dan 3 kue bolu?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya
4. Seorang penjahit mempunyai persediaan 42 m kain batik dan 35 m kain polos. Penjahit tersebut akan membuat 2 jenis pakaian untuk dijual. Pakaian jenis I memerlukan 2 m kain batik dan 1 m kain polos dan pakaian jenis II memerlukan 3 m kain batik dan 5 m kain polos. Berapa jumlah pakaian yang dihasilkan masing-masing jenisnya?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.

Lampiran 8. Pedoman Penskoran Instrumen Uji Validitas Butir Pretest

PEDOMAN PENSKORAN UJI VALIDASI

SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Kunci Jawaban	Skor												
1	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>2.000 personel tentara</p> <p>200 ton perlengkapan</p> <p>Kapasitas pesawat Hercules: 100 personel tentara dan 20 ton perlengkapan</p> <p>Kapasitas helikopter: 80 personel tentara dan 6 ton perlengkapan</p>	1												
	<p>Ditanya: Berapa jumlah masing-masing tipe pesawat yang dibutuhkan untuk mengangkut semua tentara dan perlengkapan dalam satu kali keberangkatan?</p>	1												
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pesawat Hercules</th> <th>Helikopter</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tentara (orang)</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>2.000</td> </tr> <tr> <td>Perselngkapan (ton)</td> <td>20</td> <td>6</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diibaratkan</p> <p>x = pesawat herkules dan y = helicopter</p>		Pesawat Hercules	Helikopter	Total	Tentara (orang)	100	80	2.000	Perselngkapan (ton)	20	6	200	1
		Pesawat Hercules	Helikopter	Total										
Tentara (orang)	100	80	2.000											
Perselngkapan (ton)	20	6	200											
<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 100x + 80y = 2.000 \quad \times 2 \quad 200x + 160y = 4.000 \quad - \\ 20x + 6y = 200 \quad \times 10 \quad 200x + 60y = 2.000 \quad - \\ \hline 100y = 2.000 \\ y = \frac{2.000}{100} \end{array}$	1													

	$y = 20$	
	<p>Substitusi ke salah satu persamaan</p> $20x + 6y = 200$ $20x + 6(20) = 200$ $20x + 120 = 200$ $20x = 200 - 120$ $20x = 80$ <p>atau</p> $100x + 80y = 2.000$ $100x + 80(20) = 2.000$ $100x + 1600 = 2.000$ $100x = 2.000 - 1600$ $100x = 400$	1
	$x = \frac{80}{20}$ $x = 4$ <p>Atau</p> $x = \frac{400}{100}$ $x = 4$	1
	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, membutuhkan 4 pesawat hercules dan 20 helikopter untuk mengangkut tentara dan perlengkapan dalam sekali pemberangkatan.</p> <p>atau</p>	1

	<p>Perbaikan</p>													
2.	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Amel: 3 pulpen dan 4 buku harganya Rp. 9.750,-</p> <p>Jihan: 2 pulpen dan 1 buku harganya Rp. 4.250,-</p>	1												
	<p>Ditanya: uang yang harus dibayarkan Danang jika membeli 5 pulpen dan 2 buku?</p>	1												
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> <table border="1" data-bbox="386 1301 812 1469"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pulpen</th> <th>Buku</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amel</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>9.750</td> </tr> <tr> <td>Jihan</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4.250</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diibaratkan</p> <p>x= Pulpen dan y=Buku</p>		Pulpen	Buku	Harga	Amel	3	4	9.750	Jihan	2	1	4.250	1
	Pulpen	Buku	Harga											
Amel	3	4	9.750											
Jihan	2	1	4.250											
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Eliminasi kedua persamaan</p> $ \begin{array}{r} 3x + 4y = 9.750 \quad \times 2 6x + 8y = 19.500 \\ 2x + y = 4.250 \quad \times 3 6x + 3y = 12.750 \quad - \\ \hline 5y = 6750 \\ y = \frac{6750}{5} \\ y = 1.350 \end{array} $	1												

<p>Substitusi ke salah satu persamaan</p> $3x + 4y = 9750$ $3x + 4(1350) = 9750$ $3x + 5400 = 9750$ $3x = 9750 - 5400$ $3x = 4350$ $x = \frac{4350}{3}$ $x = 1450$ <p>atau</p> $2x + y = 4250$ $2x + 1(1350) = 4250$ $2x + 1350 = 4250$ $2x = 4250 - 1350$ $2x = 2900$ $x = \frac{2900}{2}$ $x = 1450$	1		
<p>Danang membeli 5 pulpen dan 2 buku</p> $5x + 2y$ $5(1450) + 2(1350)$ $7250 + 2700 = 9950$	1		
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, uang yang harus Danang bayarkan sejumlah Rp. 9.950,-</p> <p>atau</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Perbaikan</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table>	Perbaikan		1
Perbaikan			

3.	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Dua kue donat dan tiga kue bolu harganya Rp. 11.000,00. harga lima kue donat dan dua kue bolu adalah Rp. 16.500,00.</p> <p>Ditanya: Berapa harga masing-masing kue?</p> <p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Donat</th> <th>Bolu</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>11.000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td>16.500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diibaratkan $x = \text{Donat}$ dan $y = \text{Bolu}$</p> <p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Eliminasi kedua persamaan</p> $ \begin{array}{r} 2x + 3y = 11.000 \quad \times 2 4x + 6y = 22.000 \\ 5x + 2y = 16.500 \quad \times 3 15x + 6y = 49.500 \\ \hline -11x = -27.500 \\ x = \frac{-27.500}{-11} \\ x = 2.500 \end{array} $	Donat	Bolu	Harga	2	3	11.000	5	2	16.500	1
Donat	Bolu	Harga									
2	3	11.000									
5	2	16.500									
		1									
		1									
		1									

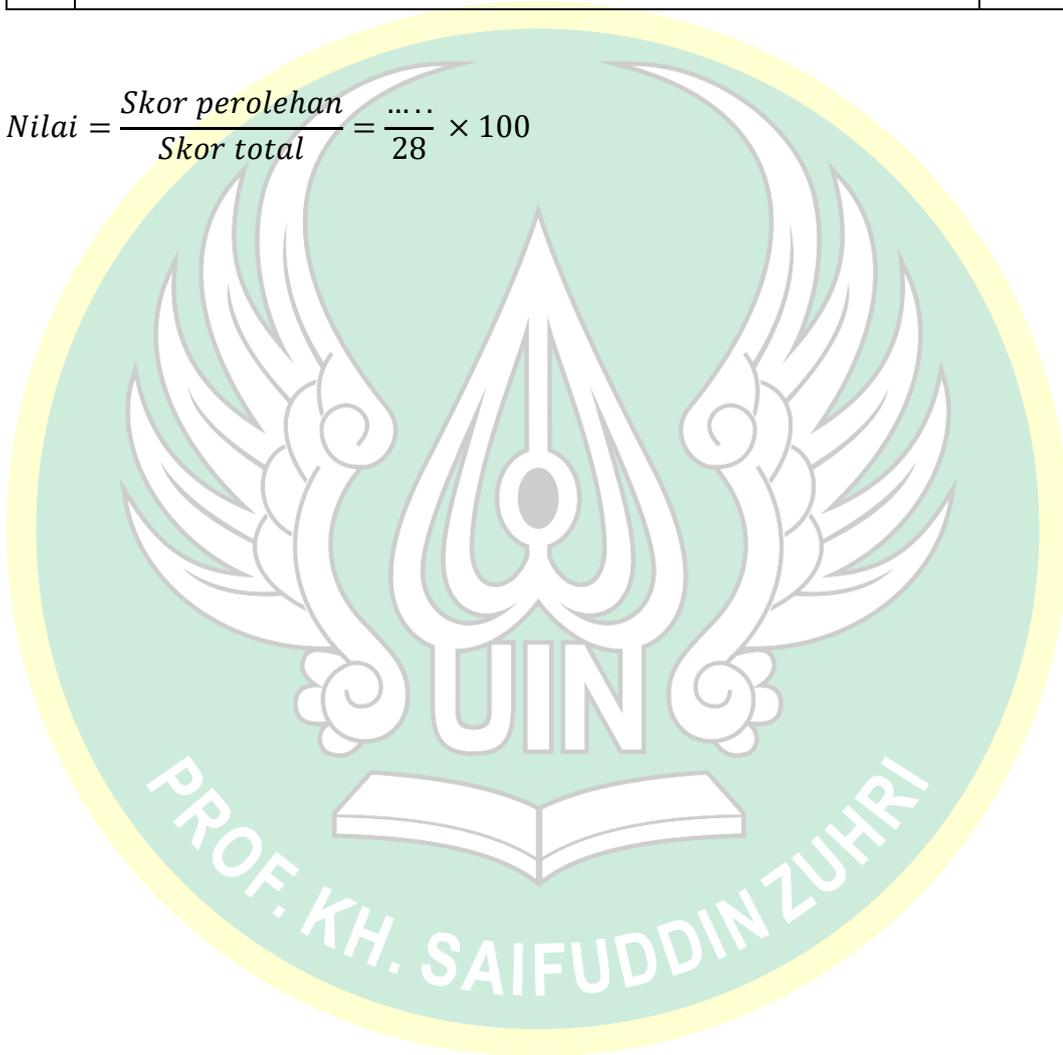
<p>Substitusi ke salah satu persamaan</p> $2x + 3y = 11.000$ $2(2.500) + 3y = 11.000$ $5.000 + 3y = 11.000$ $3y = 11.000 - 5000$ $3y = 6000$ $y = \frac{6000}{3}$ $y = 2000$ <p>atau</p> $5x + 2y = 16500$ $5(2.500) + 2y = 16.500$ $12.500 + 2y = 16.500$ $2y = 16.500 - 12.500$ $2y = 4.000$ $y = \frac{4000}{2}$ $y = 2000$	1
<p>Harga 4 Donat dan 3 Bolu</p> $4x + 3y$ $4(2500) + 3(2000)$ $10.000 + 6.000 = 16.000$	1
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, Harga 4 donat dan 3 bolu adalah Rp.16.000</p> <p>atau</p> <p>Perbaikan</p>	1

4.	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>42 m kain batik dan 35 m kain polos.</p> <p>Pakaian jenis I memerlukan 2 m kain batik 1 m kain polos</p> <p>pakaian jenis II memerlukan 3 m kain batik dan 5 m kain polos.</p>	1												
	<p>Ditanya: Jumlah pakaian yang dihasilkan penjahit?</p>	1												
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> <table border="1" data-bbox="386 1301 820 1469"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jenis I</th> <th>Jenis II</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batik</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Polos</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diibaratkan</p> <p>x= Jenis I dan y=Jenis II</p>		Jenis I	Jenis II	Total	Batik	2	3	42	Polos	1	5	35	
	Jenis I	Jenis II	Total											
Batik	2	3	42											
Polos	1	5	35											
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p> <p>Eliminasi kedua persamaan</p> $ \begin{array}{r} 2x + 3y = 42 \quad \times 1 \quad \quad 2x + 3y = 42 \\ 1x + 5y = 35 \quad \times 2 \quad \quad 2x + 10y = 70 \\ \hline - 7y = -28 \\ y = \frac{-28}{-7} \\ \phantom{y = \frac{-28}{-7}} y = 4 \end{array} $	1												

<p>Substitusi ke salah satu persamaan</p> $2x + 3y = 42$ $2x + 3(4) = 42$ $2x + 12 = 42$ $2x = 42 - 12$ $2x = 30$ <p>atau</p> $1x + 5y = 35$ $1x + 5(4) = 35$ $1x + 20 = 35$ $1x = 35 - 20$ $1x = 15$			
$x = \frac{30}{2}$ $x = 15$ <p>atau</p> $x = \frac{15}{1}$ $x = 15$	1		
<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, jumlah pakaian jenis I yang dihasilkan penjahit adalah 15 buah dan jumlah pakaian jenis II yang dihasilkan penjahit adalah 4 buah.</p> <p>atau</p> <table border="1" data-bbox="384 1767 1262 1986"> <tr> <td data-bbox="384 1767 1262 1825">Perbaikan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1825 1262 1986"></td> </tr> </table>	Perbaikan		1
Perbaikan			

	Skor Total	28

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ total} = \frac{\dots}{28} \times 100$$



Lampiran 9. Instrumen Uji Validitas Butir Posttest

INSTRUMEN UJI VALIDASI

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

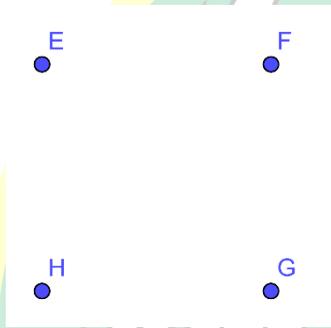
Petunjuk Pengerjaan Soal!

6. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
7. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
8. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
9. Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya
10. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar!

1. Seorang pengamat berada puncak menara dengan ketinggian 120 m. Terdapat mobil A dan mobil B yang tepat segaris dengan dasar Menara. Mobil B terletak diantara dasar Menara dan mobil A. Jarak pandang pengamat dengan mobil A ialah 200 m. jarak mobil A dan mobil B adalah 70 meter. Berapa meter jarak pandang pengamat dengan Mobil B?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.
 - b. Buatlah ilustrasi dari informasi yang didapat dari soal tersebut.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksa kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.
2. Dua buah tiang berdiri bersampingan dengan tinggi yang berbeda. Tiang A memiliki tinggi 15 m sedangkan tiang B memiliki tinggi 30 meter. Jika jarak antara tiang A dan tiang B adalah 20 meter. Hitunglah biaya yang digunakan untuk membeli tali jika 1 meter tali seharga Rp. 1.500,-

- a. Tuliskan diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut.
 - b. Buatlah ilustrasi sesuai dengan yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.
3. Terdapat empat buah titik yaitu E, F, G, dan H seperti pada gambar. Posisi titik-titik tersebut membentuk sebuah persegi. Jarak titik satu dengan lainnya sama yaitu 3 meter.



Seorang anak akan berlari dari titik G menuju titik E. Dia akan melalui lintasan paling pendek, jika anak tersebut hanya memiliki waktu 3 menit berapa kecepatan lari anak tersebut?

- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.
 - b. Buatlah ilustrasi sesuai dengan yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah.
Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.
4. Pak Amin memiliki sebuah taman rumah berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 5 meter dan sisi alasnya 3 meter. Taman tersebut akan ditanami rumput seluruhnya dengan biaya Rp.15.000/m². Berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak Amin?
- a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.
 - b. Buatlah ilustrasi sesuai dengan yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.

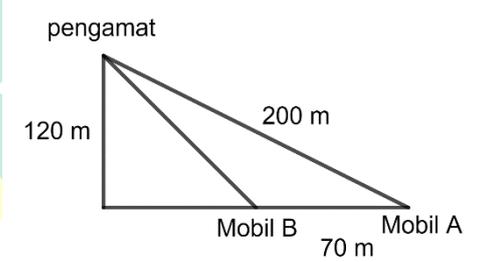
- c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
- d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.



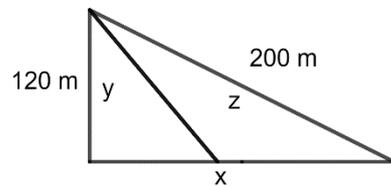
Lampiran 10. Pedoman Penskoran Instrumen Uji Validitas Butir Posttest

PEDOMAN PENSKORAN UJI VALIDASI

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
<p>1</p>	<p>Langkah 1. Memahami masalah. Diketahui: Tinggi Menara = 120 m Jarak pandang pengamat dengan mobil A = 200 m Jarak mobil A dengan mobil B = 70 m</p>	<p>1</p>
	<p>Ditanya: Berapa meter jarak pandang pengamat dengan mobil B?</p>	<p>1</p>
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian. Jawab:</p> 	<p>1</p>

Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.



1

$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$(200)^2 = x^2 + (120)^2$$

$$40000 = x^2 + 14400$$

$$40000 - 14400 = x^2$$

$$25600 = x^2$$

$$\sqrt{25600} = x$$

$$160 = x$$

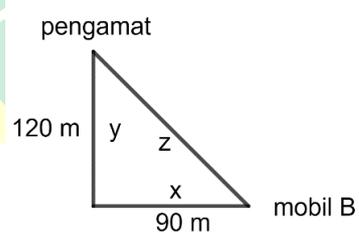
$x = \text{jarak dasar menara ke mobil B}$
 + Jarak mobil A ke mobil B

$$160 = \text{jarak dasar menara ke mobil B} + 70$$

$$160 - 70 = \text{jarak dasar menara ke mobil B}$$

$$90 = \text{jarak dasar menara ke mobil B}$$

1



$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$z^2 = (90)^2 + (120)^2$$

$$z^2 = 8100 + 14400$$

$$z^2 = 22500$$

$$z = \sqrt{22500}$$

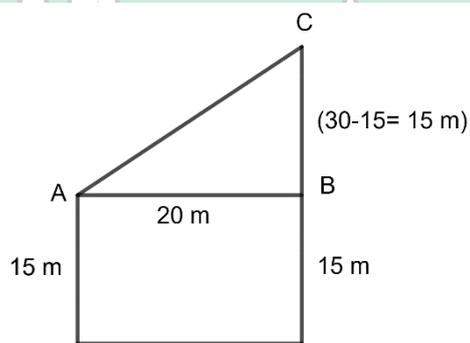
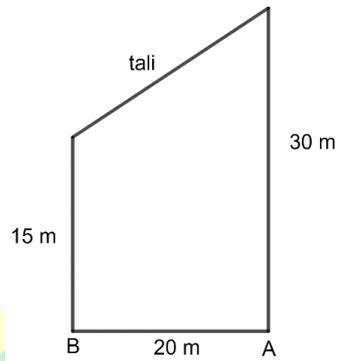
$$z = 150$$

1

	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, jarak pandang pengamat terhadap mobil B adalah 150 meter.</p> <p>Perbaikan</p>	1
2	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Tinggi tiang A adalah 15 m</p> <p>Tinggi tiang B adalah 30 m</p> <p>Jarak antara tiang A dengan tiang B adalah 20 m</p>	1
	<p>Ditanya: biaya yang digunakan untuk membeli tali jika harga 1 meter tali adalah Rp. 1500,-?</p>	1

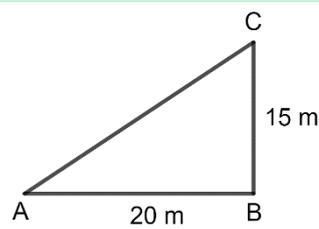
Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.

Jawab:



1

Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.



$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$z^2 = (20)^2 + (15)^2$$

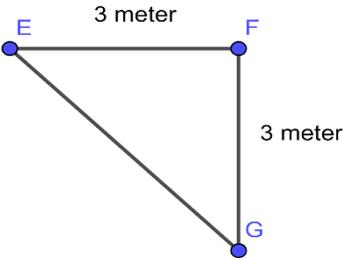
$$z^2 = 400 + 225$$

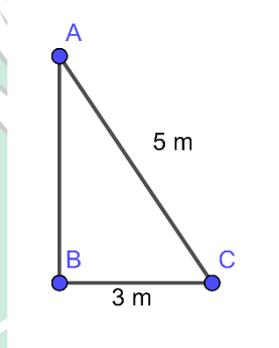
$$z^2 = 625$$

$$z = 25$$

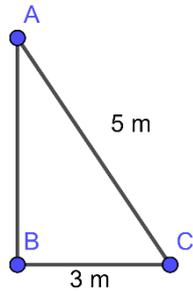
1

	25 meter	
	$\text{biaya} = 25 \text{ meter} \times 1500$ $= 37500$	1
	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, biaya untuk membeli tali tersebut adalah Rp. 37.500,-</p>	
	Perbaikan	
		1
3	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Jarak titik satu dengan lainnya sama yaitu 3 meter $(EF=FG=GH=HE= 3 \text{ meter})$ $t= 3 \text{ menit (waktu 3 menit)}$</p>	1
	Ditanya: Berapa kecepatan anak tersebut?	1

	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> 	1		
	$vEG^2 = 3^2 + 3^2$ $EG^2 = 9 + 9$ $EG^2 = 18$ $EG = \sqrt{18}$ $EG = \sqrt{9 \cdot 2}$ $EG = 3\sqrt{2} \text{ meter}$ $EG = \text{jarak terdekat}$	1		
	$v = \frac{s}{t}$ $v = \frac{3\sqrt{2}}{3}$ $v = \sqrt{2}$	1		
	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran</p> <p>Jadi, kecepatan lari anak tersebut adalah $\sqrt{2} \text{ m/menit}$</p> <table border="1" data-bbox="464 1659 1262 1989"> <tr> <td data-bbox="464 1659 1262 1720">Perbaikan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1720 1262 1989"> </td> </tr> </table>	Perbaikan		1
Perbaikan				

4	<p>Langkah 1. Memahami masalah.</p> <p>Diketahui:</p> <p>segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 5 meter dan sisi alasnya 3 meter.</p> <p>Harga Rp.15.000/m²</p>	1
	<p>Ditanya: Berapa biaya yang dikeluarkan Pak Amin?</p>	1
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.</p> <p>Jawab:</p> 	1

Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$5^2 = AB^2 + 3^2$$

$$25 = AB^2 + 9$$

$$25 - 9 = AB^2$$

$$16 = AB^2$$

$$\sqrt{16} = AB$$

$$4 = AB$$

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{a \times t}{2}$$

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{3 \times 4}{2}$$

$$\text{Luas Segitiga (luas taman)} = 3 \times 2$$

$$\text{Luas Segitiga (luas taman)} = 6 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya} = 6 \text{ m}^2 \times 15.000$$

$$\text{Biaya} = 90.000$$

Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran

Jadi, biaya yang harus dikeluarkan pak Amir adalah

Rp.90.000,-

Perbaikan

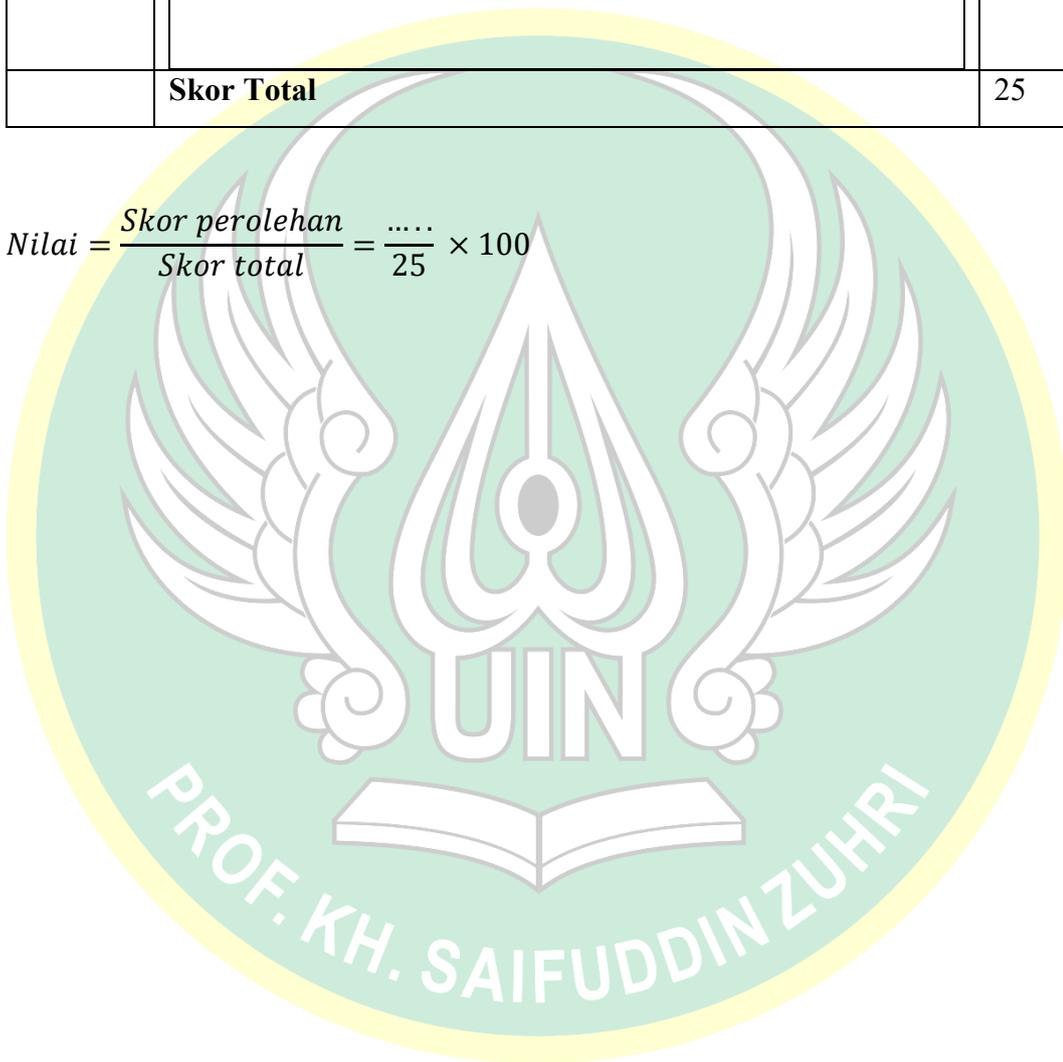
1

1

1

	Skor Total	25

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ total} = \frac{\dots}{25} \times 100$$



Lampiran 11. Output Validitas Butir

Pretest

		Correlations				
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	SkorTotal
Soal1	Pearson Correlation	1	.269	-.052	-.102	.561**
	Sig. (2-tailed)		.227	.817	.653	.007
	Sum of Squares and Cross-products	47.500	13.000	-2.500	-1.500	56.500
	Covariance	2.262	.619	-.119	-.071	2.690
	N	22	22	22	22	22
Soal2	Pearson Correlation	.269	1	.558**	-.230	.837**
	Sig. (2-tailed)	.227		.007	.304	.000
	Sum of Squares and Cross-products	13.000	49.273	27.091	-3.455	85.909
	Covariance	.619	2.346	1.290	-.165	4.091
	N	22	22	22	22	22
Soal3	Pearson Correlation	-.052	.558**	1	-.021	.713**
	Sig. (2-tailed)	.817	.007		.924	.000
	Sum of Squares and Cross-products	-2.500	27.091	47.864	-.318	72.136
	Covariance	-.119	1.290	2.279	-.015	3.435
	N	22	22	22	22	22
Soal4	Pearson Correlation	-.102	-.230	-.021	1	-.022
	Sig. (2-tailed)	.653	.304	.924		.923
	Sum of Squares and Cross-products	-1.500	-3.455	-.318	4.591	-.682
	Covariance	-.071	-.165	-.015	.219	-.032
	N	22	22	22	22	22
SkorTotal	Pearson Correlation	.561**	.837**	.713**	-.022	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.000	.000	.923	
	Sum of Squares and Cross-products	56.500	85.909	72.136	-.682	213.864
	Covariance	2.690	4.091	3.435	-.032	10.184
	N	22	22	22	22	22

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

Posttest

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	Skortotal
soal1	Pearson Correlation	1	.914**	.707**	.721**	.909**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	102.591	94.909	60.682	80.455	338.636
	Covariance	4.885	4.519	2.890	3.831	16.126
	N	22	22	22	22	22
soal2	Pearson Correlation	.914**	1	.734**	.837**	.951**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	94.909	105.091	63.818	94.545	358.364
	Covariance	4.519	5.004	3.039	4.502	17.065
	N	22	22	22	22	22
soal3	Pearson Correlation	.707**	.734**	1	.867**	.890**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	60.682	63.818	71.864	80.909	277.273
	Covariance	2.890	3.039	3.422	3.853	13.203
	N	22	22	22	22	22
soal4	Pearson Correlation	.721**	.837**	.867**	1	.932**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	Sum of Squares and Cross-products	80.455	94.545	80.909	121.273	377.182
	Covariance	3.831	4.502	3.853	5.775	17.961
	N	22	22	22	22	22
Skortotal	Pearson Correlation	.909**	.951**	.890**	.932**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	338.636	358.364	277.273	377.182	1351.455
	Covariance	16.126	17.065	13.203	17.961	64.355
	N	22	22	22	22	22

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

Lampiran 12. Output Reliabilitas

Pretest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.403	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	2.73	7.065	.107	.472
Soal3	4.45	5.593	.324	.205
Soal4	5.09	10.468	-.166	.513
Soal2	3.41	4.348	.546	-.142 ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Dikarenakan tidak reliabel, maka menghilangkan soal nomor 1 dan nomor 4. Setelah diuji kembali hasilnya dapat dilihat pada berikut ini:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.716	2

Posttest

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.938	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	3.32	36.989	.836	.924
soal2	3.09	35.229	.908	.900
soal3	3.68	41.370	.822	.932
soal4	3.27	34.208	.867	.916



Lampiran 13. Hasil Pengamatan Pembelajaran

Observer I

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**

Pertemuan : I

Materi Ajar : Rumus Teorema Pythagoras

Hari/Tanggal : Sabtu, 7 Januari 2023

Nama yang Di Observasi : Fatikhatus Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

5 : Sangat Baik

4 : Baik

3 : Cukup Baik

2 : Kurang Baik

1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I. PENDAHULUAN						
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Memberikan tayangan video yang berkaitan dengan materi pythagoras			✓		
II. KEGIATAN INTI						
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓
	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.		✓			

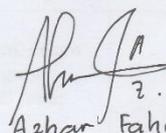
	1	2	3	4	5
Pengumpulan Data (Data Collection) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.				✓	
Pengolahan Data (Data Processing) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.				✓	
Pembuktian (Verification) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .			✓		
Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.			✓		
III. KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari				✓	
IV. MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik					✓

Saran/Perbaikan

Perbaiki lagi manajemen waktunya supaya sesuai dg alokasi waktunya untuk penguasaan kelas dan materinya sudah baik.

Purbalingga, 7 Januari 2023

Observer,



Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd.

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**

Pertemuan : 2
 Materi Ajar :
 Hari/Tanggal : Rabu, 11 Januari 2023
 Nama yang Di Observasi : Fatmahan Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
 4 : Baik
 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik
 1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I. PENDAHULUAN						
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.			✓		
II. KEGIATAN INTI						
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

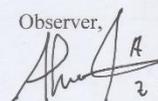
	Identifikasi Masalah (Problem Statement) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.						✓
	Pengumpulan Data (Data Collection) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.						✓
	Pengolahan Data (Data Processing) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.						✓
	Pembuktian (Verification) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .						✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.						✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan berdoa dan salam penutup						✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik						✓

Saran/Perbaikan

manajemen waktunya sudah bagus

Purbalingga, 11 Januari 2023

Observer,



Ashar paharrijal. zaini, S.td.

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**

Pertemuan : 3
 Materi Ajar : menentukan jenis segitiga
 Hari/Tanggal : Rabu, 18 Januari 23
 Nama yang Di Observasi : Fatikhatun Mufmanah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup Baik
- 2 : Kurang Baik
- 1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.			✓		
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

	1	2	3	4	5
Identifikasi Masalah (Problem Statement) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.					✓
Pengumpulan Data (Data Collection) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.					✓
Pengolahan Data (Data Processing) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.					✓
Pembuktian (Verification) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .					✓
Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.					✓
III. KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan bera dan salam penutup					✓
IV. MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik					✓

Saran/Perbaikan

Purbalingga, 18 Januari 2023

Observer,

Azhar Fahrurrijal
Azhar Fahrurrijal, S.Pd.

LEMBAR OBSERVASI
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA

Pertemuan : 4
Materi Ajar : Pytha goras
Hari/Tanggal : Sabtu, 21 Januari 2023
Nama yang Di Observasi : Fatikhatun Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
4 : Baik
3 : Cukup Baik
2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik

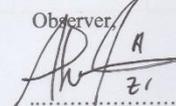
NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.				✓	
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.				✓
	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.				✓
	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.				✓
	Pembuktian (<i>Verification</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .				✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.				✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan berdoa dan salam penutup				✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik				✓

Saran/Perbaikan

Purbalingga, 21 Januari 2023

Observer,


.....

Observer II

LEMBAR OBSERVASI

IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
 PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
 MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
 PURBALINGGA

Pertemuan : 1
 Materi Ajar : Pythagoras
 Hari/Tanggal : Sabtu, 7 Januari 2023
 Nama yang Di Observasi : Fatikhatun Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
 4 : Baik
 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik
 1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.				✓	
	3. Memberikan tayangan video yang berkaitan dengan materi pythagoras					✓
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓
	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.				✓	

	Pengumpulan Data (Data Collection) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.					✓
	Pengolahan Data (Data Processing) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.					✓
	Pembuktian (Verification) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .					✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.					✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari					✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik					✓

Saran/Perbaikan

1. Pendahuluan : sebaiknya guru menyampaikan tujuan, manfaat, cakupan materi dan langkah pembelajaran yang akan dilakukan.
2. Penutup : - guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya.
- guru bersama peserta didik menutup pembelajaran dengan berdoa bersama.

Purbalingga, 7 Januari 2023

Observer,



...Septi Muzilah.....

LEMBAR OBSERVASI
IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA

Pertemuan : 2
Materi Ajar : Teorema Pythagoras
Hari/Tanggal : Rabu, 11 Januari 2023
Nama yang Di Observasi : Fatikhahatun Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
4 : Baik
3 : Cukup Baik
2 : Kurang Baik
1 : Tidak Baik

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.					✓
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.							✓
	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.							✓
	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.							✓
	Pembuktian (<i>Verification</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .							✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.							✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan berdoa dan salam penutup							✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik							✓

Saran/Perbaikan

Purbalingga, 11 Januari 2023

Observer,



Septi Muzilah

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**

Pertemuan : 3
 Materi Ajar : Teorema Phytagoras
 Hari/Tanggal : Rabu, 18 Januari 2023
 Nama yang Di Observasi : Fatikhatun Mutmainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
 4 : Baik
 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik
 1 : Tidak Baik

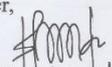
NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.					✓
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.				✓	
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.					✓
	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.					✓
	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.					✓
	Pembuktian (<i>Verification</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .					✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.					✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan berdoa dan salam penutup					✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik					✓

Saran/Perbaikan

Purbalingga, 18 Januari 2023

Observer,


..... Septi Muzilah

LEMBAR OBSERVASI

**IMPLEMENTASI *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PUZZLE
PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
PURBALINGGA**

Pertemuan : 4
 Materi Ajar : Teorema Pythagoras
 Hari/Tanggal : Sabtu, 21 Januari 2023
 Nama yang Di Observasi : Fatikhatun Mut mainah

Petunjuk:

1. Ambil posisi yang mudah untuk mengamati proses pembelajaran, tanpa mengganggu proses pembelajaran.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan pada setiap tahapan pembelajaran.
3. Catat hal-hal lain yang anda rasa perlu atau penting pada proses pembelajaran di bawah tabel yang disediakan.

Keterangan Skor:

- 5 : Sangat Baik
 4 : Baik
 3 : Cukup Baik
 2 : Kurang Baik
 1 : Tidak Baik

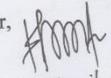
NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
I.	PENDAHULUAN					
	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.					✓
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.				✓	
	3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peseta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.				✓	
II.	KEGIATAN INTI					
	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan Lembar Kerja Peserta Didik beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.					✓

	Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.						✓
	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.						✓
	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.						✓
	Pembuktian (<i>Verification</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman .						✓
	Evaluasi Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.						✓
III.	KEGIATAN PENUTUP Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dilanjutkan penyampaian materi pertemuan berikutnya lalu ditutup dengan bera dan salam penutup						✓
IV.	MEDIA PUZZLE Guru menggunakan media <i>puzzle</i> untuk membantu pemahaman konsep peserta didik						✓

Saran/Perbaikan

Purbalingga, 21 Januari 2023

Observer,


.....
Septi Muzilah

Lampiran 14. Instrumen Pretest

Instrumen Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nama :

Kelas :

No.Absen :

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
2. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
3. Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
4. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.
5. Waktu mengerjakan 45 menit.

SOAL PRETEST

1. Di suatu toko Amel membeli 3 pulpen dan 4 buku dengan harga Rp. 9.750,00 dan Jihan membeli 2 pulpen dan sebuah buku dengan harga Rp. 4.250,00.
 - a. Tuliskan informasi yang didapat dari soal tersebut.
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Jika Danang membeli 5 pulpen dan 2 buku, berapa uang yang harus Danang bayarkan?
 - d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya!
2. Dua kue donat dan tiga kue bolu harganya Rp. 11.000,00. Sedangkan harga lima kue donat dan dua kue bolu adalah Rp. 16.500,00. Berapa harga 4 ue donat dan 3 kue bolu?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut.
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan. Untuk memudahkan membuat model matematika dapat menggunakan tabel.
 - c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.

- d. Periksalah kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya

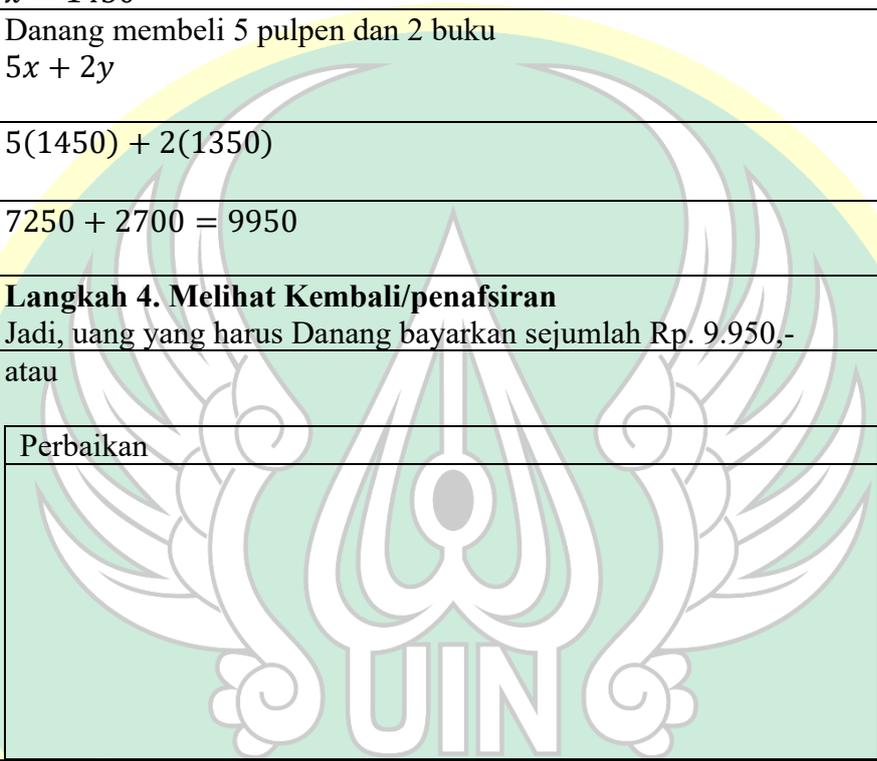
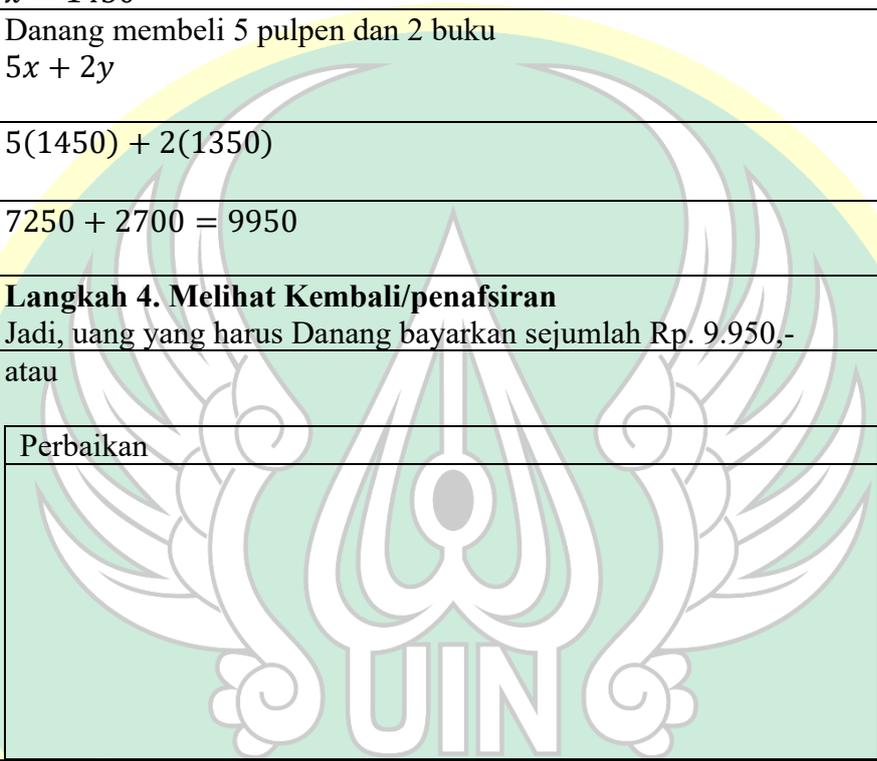
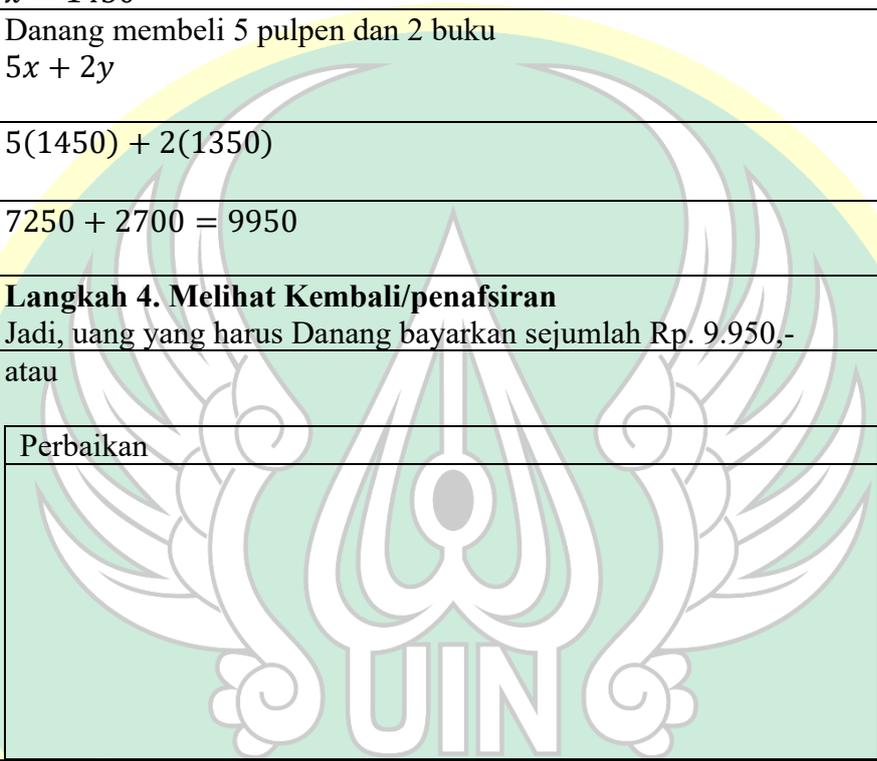


Lampiran 15. Pedoman Penskoran Pretest

PEDOMAN PENSKORAN

SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

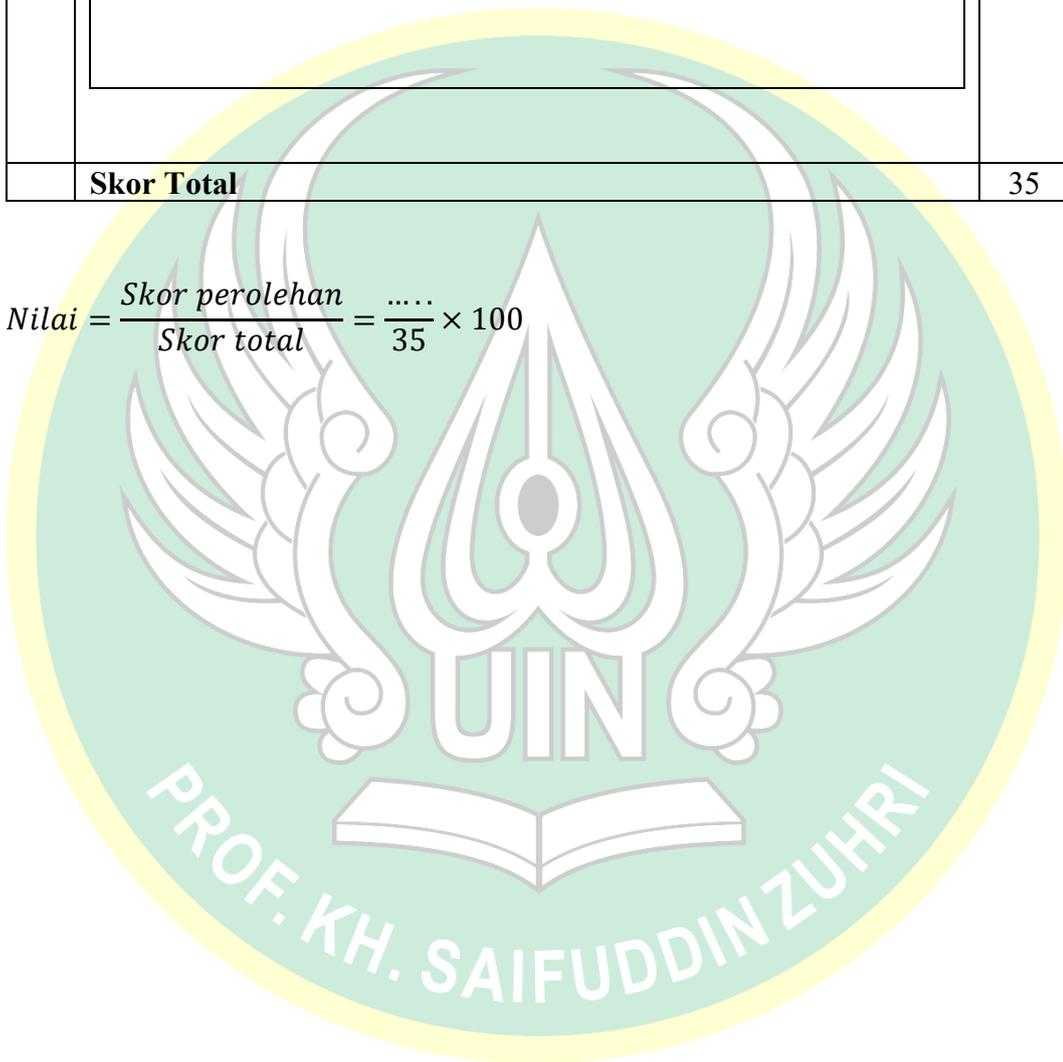
No	Kunci Jawaban	Skor												
1	Langkah 1. Memahami masalah. Diketahui: Amel: 3 pulpen dan 4 buku harganya Rp. 9.750,-	1												
	Jihan: 2 pulpen dan 1 buku harganya Rp. 4.250,-	1												
	Ditanya: uang yang harus dibayarkan Danang jika membeli 5 pulpen dan 2 buku?	1												
	Langkah 2. Merencanakan penyelesaian. Jawab:	1												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Pulpen</th> <th style="width: 15%;">Buku</th> <th style="width: 20%;">Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amel</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">9.750</td> </tr> <tr> <td>Jihan</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4.250</td> </tr> </tbody> </table>			Pulpen	Buku	Harga	Amel	3	4	9.750	Jihan	2	1	4.250
			Pulpen	Buku	Harga									
	Amel	3	4	9.750										
	Jihan	2	1	4.250										
	Diibaratkan x= Pulpen dan y=Buku													
	Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian. Eliminasi kedua persamaan	1												
	$\begin{array}{r l} 3x + 4y = 9.750 & \times 2 \quad \quad 6x + 8y = 19.500 \\ 2x + y = 4.250 & \times 3 \quad \quad 6x + 3y = 12.750 \\ \hline & 5y = 6750 \end{array}$													
	$y = \frac{6750}{5}$	1												
	$y = 1.350$	1												
	Substitusi ke salah satu persamaan $3x + 4y = 9750$	1												
	$3x + 4(1350) = 9750$	1												
$3x + 5400 = 9750$	1													
$3x = 9750 - 5400$	1													
$3x = 4350$	1													
$x = \frac{4350}{3}$	1													
$x = 1450$	1													

	<p>atau</p> $2x + y = 4250$ $2x + 1(1350) = 4250$ $2x + 1350 = 4250$ $2x = 4250 - 1350$ $2x = 2900$ $x = \frac{2900}{2}$ $x = 1450$										
	<p>Danang membeli 5 pulpen dan 2 buku</p> $5x + 2y$	1									
	$5(1450) + 2(1350)$	1									
	$7250 + 2700 = 9950$	1									
	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran Jadi, uang yang harus Danang bayarkan sejumlah Rp. 9.950,-</p>	1									
	<p>atau</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr> <td style="text-align: center;">Perbaikan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>	Perbaikan		1							
Perbaikan											
											
2.	<p>Langkah 1. Memahami masalah. Diketahui: Dua kue donat dan tiga kue bolu harganya Rp. 11.000,00. harga lima kue donat dan dua kue bolu adalah Rp. 16.500,00. Ditanya: Berapa harga masing-masing kue?</p>	1									
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian. Jawab:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Donat</th> <th>Bolu</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>11.000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td>16.500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diibaratkan x= Donat dan y=Bolu</p>	Donat	Bolu	Harga	2	3	11.000	5	2	16.500	1
Donat	Bolu	Harga									
2	3	11.000									
5	2	16.500									

	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian. Eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} 2x + 3y = 11.000 & \times 2 \\ 5x + 2y = 16.500 & \times 3 \end{array} \left \begin{array}{l} 4x + 6y = 22.000 \\ 15x + 6y = 49.500 \\ \hline -11x = -27.500 \end{array} \right. -$	1
	$x = \frac{-27.500}{-11}$	1
	$x = 2.500$	1
	<p>Substitusi ke salah satu persamaan</p> $2x + 3y = 11.000$ $2(2.500) + 3y = 11.000$	1
	$5.000 + 3y = 11.000$	1
	$3y = 11.000 - 5000$	1
	$3y = 6000$	1
	$y = \frac{6000}{3}$	1
	$y = 2000$	1
	<p>atau</p> $5x + 2y = 16500$ $5(2.500) + 2y = 16.500$ $12.500 + 2y = 16.500$ $2y = 16.500 - 12.500$ $2y = 4.000$ $y = \frac{4000}{2}$ $y = 2000$	
	<p>Harga 4 Donat dan 3 Bolu</p> $4x + 3y$	1
	$4(2500) + 3(2000)$ $10.000 + 6.000 = 16.000$	1
	<p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran Jadi, Harga 4 donat dan 3 bolu adalah Rp.16.000</p>	1
		1

	Atau <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Perbaikan </div>	
	Skor Total	35

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor total}} = \frac{\dots}{35} \times 100$$



Lampiran 16. Sampel Jawaban Pretest

(51,93)

LEMBAR JAWAB
SOAL PRETEST

Nama: Ade Satrio Jonah
Kelas: VII C

Aturan Pengisian lembar jawab:

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1) diketahui = 3 Pulpen + 4 buku = 9.750,00 dan
= 2 Pulpen + 1 buku = 4.250,00
Ditanya: jika membeli 5 Pulpen + 2 buku
Berapa uang yang harus dibayarkan?

2) diketahui = 3 kue Donat + 3 kue bolu = 8.000,00
= 5 kue Donat + 2 kue bolu = 12.500,00
Ditanya: 4 kue Donat + 3 kue bolu = ...?
3 kue Donat + 3 kue bolu = ...?

(17,14)

LEMBAR JAWAB
SOAL PRETEST

Nama: Ghilisa Loka Rizyan
Kelas: 8C

Aturan Pengisian lembar jawab:

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1. diketahui = 3 Pulpen dan 4 buku = 9.750,00
diketahui = 2 Pulpen dan 1 buku = 4.250,00
Ditanya: Berapa? jika membeli 5 Pulpen dan 2 buku maka berapa yang harus dibayarkan?

Barang	Harga
2 Pulpen dan 4 buku	9.750,00
2 Pulpen dan 1 buku	4.250,00

harga 2 pulpen = 750
harga 1 buku = 500
5 pulpen = 3.750
2 buku = 1.000
6.750

(120)

LEMBAR JAWAB
SOAL PRETEST

Nama: Jintang Fauzan
Kelas: VIII / B

Aturan Pengisian lembar jawab:

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

3. Misal pulpen = x dan buku = y. dibuat menjadi sm.
x + y = Rp. 9.750,00 dan 2x + y = Rp. 4.250,00
diketahui menjadi = x + y = 9.750 | x + 2y = 4.250
-2x + 2y = 8.500 | x + 2y = 4.250
-x = 4.250

4. 3 pulpen + 4 buku = 9.750,00
2 pulpen + 1 buku = 4.250,00
jika 5 pulpen + 2 buku = 5.500,00

(34,20)

LEMBAR JAWAB
SOAL PRETEST

Nama: Anora Rizka W.P.
Kelas: VII C

Aturan Pengisian lembar jawab:

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

Jawaban!

diketahui: 3 Pulpen dan 4 buku harga Rp 9.750,00
diketahui: 2 Pulpen dan 1 buku harga Rp 4.250,00
Ditanya: 5 Pulpen dan 2 buku berapa yang harus dibayar?

3P + 4b = 9.750	
2P + b = 4.250	
5P + 2b = ?	

3P + 4b = 9.750 | x2 | 6P + 8b = 19.500
2P + b = 4.250 | x3 | 6P + 3b = 12.750
-2P + 5b = 6.750
2P + 5b = 2.250
P = 1.450
b = 1.750

Jika uang yg harus dibayar adalah Rp 9.950,00
Sudah benar

Lampiran 17. Instrumen Posttest

Instrumen Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nama :

Kelas :

No.Absen :

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
2. Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
3. Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
4. Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.
5. Waktu mengerjakan 45 menit.

SOAL POSTTEST

1. Dua buah tiang berdiri bersampingan dengan tinggi yang berbeda. Tiang A memiliki tinggi 15 m sedangkan tiang B memiliki tinggi 30 meter. Jika jarak antara tiang A dan tiang B adalah 20 meter.
 - a. Tuliskan diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut.
 - b. Buatlah ilustrasi sesuai dengan yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.
 - c. Hitunglah biaya yang digunakan untuk membeli tali jika 1 meter tali seharga Rp.1500.-
 - d. Periksa kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah, tulis perbaikannya!
2. Pak Amin memiliki sebuah taman rumah berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 5 meter dan sisi alasnya 3 meter. Taman tersebut akan ditanami rumput seluruhnya dengan biaya Rp.15.000/m². Berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak Amin?
 - a. Tuliskan informasi dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.

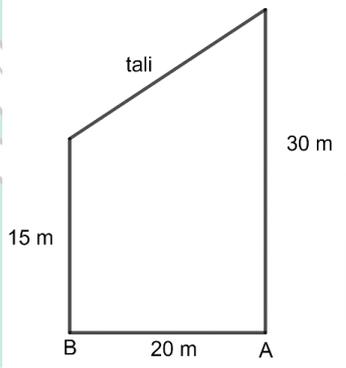
- b. Buatlah ilustrasi sesuai dengan yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.
- c. Selesaikanlah permasalahan tersebut.
- d. Periksa kebenaran. Apakah jawaban Anda benar atau salah. Jika benar tulis kesimpulan. Jika salah tulis perbaikannya.

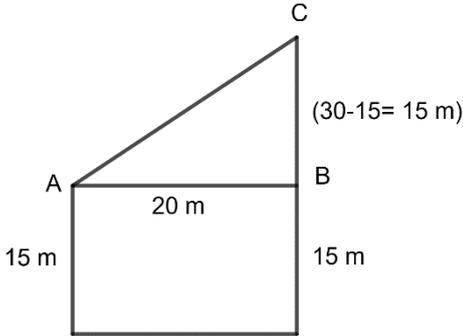
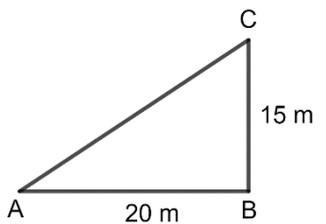


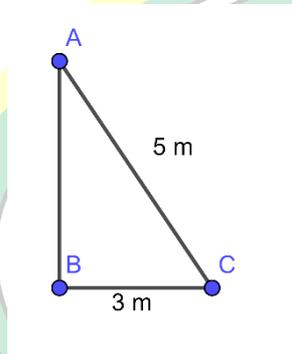
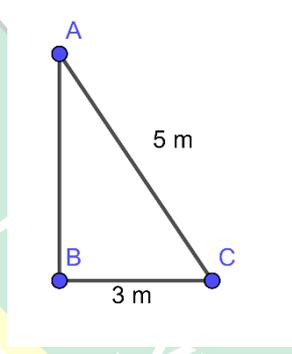
Lampiran 18. Pedoman Penskoran Posttest

PEDOMAN PENSKORAN

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
<p>1</p>	<p>Langkah 1. Memahami masalah. Diketahui: Tinggi tiang A adalah 15 m</p>	<p align="center">1</p>
	<p>Tinggi tiang B adalah 30 m</p>	<p align="center">1</p>
	<p>Jarak antara tiang A dengan tiang B adalah 20 m</p>	<p align="center">1</p>
	<p>Ditanya: biaya yang digunakan untuk membeli tali jika harga 1 meter tali adalah Rp. 1500,-?</p>	<p align="center">1</p>
	<p>Langkah 2. Merencanakan penyelesaian. Jawab:</p> 	<p align="center">1</p>

		1		
	<p>Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.</p>  <p>$z^2 = x^2 + y^2$</p> <p>$z^2 = (20)^2 + (15)^2$</p> <p>$z^2 = 400 + 225$</p> <p>$z^2 = 625$</p> <p>$z = \sqrt{625}$</p> <p>$z = 25 \text{ meter}$</p> <p>$\text{biaya} = 25 \text{ meter} \times 1500$</p> <p>$= 37500$</p> <p>Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran Jadi, biaya untuk membeli tali tersebut adalah Rp. 37.500,-</p>	1		
	<p>Atau</p> <table border="1" data-bbox="466 1624 1257 1955"> <tr> <td>Perbaikan</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </table>	Perbaikan		1
Perbaikan				

2	Langkah 1. Memahami masalah.	1
	Diketahui:	
	segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 5 meter	
	alasnya 3 meter.	1
	Harga Rp.15.000/m ²	1
	Ditanya: Berapa biaya yang dikeluarkan Pak Amir?	1
	Langkah 2. Merencanakan penyelesaian.	
	Jawab:	
		1
	Langkah 3. Melaksanakan rencana penyelesaian.	
	1	
$AC^2 = AB^2 + BC^2$		
$5^2 = AB^2 + 3^2$	1	
$25 = AB^2 + 9$		
$25 - 9 = AB^2$	1	
$16 = AB^2$	1	
$\sqrt{16} = AB$	1	
$4 = AB$		
$Luas\ Segitiga = \frac{a \times t}{2}$	1	

	$Luas\ Segitiga = \frac{3 \times 4}{2}$	1
	$Luas\ Segitiga\ (luas\ taman) = 3 \times 2$	1
	$Luas\ Segitiga\ (luas\ taman) = 6\ m^2$	1
	$Biaya = 6\ m^2 \times 15.000$ $Biaya = 90.000$	1
	Langkah 4. Melihat Kembali/penafsiran Jadi, biaya yang harus dikeluarkan pak Amir adalah Rp.90.000,-	1
	Perbaikan	1
	Skor Total	34

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ total} = \frac{\dots}{34} \times 100$$

Lampiran 19. Jawaban Posttest

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

85.29

Nama: Rizki Sifa Nur Zahrah
Kelas: VIII C BC

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1) Diketahui: Tiang A = 15 m
Tiang B = 30 m
Jarak tiang A dan B = 20 m
Harga 1 meter tali = 1.500



$AC^2 = BC^2 + BA^2$ (Pythagoras) Panjang tali x Harga
 $AC = \sqrt{BC^2 + BA^2} = 25 \times 15 = 37.500$
 $AC = \sqrt{15^2 + 20^2} = 25$
 $AC = \sqrt{225 + 400}$
 $AC = \sqrt{625}$

2) Jadi biaya yang digunakan untuk membeli tali 1 meter adalah 37.500

3) Diketahui: sisi miring = 5
Sisi alas = 3
Luas = 15.000 m²



$AC^2 = BA^2 + BC^2$
 $5^2 = BA^2 + 3^2$
 $25 - 9 = BA^2$
 $16 = BA^2$
 $BA = 4$
 $L = \frac{1}{2} \times \frac{Alas}{Bc} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$
 $L = 6$

4) jadi biaya yang harus dikeluarkan pak amin adalah 90.000

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

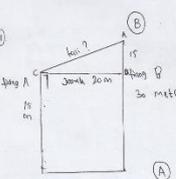
82.35

Nama: Ghailan Iqbal A
Kelas: 8C

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

Diketahui: Tiang A tinggi 15 m, Sedangkan Tiang B = tinggi 30 m
Jarak = 20 m



$AC^2 = BC^2 + BA^2$
 $AC = \sqrt{BC^2 + BA^2}$
 $AC = \sqrt{15^2 + 20^2}$
 $AC = \sqrt{225 + 400}$
 $AC = \sqrt{625}$
 $AC = 25$
 $25 \times 1500 = 37.500$

Jadi biaya yang digunakan 37.500

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

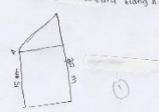
76.47

Nama: Anang Fauzan
Kelas: VIII C

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1) Diketahui: Tiang A = 15 m dan tiang B = 30 meter
Jarak antara tiang A dan tiang B adalah 20 meter. Harga 1 meter tali = Rp. 1.500



$AC^2 = BC^2 + BA^2$ (Pythagoras) Panjang tali x Harga
 $AC = \sqrt{BC^2 + BA^2} = 25 \times 15 = 37.500$
 $AC = \sqrt{15^2 + 20^2} = 25$
 $AC = \sqrt{225 + 400}$
 $AC = \sqrt{625}$

2) Jadi biaya yang digunakan untuk membeli tali 1 meter adalah 37.500

3) Diketahui: panjang sisi miring = 5 meter
Sisi alas = 3 meter
biaya yang akan dibayarkan pak amin = Rp. 15.000/m²

Ditanya: Berapa biaya yang harus dibayarkan pak amin?



$AC^2 = BA^2 + BC^2$
 $5^2 = BA^2 + 3^2$
 $25 - 9 = BA^2$
 $16 = BA^2$
 $BA = 4$
 $L = \frac{1}{2} \times \frac{Alas}{Bc} \times \text{tinggi}$
 $L = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$
 $L = 6 \times 15.000 = 90.000$

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

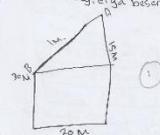
20.159

Nama: Pramea Rizab N.A
Kelas: VIII D

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

Diketahui: Tiang A = 15 m
Tiang B = 30 m
Ditanya: Biaya untuk membeli tali 1 meter sehingga Rp. 1.500?



$AC^2 = BC^2 + BA^2$
 $AC = \sqrt{BC^2 + BA^2}$
 $AC = \sqrt{15^2 + 20^2}$
 $AC = \sqrt{225 + 400}$
 $AC = \sqrt{625}$
 $AC = 25$
 $25 \times 1.500 = 37.500$

Jadi biaya yg digunakan untuk membeli tali 1 meter adalah 37.500

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

38,24

Nama: Nersa Zella N
Kelas: 87

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1. a. Diket: Tinggi A : 15m Jarak ketiadaan B : 20m
Tinggi B : 30m Im Tali = 1.500

Ditanya: Biaya ?

b. 

c. $C = \sqrt{15^2 + 20^2}$
 $C = \sqrt{225 + 400}$
 $C = \sqrt{625} = 25$

Jadi biaya untuk Tali = 25.000

2. a. Diket: Panjang sisi miring 5m
Sisi alas 3m rumbul selatannya dengan biaya 15.000/m²

Ditanya: Biaya ?

b. 

LEMBAR JAWAB
SOAL POSTTEST

26,47

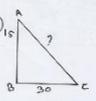
Nama: Nur Sabaranga
Kelas: 8711D

Aturan Pengisian lembar jawab.

- Jawablah soal sesuai perintah yang ada pada soal.
- Jawaban boleh tidak urut (yang mudah terlebih dahulu).
- Tidak diperkenankan melihat HP/Buku/sumber informasi lainnya.
- Tidak diperkenankan diskusi dengan teman.

1. a. Diket: tinggi tiang A (15m)
tinggi tiang B (30m)
jarak antara tiang A dan B (20m)

Ditanya: berapa biaya yg digunakan untuk membeli tali ?

b. 

c. $\sqrt{15^2 + 20^2}$
 $= \sqrt{225 + 400}$
 $= \sqrt{625}$
 $= 25$

d. Jadi biaya yg digunakan membeli tali adalah 37.500



Lampiran 20. Tabel R

Tabel r Product Moment
Pada Sig.0.05 (Two Tail)

N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138		
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137		
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137		
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137		
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136		
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136		
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136		
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135		
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135		
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135		
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134		
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134		
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134		
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134		
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133		
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133		
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133		
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132		
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132		
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132		
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131		
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131		
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131		
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131		
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13		
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13		
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13		
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129		
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129		
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129		
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129		
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128		
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128		
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128		
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127		
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127		
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127		
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127		
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126		
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126		

Lampiran 21. Output SPSS

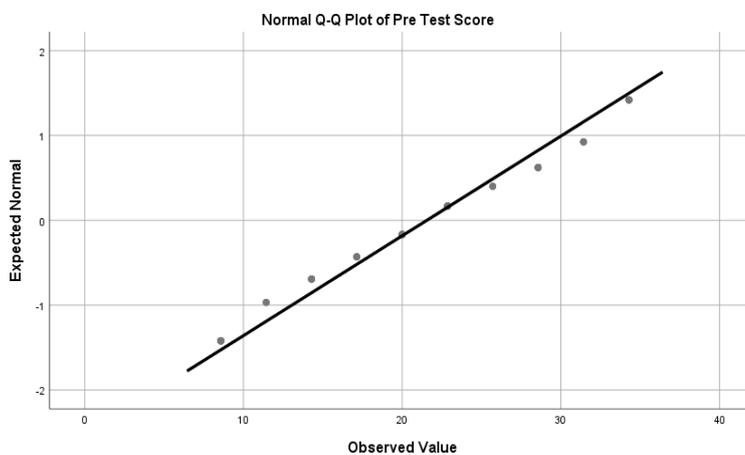
Pretest

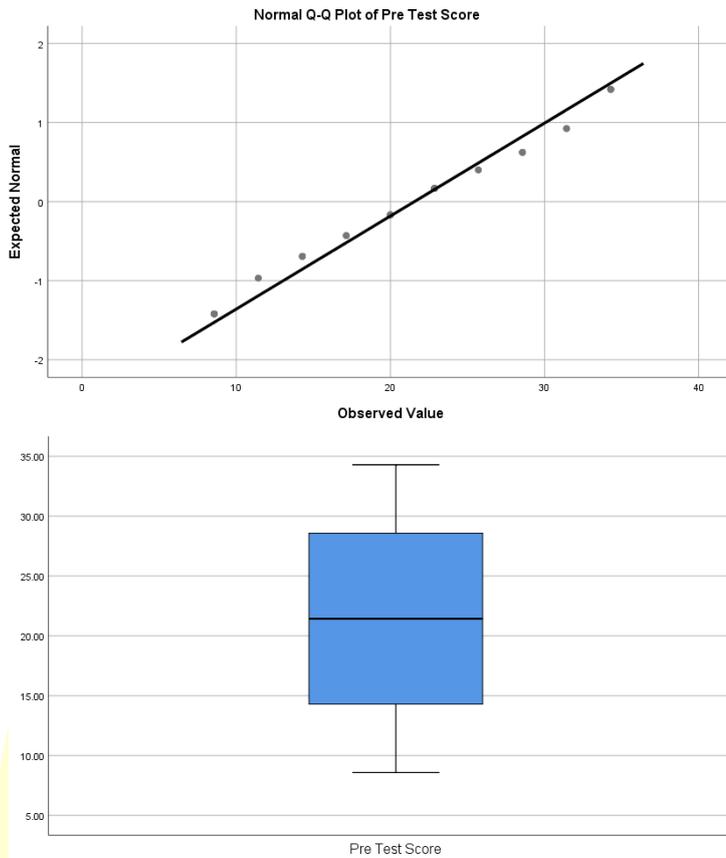
Descriptives				
		Statistic	Std. Error	
Pre Test Score	Mean		21.5593	1.28209
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18.9737	
		Upper Bound	24.1449	
	5% Trimmed Mean		21.5737	
	Median		21.4300	
	Variance		72.326	
	Std. Deviation		8.50445	
	Minimum		8.57	
	Maximum		34.29	
	Range		25.72	
	Interquartile Range		14.28	
	Skewness		-.011	.357
	Kurtosis		-1.147	.702

Pre Test Score Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
6,00	0 . 888888
7,00	1 . 1144444
3,00	1 . 777
12,00	2 . 000000222222
7,00	2 . 5588888
9,00	3 . 111444444

Stem width: 10,00
 Each leaf: 1 case(s)





ANOVA					
Pre Test Score					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	1	.000	.000	1.000
Within Groups	3110.003	42	74.048		
Total	3110.003	43			

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre Test Score	Kontrol	22	21.5595	8.71725	1.85852
	Eksperimen	22	21.5591	8.49147	1.81039

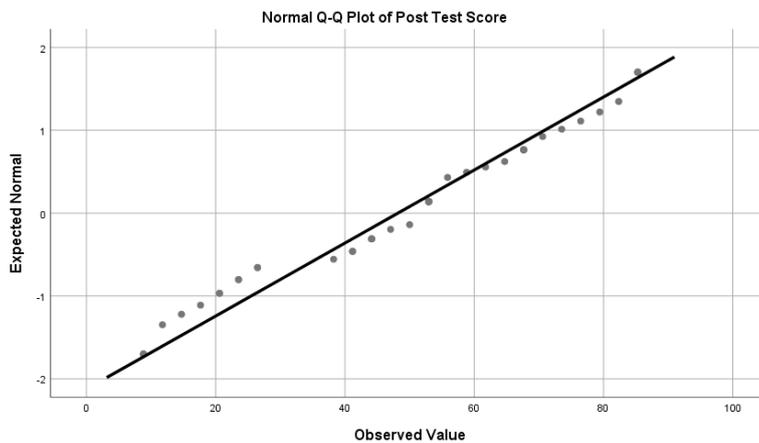
Posttest

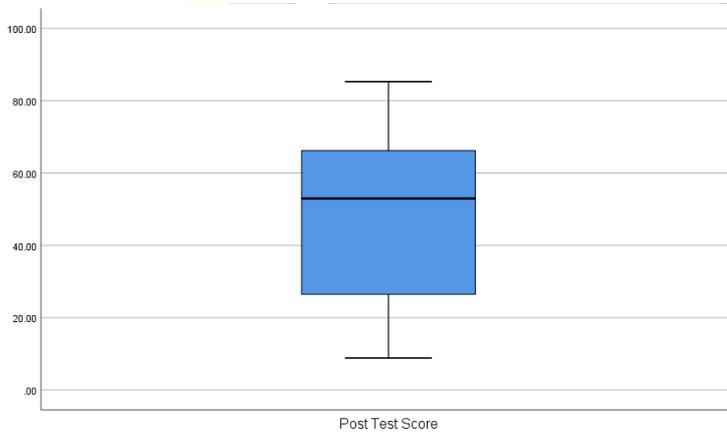
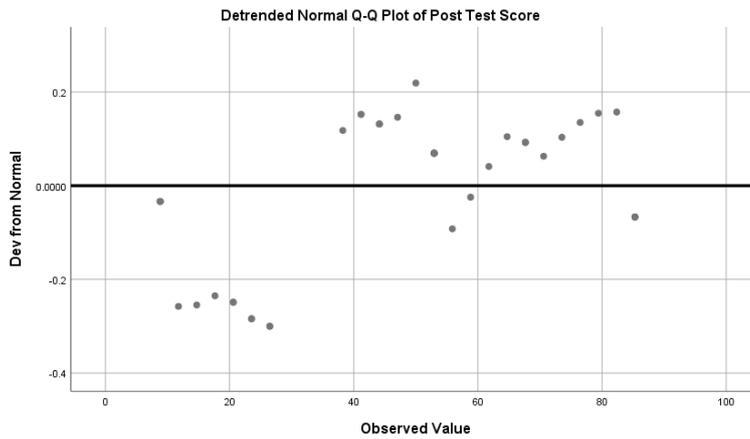
Descriptives				
		Statistic	Std. Error	
Post Test Score	Mean	48.1950	3.42145	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.2950	
		Upper Bound	55.0950	
	5% Trimmed Mean	48.3217		
	Median	52.9400		
	Variance	515.077		
	Std. Deviation	22.69531		
	Minimum	8.82		
	Maximum	85.29		
	Range	76.47		
	Interquartile Range	40.45		
	Skewness	-.181	.357	
	Kurtosis	-.871	.702	

Post Test Score Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
3,00	0 . 888
3,00	1 . 147
6,00	2 . 003366
1,00	3 . 8
6,00	4 . 114447
12,00	5 . 022222222258
5,00	6 . 14777
4,00	7 . 0369
4,00	8 . 2555

Stem width: 10,00
 Each leaf: 1 case(s)





ANOVA					
Post Test Score					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14014.392	1	14014.392	72.364	.000
Within Groups	8133.926	42	193.665		
Total	22148.319	43			

Lampiran 22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras setelah mengamati dan mempraktekan puzzle Pythagoras dengan benar.
2. Siswa dapat memahami rumus Pythagoras dengan benar.

D. Metode Pembelajaran*Discovery Learning***E. Media dan Bahan**Lembar Kerja Siswa, *Puzzle Pythagoras***F. Sumber Belajar**

1. Mas'ud, Muhammad. 2008. *Ayo Menggunakan Teorema Pythagoras*. Klaten: PT. Macana Jaya Cemerlang.
2. Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga
3. Internet/Youtube

G. Langkah-langkah Pembelajaran**Pertemuan 1 (Pertama) (2 Jam Pelajaran @ 40 Menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>Memberikan tayangan video yang berkaitan dengan materi pythagoras</p> <p>Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.</p>	10 menit
Inti	<p>Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)</p> <p>Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan LKPD beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.</p> <p>Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)</p> <p>Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</p> <p>Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)</p> <p>Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.</p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman.</p> <p>Evaluasi</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.</p>	
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari	10 menit

II. Penilaian

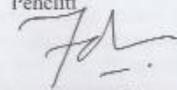
1. Penilaian pengetahuan berupa penguasaan secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama presentasi saat pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 7 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika


Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti


Fatikhatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Dua

Materi Pokok : Pythagoras

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan bilangan tripel Pythagoras dengan benar.
2. Siswa dapat menghitung Panjang Salah satu Sisi pada Segitiga Siku-siku, jika dua sisi yang lain diketahui
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

D. Metode Pembelajaran*Discovery Learning***E. Media dan Bahan**Lembar Kerja Siswa, *Puzzle Pythagoras***F. Sumber Belajar**

1. Mas'ud, Muhammad. 2008. *Ayo Menggunakan Teorema Pythagoras*. Klaten: PT. Macana Jaya Cemerlang.
2. Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga

G. Langkah-langkah Pembelajaran**Pertemuan 2 (Kedua) (3 Jam Pelajaran @ 40 Menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>) Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan LKPD beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok. Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>) Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>) Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data. Pembuktian (<i>Verification</i>)	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman.</p> <p>Evaluasi</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.</p>	
Penutup	<p>Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya</p> <p>Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup</p>	10 menit

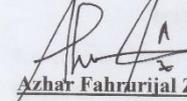
H. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan berupa penugasan secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama presentasi saat pembelajaran berlangsung.

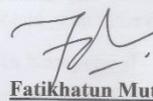
Purbalingga, 11 Januari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika


Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti


Fatikhatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Dua

Materi Pokok : Pythagoras

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya.
2. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° atau 60°

D. Metode Pembelajaran*Discovery Learning***E. Media dan Bahan**Lembar Kerja Siswa, *Puzzle Pythagoras***F. Sumber Belajar**

1. Mas'ud, Muhammad. 2008. *Ayo Menggunakan Teorema Pythagoras*. Klaten: PT. Macana Jaya Cemerlang.
2. Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga

G. Langkah-langkah Pembelajaran**Pertemuan 3 (Ketiga) (3 Jam Pelajaran @ 40 Menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran</p> <p>Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.</p>	10 menit
Inti	<p>Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)</p> <p>Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan LKPD beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.</p> <p>Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)</p> <p>Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</p> <p>Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)</p> <p>Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.</p> <p>Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman.</p>	100 menit

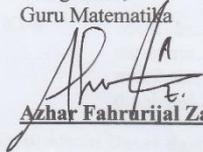
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Evaluasi</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.</p>	
Penutup	<p>Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya</p> <p>Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup</p>	10 menit

H. Penilaian

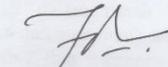
1. Penilaian pengetahuan berupa penugasan secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama presentasi saat pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 18 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika


Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti


Fatikhatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Dua

Materi Pokok : Pythagoras

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras
	3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui.
	3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras
	3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya
	3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan kedua sudutnya 45°
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

D. Metode Pembelajaran*Discovery Learning***E. Media dan Bahan**Lembar Kerja Siswa, *Puzzle Pythagoras***F. Sumber Belajar**

1. Mas'ud, Muhammad. 2008. *Ayo Menggunakan Teorema Pythagoras*. Klaten: PT. Macana Jaya Cemerlang.
2. Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga

G. Langkah-langkah Pembelajaran**Pertemuan 4 (Keempat) (2 Jam Pelajaran @ 40 Menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	<p>Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)</p> <p>Guru membuat sebuah kelompok kecil terdiri dari 4-5 anak dalam satu kelas. Kemudian pada langkah pemberian rangsang guru menyajikan LKPD beserta <i>puzzle</i> di setiap kelompok.</p> <p>Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)</p> <p>Ketika eksplorasi berlangsung guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</p> <p>Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)</p> <p>Guru membimbing peserta didik melakukan pengolahan data.</p> <p>Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman.</p>	60 menit

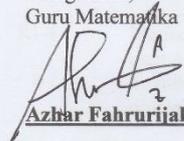
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Evaluasi</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis dengan mempresentasikan di depan kelas. Pada langkah ini memungkinkan adanya interaksi antar kelompok.</p>	
Penutup	<p>Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya</p> <p>Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup</p>	10 menit

H. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan berupa penugasan secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama presentasi saat pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 21 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika


Azhar Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti


Fatikhatun Mutmainah

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras
- Siswa dapat memahami rumus Pythagoras dengan benar.

D. Metode Pembelajaran

Ceramah
E. Sumber Belajar
Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga
F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (Pertama) (2 Jam Pelajaran @ 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembuka dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	Guru menjelaskan materi tentang teorema pythagoras Guru memberikan contoh soal tentang teorema pythagoras Guru memberikan latihan soal teorema pythagoras	60 menit
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari	10 menit

G. Penilaian

- Penilaian pengetahuan berupa penugasan secara tertulis dan latihan soal.
- Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 4 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika
Azhir Fahurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti
Fa
Fathikhatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Pythagoras
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan bilangan tripel Pythagoras dengan benar.
- Siswa dapat menghitung Panjang Salah satu Sisi pada Segitiga Siku-siku, jika dua sisi yang lain diketahui
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

D. Metode Pembelajaran
Ceramah
E. Sumber Belajar
Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga
F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 2 (Pertama) (3 Jam Pelajaran @ 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembuka dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	Guru menjelaskan materi tentang bilangan tripel pythagoras. Guru menjelaskan cara menghitung panjang salah satu sisi pada segitiga siku-siku, jika dua sisi yang lain diketahui Guru memberikan contoh permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras	100 menit
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup	10 menit

G. Penilaian

- Penilaian pengetahuan berupa penugasan secara tertulis dan latihan soal.
- Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 7 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika
Azhir Fahurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti
Fa
Fathikhatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Pythagoras
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya.
2. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° atau 60°

D. Metode Pembelajaran
Ceramah

E. Sumber Belajar
Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 3 (Ketiga) (3 Jam Pelajaran @ 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	Guru menjelaskan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya. Guru menjelaskan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° atau 60° Guru memberikan contoh soal menentukan sisi segitiga yang belum diketahui Guru memberikan latihan soal	100 menit
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup	10 menit

G. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan berupa pengisian secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 19 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika
Azhah Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti
Fatihhatun Mutmainah
Fatihatun Mutmainah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Memeriksa kebenaran Teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui. 3.6.3 Menentukan bilangan tripel Pythagoras 3.6.4 Menentukan jenis segitiga jika diketahui Panjang sisi-sisinya 3.6.5 Menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut 30° , 60° , 45°
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan kedua sudutnya 45°
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

D. Metode Pembelajaran
Ceramah

E. Sumber Belajar
Modul MGMP K3M MTs Muhammadiyah Kabupaten Purbalingga

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 4 (Keempat) (2 Jam Pelajaran @ 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran Mengaitkan materi/tema/kegiatan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	10 menit
Inti	Guru menjelaskan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan kedua sudutnya 45° Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	60 menit
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pekan berikutnya Guru menutup dengan berdoa dan diikuti salam penutup	10 menit

G. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan berupa pengisian secara tertulis dan latihan soal.
2. Penilaian keterampilan berupa keaktifan selama pembelajaran berlangsung.

Purbalingga, 21 Januari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika
Azhah Fahrurrijal Zaini, S.Pd

Peneliti
Fatihhatun Mutmainah
Fatihatun Mutmainah

Lampiran 23. SK Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 43A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 636624 Faksimili (0281) 636653
www.uinpsu.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
NOMOR 3501 TAHUN 2022

Tentang

PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI UNTUK MAHASISWA FTIK

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PURWOKERTO

Menimbang : a. Bahwa dalam rangka pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi, perlu ditetapkan dosen pembimbing skripsi;
b. Bahwa untuk memenuhi maksud surat sebagaimana tersebut pada poin a di atas, maka perlu ditetapkan surat keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa FTIK;
c. Hasil sidang juri proposal skripsi Program Studi Tadris Matematika pada tanggal 25 Juli 2022.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Presiden RI No. 41 tahun 2021 tentang Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :
Pertama : Mengangkat saudara-saudara yang namanya tercantum dalam lampiran surat keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Skripsi;
Kedua : Memberi tugas kepada pembimbing untuk membimbing penelitian dan penulisan skripsi mahasiswa yang disebut dalam surat keputusan ini.
Ketiga : Proses pelaksanaan bimbingan skripsi dilaksanakan paling lama 2 (dua) semester. Semua biaya yang timbul sebagai akibat keputusan ini, dibebankan pada dana anggaran yang berlaku.
Kelima : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan ditinjau kembali apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya dan berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Purwokerto
Pada tanggal : 25 Juli 2022
Dekan FTIK,

Saifuddin Zuhri, M.Ag
NIP. 19710424 199903 1 002

TEMBUSAN :
1. Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Kabiro AUAK
3. Wakil Dekan I FTIK
4. Kajar Tadris
5. Koordinator Prodi TMA
6. Arsip

Lampiran 1 SK Dekan FTIK Nomor : 3501 Tahun 2022

DAFTAR NAMA PEMBIMBING DAN MAHASISWA BIMBINGAN

No.	Nama pembimbing	Nama Mahasiswa	Nomor Induk Mahasiswa	Judul
1	Heru Agni Setiaji, M.Pd.	Rachmat Abdul Aziz	1717407062	Integrasi Budaya Masyarakat Pesisir Pantai Logending Kabupaten Kebumen Dalam Pembelajaran Matematika Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
2	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Sukma Dwi Wijayati	1817407079	Analisis Persepsi Matematika dan Self Efficacy dalam Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Purwokerto
3	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	Nur Ghoniayah	1817407065	Analisis pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal Bilangan Berpangkat ditinjau dari gaya Kognitif Reflektif Impulsif di kelas X TKJ SMK Ma'arif NU 2 Karanglewas
4	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	Fatikhatun Mutmainah	1917407012	Implementasi Teori Bruner Berbantuan Puzzle Pada Materi Pythagoras Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa MTS N 3 Banyumas
5	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	Tobingatus Salimah	1817407080	Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Ekstrakurikuler Paskibra terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 3 Purwokerto
6	Heru Agni Setiaji, M.Pd.	Dewi Ariyanti	1917407028	Pengaruh Model Pembelajaran E-Learning Berbasis Ruangguru terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP N Z Ajlbarang
7	Fitria Zana Kumala, M.Sc.	Ajeng Pamungkas Ilham	1917407038	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial Terintegrasi Nilai Keislaman Di Smp Ma'arif Nu 01 Pekuncen

Purwokerto, 25 Juli 2022
Dekan FTIK,

Saifuddin Zuhri, M.Ag
NIP. 19710424 199903 1 002

Lampiran 24. Surat Keterangan Seminar Proposal



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) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN **SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B.4226.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/10/2022

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

"Implementasi Discovery Learning Berbantuan Puzzle Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas VIII MTs 01 Muhammadiyah Purbalingga"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Fatikhatun Mutmainah
NIM : 1917407012
Semester : 7
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 20 Oktober 2022

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 26 Oktober 2022



Mengetahui,
Ketua Jurusan/Prodi Tadris Matematika

Dr. Ifada Nofikasari, S.Si., M.Pd
198311102006042003

Penguji

Dr. Ifada Nofikasari, S.Si., M.Pd
NIP. 198311102006042003

Lampiran 25. Surat Keterangan Uji Komprehensif



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

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

SURAT KETERANGAN

No. B-800/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/02/4023

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

N a m a : Fatikhatun Mutmainah
NIM : 1917407012
Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Kamis, 13 April 2023
Nilai : A

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



Purwokerto, 17 April 2023
Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Lampiran 26. Sertifikat BTA-PPI



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.iainpurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/13636/16/2021

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

NAMA : FATIKHATUN MUTMAINAH
NIM : 1917407012

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	:	87
# Tartil	:	80
# Imla`	:	90
# Praktek	:	70
# Nilai Tahfidz	:	80



Purwokerto, 16 Jul 2021



ValidationCode

Lampiran 27. Sertifikat TOEFL



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

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

EPTIP CERTIFICATE

(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/13765/2022

This is to certify that

Name : FATIKHATUN MUTMAINAH
Date of Birth : PURBALINGGA, December 10th, 2000

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on May 13th, 2019, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension : 51
2. Structure and Written Expression : 38
3. Reading Comprehension : 47

Obtained Score : 453



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode



Purwokerto, March 2nd, 2022
Head of Language Development Unit,

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

Lampiran 28. Sertifikat IQLA

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

 **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 | www.bahasa.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية بجمهورية إندونيسيا
جامعة الأستاذ كياهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بورووكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE
الشهادة
No. B-0465Un.19/K.Bhs/PP.009/ 3/2023

This is to certify that
Name **FATIKHATUN MUTMAINAH**
Place and Date of Birth **Purbalingga 10 Desember 2022**
Has taken **IQLA**
with Computer Based Test,
organized by Language Development Unit on **30 Maret 2023**
with obtained result as follows

منحت إلى
الاسم
محل وتاريخ الميلاد
وقد شاركت الاختبار
على أساس الكمبيوتر
التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ
مع النتيجة التي تم الحصول عليها على النحو التالي

Listening Comprehension: 44 فهم المسموع
Structure and Written Expression: 46 فهم العبارات والتراكيب
Reading Comprehension: 48 فهم المقروء
Obtained Score : 463 المجموع الكلي :

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بورووكرتو.

Purwokerto, 30 Maret 2023
The Head of Language Development Unit,
رئيسة الوحدة لتنمية اللغة

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI IQLA
Mintabari al-Qudrah 'ala al-Lughah al-'Arabiyyah



Lampiran 29. Sertifikat PPL II



**KEMENTERIAN AGAMA**
UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LABORATORIUM FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Telp. (0281). 635624 Psw. 121 Purwokerto 53126

Sertifikat

Nomor : B. 017 / Un.19/K. Lab. FTIK/ PP.009/ III/ 2023
Diberikan Kepada :

FATIKHATUN MUTMAINAH
1917407012

Sebagai bukti yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II Tahun Akademik 2022/2023 pada tanggal 23 Januari sampai dengan 4 Maret 2023 dengan Nilai

A

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag.
NIP. 19710424 199903 1 002

Purwokerto, 28 Maret 2023
Laboratorium FTIK
Kepala,


Dr. Nurfuadi, M.Pd.I.
NIP. 19711021 200604 1 002



Lampiran 30. Sertifikat KKN



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0235/K.LPPM/KKN.50/09/2022

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

Nama Mahasiswa : **FATIKHATUN MUTMAINAH**
NIM : **1917407012**
Fakultas : **Tarbiyah & Ilmu Keguruan**
Program Studi : **Tadris Matematika (TMA)**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-50 Tahun 2022,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **A (93)**.



Certificate Validation

Lampiran 31. Sertifikat APLIKOM

SERTIFIKAT

APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0291-635624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126



No. IN.17/UPT-TIPD/10088/VII/2022

SKALA PENILAIAN

SKOR	HURUF	ANGKA
86-100	A	4.0
81-85	A-	3.6
76-80	B+	3.3
71-75	B	3.0
65-70	B-	2.6

Diberikan Kepada:

FATIKHATUN MUTMAINAH
NIM: 1917407012

Tempat / Tgl. Lahir: Purbalingga, 10 Desember 2000

Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan **LULUS** Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Program **Microsoft Office®** yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.

MATERI PENILAIAN

MATERI	NILAI
Microsoft Word	78 / B+
Microsoft Excel	85 / A-
Microsoft Power Point	80 / B+



Purwokerto, 27 Juli 2022
Kepala UPT TIPD

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



Lampiran 32. Surat Ijin Observasi Pendahuluan



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) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.1733/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/09/2022
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

09 September 2022

Kepada
Yth. Kepala SMP Muhammadiyah Sumbang
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : Fatikhatus Mutmainah
2. NIM : 1917407012
3. Semester : 7 (Tujuh)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2022/2023

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Obyek : Guru Matematika
2. Tempat / Lokasi : SMP Muhammadiyah Sumbang
3. Tanggal Observasi : 10-09-2022 s.d 24-09-2022

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah



PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH
MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MTs MUHAMMADIYAH 01 PURBALINGGA
Alamat : Jl. Alun-Alun Selatan No.2 Purbalingga
Telp. (0281) 6597190 Purbalingga 53313
Email: mts.mu1@yahoo.co.id



Pendidikan Kader Umat yang Berener dan Wintar

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.2/288/TsM.01/XI/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SISWOGO, S.Si
NIP : 198108032007101001
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Alamat : Jln. Alun-Alun selatan No. 2 Purbalingga

Menerangkan bahwa,

Nama : Fatikhatun Mutmainah
NIM : 1917407012
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika
Semester : 7
Tahun Akademik : 2022/2023
Universitas : Universitas Islam Negeri
Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto

yang bersangkutan telah diberi izin untuk melaksanakan Observasi pendahuluan di MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga terhitung pada 10 September 2022 sampai 24 September 2022.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 22 November 2022
Kepala Madrasah

SISWOGO, S.Si
NIP. 19810803 200710 1 001

Lampiran 33. Surat Ijin Penelitian



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

Nomor : B.m.4319/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/12/2022
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

29 Desember 2022

Kepada
Yth. Kepala MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Kec. Purbalingga
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

1. Nama	: Fatikhatus Mutmainah
2. NIM	: 1917407012
3. Semester	: 7 (Tujuh)
4. Jurusan / Prodi	: Tadris Matematika
5. Alamat	: Wirasana Rt01/02 Purbalingga Jawa Tengah
6. Judul	: Implementasi Discovery Learning Berbantuan Puzzle Pythagoras Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Objek	: Siswa Kelas VIII
2. Tempat / Lokasi	: MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
3. Tanggal Riset	: 30-12-2022 s/d 02-03-2023
4. Metode Penelitian	: Kuantitatif

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 34. Surat Keterangan Sudah Melakukan Riset

**PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH
MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MTs MUHAMMADIYAH 01 PURBALINGGA**
Alamat : Jl. Alun-Alun Selatan No.2 Purbalingga
Telp. (0281) 6597190 Purbalingga 53313
Email: mts.mu1@yahoo.co.id

Pendidikan kader umat yang Benar dan Pintar

SURAT KETERANGAN
Nomor : E.2/024/TsM.01/I/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SISWOGO, S.Si
NIP : 198108032007101001
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga
Alamat : Jln. Alun-Alun selatan No. 2 Purbalingga

Menerangkan bahwa,

Nama : Fatikhatun Mutmainah
NIM : 1917407012
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika
Semester : 7
Tahun Akademik : 2022/2023
Universitas : Universitas Islam Negeri
Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto

yang bersangkutan telah diberi izin untuk melaksanakan riset individu dengan judul
"Implementasi Discovery Learning Berbantuan Puzzle Pythagoras Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas VIII" di MTs Muhammadiyah 01
Purbalingga terhitung pada 30 Desember 2022 sampai 02 Maret 2023.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 21 Januari 2023
Kepala Madrasah


SISWOGO, S.Si
NIP. 19810803 200710 1 001

Lampiran 35. Foto Penelitian



Kelas Eksperimen Pertemuan ke-I



Kelas Eksperimen Pertemuan ke-II



Kelas Eksperimen Pertemuan ke- III



Kelas Eksperimen Pertemuan ke-IV



Foto observer mengamati kegiatan pembelajaran

Lampiran 36. Blanko Bimbingan Skripsi



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

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fatikhatus Mutmainah
 No. Induk : 1917407012
 Fakultas/Jurusan : FTIK/Tadris Matematika
 Pembimbing : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
 Nama Judul : Implementasi Discovery Learning Berbantuan Puzzle Pythagoras Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Purbalingga

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	11 November 2022	Instrumen Penelitian (lembar observasi, rubrik penskoran), lembar validasi	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
2.	2 Desember 2022	Revisi lembar observasi	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
3.	23 Desember 2022	Soal pretest dan posttest serta panduan penskoran	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
4.	3 Mei 2023	Bab 1-5 (cover, sistematika penulisan tabel, tanda baca, penyesuaian rumusan masalah)	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
5.	21 Mei 2023	Bab 1-5 (Pencantuman hasil validasi pada bab 3)	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
6.	24 Mei 2023	Bab 1-5 (abstrak, kata pengantar, pembahasan, kesimpulan)	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
7.	7 Juni 2023	Uji normalitas diperbaiki	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
8.	8 Juni 2023	Perbaikan Uji T	<i>Az</i>	<i>Fa</i>



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

9.	13 Juni 2023	Artikel	<i>Az</i>	<i>Fa</i>
----	--------------	---------	-----------	-----------

Dibuat di : Purwokerto
 Pada tanggal : 19 Juni 2023
 Dosen Pembimbing

 Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
 NIP. -

Lampiran 37. Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Fatikhatun Mutmainah
2. NIM : 1917407012
3. Tempat/Tgl. Lahir : Purbalingga, 10 Desember 2000
4. Alamat Rumah : Wirasana RT 01 RW 02 Kec. Purbalingga
Kab.Purbalingga
5. Nama Ayah : Sobri
6. Nama Ibu : Fadhilah Nilawati

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Muhammadiyah Wirasana, tahun lulus 2013
2. SMP Istiqomah Sambas Purbalingga, tahun lulus 2016
3. MAN Purbalingga, tahun lulus 2019
4. S1 UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, tahun masuk 2019

C. Pengalaman Organisasi

1. OSIS
2. Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah

