

**PENGARUH METODE *THE POWER OF TWO*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VIII DI MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI
KABUPATEN 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:

**KHOTIMATUN AMALIA
NIM. 1817407060**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Khotimatun Amalia
NIM : 1817407060
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengaruh Metode *The Power of Two* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan 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 dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 5 Januari 2023

Saya yang menyatakan,



3000
METERA
TEMPEL
B5AKX141405088

Khotimatun Amalia

NIM. 1817407060

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

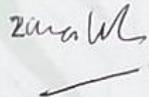
**PENGARUH METODE *THE POWER OF TWO*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS
VIII DI MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI
KABUPATEN PURBALINGGA**

yang disusun oleh Khotimatun Amalia (NIM. 1817407060) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

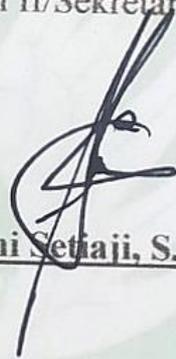
Purwokerto, 24 Januari 2023

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 199005012019032022



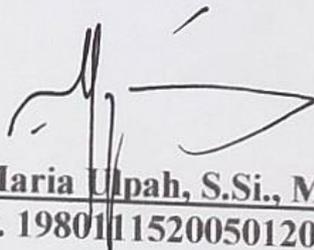
Heru Agni Setiaji, S.Pd., M.Pd.
NIP. -

Penguji Utama



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqayah Skripsi Sdr. Khotimatun Amalia
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Khotimatun Amalia
NIM : 1817407060
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Metode *The Power of Two* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten 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 perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 4 Januari 2023

Pembimbing,



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc
NIP. 199005012019032022

**PENGARUH METODE *THE POWER OF TWO*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VIII DI MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI
KABUPATEN PURBALINGGA**

KHOTIMATUN AMALIA

1817407060

Abstrak : Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir untuk menyelesaikan sebuah permasalahan berdasarkan analisis dari data yang didapatkan. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa adalah metode pembelajaran yang digunakan. Peneliti memilih menerapkan metode pembelajaran yang menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi rendahnya kemampuan penalaran matematis yaitu metode *The Power of Two*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga yang berjumlah 227 siswa. Sampel dari penelitian ini adalah kelas VIII C yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas Kontrol dan kelas VIII F yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas Eksperimen. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal tes untuk mengukur kemampuan penalaran matematis. Diambil dari hasil uji *N-Gain* diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata sebesar 0,85. Sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata sebesar 0,65. Dengan hasil perolehan nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *The Power of Two* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga

Kata Kunci: Metode *The Power of Two*, Kemampuan Penalaran Matematis, Matematika

**THE IMPACT OF THE POWER OF TWO METHODS ON THE
MATHEMATICAL REASONING ABILITIES OF CLASS VIII
STUDENTS AT MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI
PURBALINGGA REGENCY**

KHOTIMATUN AMALIA

1817407060

Abstract : This research is depended on the low mathematical reasoning ability of class VIII MTs Darul Abror Kedungjati students, Purbalingga Regency. Mathematical reasoning ability is a thought process to solve a problem based on the analysis of the data obtained. One external factor that affects students' mathematical reasoning ability is the learning method used. Researchers apply appropriate learning method which is an alternative to overcome the low ability of mathematical reasoning that is The Power of Two methods. This study aims to determine whether The Power of Two methods influences the mathematical reasoning ability of class VIII MTs Darul Abror Kedungjati students, Purbalingga Regency. This research is Quasi-Experiment research with a quantitative approach. The population of this study is the entire class VIII MTs Darul Abror Kedungjati, Purbalingga Regency, which amounts to 227 students. The sample from this study was class VIII C which amounted to 28 students as a Control class, and class VIII F, which amounted to 28 students as an Experimental class. Data collection in this study used instruments such as test questions to measure mathematical reasoning ability. The results of the *N-Gain* test showed that the experimental class belonged to the high category with an average of 0.85. In comparison, the control class belongs to the medium category with an average of 0.65. With the results of obtaining an average value of *N-Gain* in the experimental class more significant than the control class, it can be concluded that the application of The Power of Two method affects the mathematical reasoning ability of class VIII MTs Darul Abror Kedungjati students, Purbalingga Regency.

Keywords: *The Power of Two Method, Mathematical Reasoning Ability, Mathematics*

MOTTO

“Menjadi diri sendiri bukan seperti yang dunia inginkan, dan percaya apa yang diberikan Tuhan pasti yang terbaik”



PERSEMBAHAN

Dengan penuh syukur dan mengharap ridlo Allah SWT, Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua, Bapak Munjari dan Ibu Khadriyah yang selalu mendukung dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.

Seluruh kakakku, Musa, Harun, Sulaiman, Titi Mursidah, Rosidah, Mahmudah,

Nurul Karimah beserta seluruh pendamping dan anak anaknya yang telah memberikan dukungan materi dan non materi serta nasehat.

Semua dosen dan guru-guru dalam kehidupanku yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman, serta pelajaran yang berharga dan semoga kebaikan selalu menyertainya

*Seseorang yang selalu memberikan bimbingan dan senantiasa menemani setiap perjalanan hidupku
setiap orang yang mendoakanku*



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah *robbil'alam*, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-nya, semoga dapat menjadi umat terbaik yang mendapat rahmatnya. Sholawat selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan umatnya yang senantiasa mengharap syafaat-Nya.

Sebuah kebahagiaan yang luar biasa hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Metode *The Power of Two* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Purbalingga”.

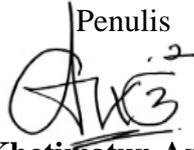
Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, tugas akhir/skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

8. Fitria Zana Kumala, S.Si. M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta mengoreksi dengan penuh ketelitian pada setiap bimbingan skripsi.
9. Segenap dosen dan karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Misbahul Munir, S.Pd.I., M.Pd. selaku Kepala MTs Darul Abror Kedungjati Purbalingga.
11. Pariyah, S.Pd. dan Nurul Fajriyah, S.Pd., Gr., selaku guru matematika kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
12. Kedua orang tua, Bapak Munjari dan Ibu Khadriyah yang selalu mendukung dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.
13. Seluruh kakakku, Musa, Harun, Sulaiman, Titi Mursidah, Rosidah, mahmudah, Nurul Karimah beserta seluruh pendampung dan anaknya yang telah memberikan dukungan materi dan non materi serta nasehat.
14. Seseorang yang selalu memberikan bimbingan dan senantiasa menemani setiap perjalanan hidupku
15. Teman teman kelas TMA-B 2018 atas kebersamaannya dalam menuntut ilmu dan belajar selama kurang lebih empat tahun.
16. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan berharap mendapat kritik dan saran yang membangun, baik untuk skripsi ini maupun untuk penulis secara pribadi. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun yang membacanya terutama dalam bidang pendidikan. Aamiin.

Purwokerto, 5 Januari 2023

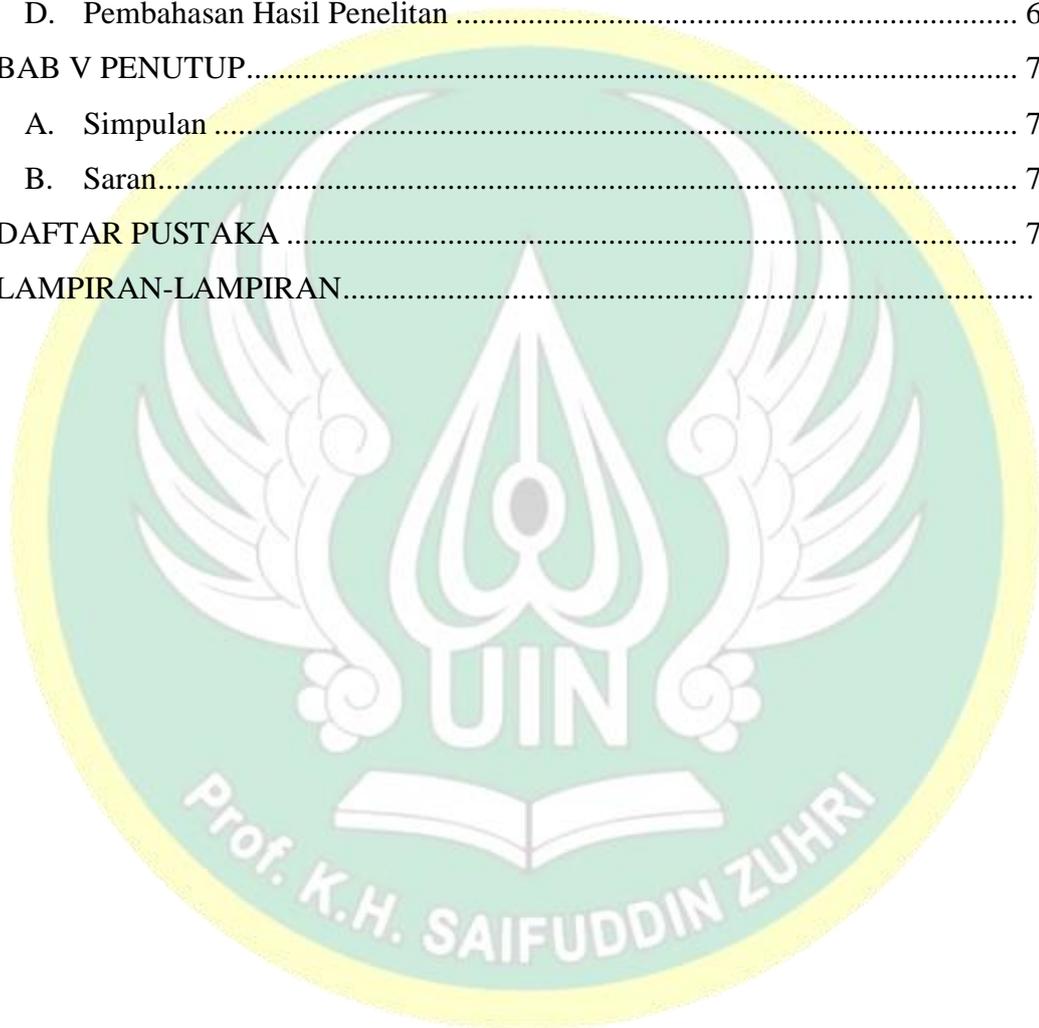
Penulis

Khotimatun Amalia
NIM. 1817407060

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
NOTA DINAS PEMBIMBING	ii
Abstrak	iv
Abstract	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Kegunaan	6
E. Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
A. Kerangka Teori.....	10
B. Penelitian Terkait	24
C. Kerangka Berpikir	27
D. Rumusan Hipotesis.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	32
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data.....	33

F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Proses Pembelajaran.....	47
B. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	52
C. Analisis Hasil Penelitian	54
D. Pembahasan Hasil Penelitian	65
BAB V PENUTUP.....	72
A. Simpulan	72
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	1



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komponen Kemampuan Penalaran Matematis	19
Tabel 2.	Populasi Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.....	32
Tabel 3.	Sampel Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.....	33
Tabel 4.	Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	34
Tabel 5.	Kisi-kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	38
Tabel 6.	Interpretasi Indeks <i>Korelasi Product Moment Pearson</i>	39
Tabel 7.	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	40
Tabel 8.	Kriteria Reliabilitas	41
Tabel 9.	Output Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	41
Tabel 10.	Kriteria Nilai <i>N – Gain</i>	45
Tabel 11.	Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	47
Tabel 12.	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	52
Tabel 13.	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	53
Tabel 14.	Output Uji Normalitas	54
Tabel 15.	Data Statistik Uji <i>t</i>	55
Tabel 16.	Hasil Output Uji Homogenitas dan Uji <i>t</i>	56
Tabel 17.	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	57
Tabel 18.	Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	58
Tabel 19.	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	59
Tabel 20.	Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	60
Tabel 21.	Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 22.	Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	61

Tabel 23	Skor <i>Pretest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 24	Skor <i>Posttest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	62
Tabel 25	Data Persentase Total Skor <i>Posttest</i> Dikurangi Persentase Total Skor <i>Pretest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 26	Skor <i>Pretest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	63
Tabel 27	Skor <i>Posttest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	64
Tabel 28	Data Persentase Total Skor <i>Posttest</i> Dikurangi Persentase Total Skor <i>Pretest</i> Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1. PROFIL MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI.....	2
Lampiran	2. KISI-KISI INSTRUMEN.....	4
Lampiran	3. INSTRUMEN UJI COBA PENELITIAN	5
Lampiran	4. KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENELITIAN	6
Lampiran	5. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP).....	22
Lampiran	6. NILAI HASIL PRETEST KELAS KONTROL	41
Lampiran	7. NILAI HASIL PRETEST KELAS EKSPERIMEN	43
Lampiran	8. NILAI HASIL POSTTEST KELAS KONTROL.....	45
Lampiran	9. NILAI HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN.....	49
Lampiran	10. PEDOMAN WAWANCARA.....	53
Lampiran	11. LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	54
Lampiran	12. SURAT KETERANGAN UJIAN KOMPREHENSIF	55
Lampiran	13. SERTIFIKAT BTA -PPI.....	56
Lampiran	14. SERTIFIKAT UJIAN BAHASA.....	57
Lampiran	15. SERTIFIKAT PPL	59
Lampiran	16. SERTIFIKAT KKN	59
Lampiran	17. SK PEMBIMBING	60
Lampiran	18. SK KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL.....	62
Lampiran	19. N-GAIN KELAS EKSPERIMEN.....	63
Lampiran	20. N-GAIN KELAS KONTROL.....	64
Lampiran	21. OUTPUT SPSS	65
Lampiran	22. FOTO-FOTO KEGIATAN	68
Lampiran	23. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran dan/atau cara lain yang dikenal dan diakui oleh masyarakat. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31 ayat (1) menyebutkan bahwa setiap warga negara berhak mendapat pendidikan, dan ayat (3) menegaskan bahwa Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang. Untuk itu, seluruh komponen bangsa wajib mencerdaskan kehidupan bangsa yang merupakan salah satu tujuan negara Indonesia.¹

Dalam sistem pendidikan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 salah satu kurikulum wajib ialah Matematika. Hal ini karena matematika ilmu yang paling relevan untuk melewati zaman, karena matematika adalah dasar dari seluruh teknologi yang berkembang seperti teknologi komputer, media sosial seperti facebook (meta) dan lain sebagainya. Kline berpendapat matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.²

Dalam kurikulum 2013 menjelaskan bahwa siswa diharapkan tidak hanya dapat penerapan konsep saja tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi dan kemampuan siswa dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006 yaitu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi

¹ UUD RI RI No. 41, "Presiden Republik Indonesia."

² Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika."

dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika. Menurut Wanti, matematika merupakan proses bernalar, pembentukan karakter dan pola pikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan.³

Penalaran matematis sebagai pondasi untuk mendapatkan atau menkonstruksi pengetahuan matematika sedangkan matematika sebagai suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis. Pentingnya kemampuan penalaran matematis sangatlah berpengaruh dengan proses pembelajaran matematika yang mereka ikuti. Karena siswa yang mempunyai kemampuan penalaran yang baik akan mudah memahami materi matematika dan sebaliknya siswa yang kemampuan penalaran matematikanya rendah akan sulit memahami materi matematika.⁴ Merujuk pada pernyataan yang dirumuskan Depdiknas (2002) yaitu “Materi matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika”.⁵ Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa dalam mempelajari matematika sangat perlu daya nalar untuk menemukan gagasan atau pengetahuan sehingga siswa dapat memahami konsep dasar matematika yang benar.

Dalam proses analisa, terdapat berbagai indikator untuk menguji kemampuan penalaran matematis, merujuk pada Pedoman Teknis Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 sebagai berikut:⁶ a) mengajukan dugaan; b) melakukan manipulasi matematika; c) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; d) menarik kesimpulan dari pernyataan; e) memeriksa kesahihan suatu argumen; f) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis

³ Wanti et al., “Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis Dan Self-Regulated Learning Siswa.”

⁴ Santana, Sunarso, and Mariani, “Analisis Kemampuan Penalaran Dalam Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Self-Confidence Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning.”

⁵ Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Sekolah Menengah Atas dan Aliyah*. (Jakarta: Depdiknas, 2002)

⁶ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

untuk membuat generalisasi. Hasil analisa ini nantinya akan berguna untuk menyusun suatu strategi atau metode pembelajaran yang dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa.

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan kebiasaan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran menjadi proses untuk membantu siswa dalam meningkatkan penalaran matematis. Melalui pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemecahan masalah. Terlebih dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, masyarakat dan institusi-institusi sosial lain yang lebih luas. Menurut Al Krismanto, dengan mempelajari matematika kemampuan penalaran dapat dikembangkan pada saat siswa memahami suatu konsep (pengertian), atau menemukan dan membuktikan suatu prinsip. Ketika menemukan suatu atau membuktikan suatu prinsip, dikembangkan pola pikir induktif dan deduktif.⁷ Menurut Sulistiawati, salah satu rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa adalah pembelajaran matematika yang kurang melibatkan aktivitas siswa.⁸

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap guru matematika kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga yaitu Nurul Fajriah, S.Pd., Gr. didapatkan hasil bahwa siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru namun kesulitan dalam mengaplikasikannya. Hal tersebut diungkapkan pada saat siswa melakukan proses pengerjaan soal, siswa kesulitan menerapkan materi yang telah di dapatkan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mencapai indikator kemampuan penalaran

⁷ Widayanti, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)."

⁸ Malik et al., "Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP Negeri 3 Kota Ternate."

matematis pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Selain itu siswa kurang teliti dalam mengerjakan permasalahan, hal tersebut juga menunjukkan bahwa siswa belum bisa melakukan pemeriksaan kesahihan suatu argumen yang merupakan salah satu dari indikator kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran matematis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal, faktor internal merupakan keadaan siswa itu sendiri sedangkan faktor eksternal adalah metode pembelajaran, metode yang melibatkan siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis hal ini dikarenakan siswa berusaha untuk menyelesaikan persoalan secara mandiri tanpa bantuan guru. Kondisi tersebut membuat siswa berfikir untuk menyelesaikan masalah sesuai penalarannya, dari proses bernalar tersebut siswa dapat mempertimbangkan pendapat siswa lain untuk memperluas penalaran dalam menyelesaikan persoalan.

Sesuai dengan keadaan di atas, metode *The Power of Two* menjadi salah satu pilihan. Hal ini berdasarkan pengertian *The Power of Two*, dalam kamus lengkap bahasa Inggris, *The Power of Two* terdiri dari kata *Power* dan *Two*. *Power* berarti kekuatan sedangkan kata *two* berarti dua, dapat disimpulkan bahwa *The Power of Two* mempunyai arti kekuatan berdua. Dugaan tersebut berdasarkan keterkaitan karakteristik *The Power of Two* dengan faktor-faktor penalaran matematis. Bahwa siswa yang terbiasa memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Hal ini berarti bahwa penting memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan dan pernyataan orang lain dengan argumentasi yang benar dan jelas.⁹ Hal tersebut menjadi bagian dari salah satu karakteristik *The Power of Two* yaitu siswa tidak hanya mendengarkan ceramah yang pasif melainkan mengerjakan berbagai hal (membaca, melakukan eksperimen dan berdiskusi) yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

⁹ Pugalee, "Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy."

Selain itu diduga juga terdapat keterkaitan langkah-langkah *The Power of Two* dengan indikator penalaran matematis. Bahwa jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep.¹⁰ Dari penjelasan diatas, dalam rangka meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa maka diperlukan metode pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Metode *The Power of Two* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.”.

B. Definisi Operasional

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah proses berpikir untuk menyelesaikan sebuah permasalahan berdasarkan analisis dari data yang didapatkan. Dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep dan metode yang tersedia atau yang relevan.¹¹

2. Metode *The Power of Two*

Dalam kamus lengkap bahasa Inggris, *The Power of Two* terdiri dari kata *Power* dan *Two*. *Power* berarti kekuatan sedangkan kata *two* berarti dua. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *The Power of Two* mempunyai arti kekuatan berdua. Menurut Silberman,¹² metode *The Power of Two* berarti menggabungkan dua kepala. Menggabungkan dalam hal ini adalah membentuk kelompok kecil, yaitu dua orang atau masing-masing siswa berpasangan. Kegiatan ini dilakukan agar munculnya suatu sinergi yakni dua kepala lebih baik dari satu kepala.

¹⁰ Burais, Ikhsan, and Duskri, “Information Asymmetry, Market Liquidity and the Depreciation of Residential Property.”

¹¹ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

¹² Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.

C. Rumusan Masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu “Apakah terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga?”

D. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil dari penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan sumbangsih kepada pembelajaran matematika, terutama pada peningkatan penalaran matematis siswa dalam mengikuti pelajaran matematika melalui strategi pembelajaran *The Power of Two*.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, menjadi bahan pertimbangan yang tepat bagi guru matematika untuk menggunakan metode *The Power of Two* sebagai pendamping dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
- 2) Bagi sekolah, menjadi referensi untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran matematika serta prestasi belajar siswa menjadi meningkat.
- 3) Bagi siswa, bisa menaikkan kemampuan penalaran matematis sehingga siswa mampu menuntaskan masalah matematika.
- 4) Bagi peneliti, bisa menjadi referensi untuk penelitian yang lebih lanjut tentang penalaran matematis siswa yang mempunyai

permasalahan relatif sama serta mendapatkan pengalaman secara eksklusif tentang pengaruh *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam memberikan kerangka isi pembahasan skripsi, maka penulis telah membagi menjadi lima bab. Pada bab I Pendahuluan, berisi tentang bab yang menjadikan landasan atau gambaran secara global, terkait langkah awal pada penulisan. Pada bab ini berisi latar belakang masalah, definisi oprasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan. Latar belakang masalah dalam penelitian ini didapatkan bahwa siswa dapat memahami materi namun kesulitan dalam mengaplikasikannya. Pada saat siswa melakukan proses pengerjaan soal, siswa kurang mampu untuk membuat sebuah gagasan yang baru sehingga pada hasil akhir pengerjaan siswa tidak memberikan alasan serta siswa kurang teliti dalam mengerjakan permasalahan. keadaan tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis belum tercapai. Hal tersebut dapat di capai melalui metode pembelajaran, salah satunya ialah metode *The Power of Two*. Rumusan Masalah yang diambil dalam penelitian ini apakah terdapat pengaruh Metode *The Power of Two* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Begitupula tujuan yang diambil dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Metode *The Power of Two* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Selain itu penelitian ini memiliki manfaat secara teoritis maupun praktis bagi peneliti, siswa, guru dan sekolah. Sub bab terakhir yaitu sistematika pembahasan yang menjelaskan sistematika isi pembahasan skripsi peneliti dari bab pertama hingga terakhir.

Pada Bab II Kajian teori, yang terdiri dari kerangka teori yang berisi dasar-dasar teori untuk menjawab masalah yang ada pada penelitian yaitu dasar teori mengenai kemampuan penalaran matematis dan metode *The Power of Two*. Pada bagian penelitian yang terkait, peneliti menelaah hasil-hasil

penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan objek penelitian meliputi jurnal dan skripsi. Kemudian terdapat kerangka berpikir yang digunakan untuk menjelaskan secara teoritis hubungan antara metode *The Power of Two* dengan kemampuan penalaran matematis. Selanjutnya, sub bab terakhir yaitu hipotesis merupakan dugaan sementara dari masalah penelitian yaitu terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Pada Bab III Metode Penelitian, berisi jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah kuantitatif. Kemudian tempat dan waktu yang diambil sebagai penelitian yaitu di MTs Darul Abror Kedungjati kelas VIII dengan waktu kurang lebih satu bulan. Populasi yang digunakan kelas VIII yang terdiri dari 227 siswa dan yang menjadi sampel kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan VIII F sebagai kelas eksperimen. Jenis data yang digunakan data kuantitatif yang berbentuk angka didapat dari skor angket penilaian validator, tes kemampuan penalaran matematis. Pada teknik pengumpulan data, peneliti menggunakan teknik wawancara, tes, dokumentasi dan observasi. Sementara untuk instrumen terdapat 4 instrumen yang disiapkan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan penalaran matematis yang diuji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Pada sub bab terakhir yaitu analisis data berisi uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis terdiri dari uji *t*, *N-Gain*.

Pada Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari proses pembelajaran, hasil *pretest* dan *posttes*, analisis hasil penelitian, kemudian pada sub bab terakhir yaitu pembahasan yang membahas tentang validasi bahan ajar digital berbasis konteks islam pada materi sistem koordinat kartesius, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikenai media dan yang tidak dikenai media, dan efektivitas bahan ajar digital berbasis konteks islam untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada Bab V Penutup terdiri dari kesimpulan pembelajaran dengan menggunakan metode *The Power of Two* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Saran yang diberikan dalam penelitian untuk meningkatkan mutu pembelajaran yaitu merekomendasikan metode *The Power of Two* kepada guru dalam proses pembelajaran serta memberikan dukungan terhadap pengembangan metode pembelajaran kepada madrasah/sekolah yang dapat meningkatkan kualitas diri dan prestasi.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Dalam kamus KBBI penalaran diartikan sebagai “suatu aktifitas yang memungkinkan seseorang untuk berpikir logis.¹³ Istilah penalaran dalam matematika atau biasa yang dikenal dengan penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Karin Brodie menyatakan bahwa, “*Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics.*”¹⁴ Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar, geometri dan sebagainya.

Kerap dalam Shadiq menjelaskan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.¹⁵ Dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep dan metode yang tersedia atau yang relevan.¹⁶

Menurut Gardner dkk., dalam Lestari dan Yudhanegara, penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensistensis, atau mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.¹⁷ Menurut Mufidi dkk, menjelaskan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan yang

¹³ Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

¹⁴ Karin, *Teaching Mathematical Reasoning In Secondary School Classroom*.

¹⁵ Suliyanto, “Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar.”

¹⁶ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

¹⁷ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

dibutuhkan siswa untuk menganalisis situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide dan membuat kesimpulan.¹⁸

Dari penjelasan yang dipaparkan di atas, peneliti menyimpulkan pengertian penalaran matematis adalah proses berpikir untuk menyelesaikan sebuah permasalahan berdasarkan analisis dari data yang didapatkan. Menurut Lehman, keunggulan yang terdapat pada penalaran diantaranya adalah memperluas keyakinan, meyakinkan kebenaran, menjelaskan¹⁹ dan berpikir efisien.²⁰

Merujuk pada Lithner, penalaran matematis dibagi menjadi dua yaitu penalaran imitatif matematis dan penalaran kreatif matematis. Berikut penjelasan dari kedua jenis penalaran matematis menurut Lithner.²¹

a. Penalaran Imitatif Matematis

Imitatif berasal dari bahasa Inggris *imitative* yang memiliki asal kata *imitative* yang berarti meniru. Dalam bahasa Indonesia imitatif memiliki arti bersifat tiruan. Penalaran imitatif matematis adalah penalaran matematis yang bersifat tiruan. Artinya proses berfikir siswa dalam membuat kesimpulan hanya berdasarkan ingatan dari buku ataupun contoh yang telah mereka kerjakan. Dengan kata lain, penalaran imitatif matematis adalah penalaran yang hanya didasarkan pada ingatan tentang apa yang telah dipelajari dahulu.

Selaras dengan hal tersebut Lithner menyebutkan bahwa penalaran imitatif yaitu mengikuti atau menyalin sebuah mode atau contoh tanpa memperhatikan keasliannya. Studi empiris Lithner mengidentifikasi penalaran imitatif ke dalam dua jenis yaitu ingatan dan algoritma.

¹⁸ Sofyana and Kusuma, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro."

¹⁹ Nursoffina and Efendi, "Analisis Hubungan Penalaran Matematis Dengan Pemecahan Masalah Terhadap Materi Matematika Siswa SD."

²⁰ Sumardi, *Pengembangan Penalaran Lewat Bahasa*.

²¹ Johan Lithner, *A Framework for Analysing Creative and Imitative Mathematics Reasoning*, (2006), 1-28

1) Penalaran Ingatan

Penalaran ingatan adalah penalaran yang mengandalkan ingatan tentang jawaban yang harus diselesaikan. Penalaran ingatan hanya mengingat. Penalaran ingatan hanya mengingat jawaban yang telah dikerjakan sebelumnya tanpa memperhatikan langkah penyelesaian masalah. Dengan kata lain penalaran ingatan adalah penalaran yang menyalin jawaban pekerjaan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah.

Biasanya tipe soal yang terdapat di dalam penalaran ini adalah tipe soal yang menuntut si penalar untuk mendefinisikan sebuah pernyataan, membuat bukti, mengkonversikan satuan. Sebuah soal dapat dikatakan memuat penalaran ingatan jika memenuhi kriteria berikut:

- a) Strategi pemilihan ditentukan dengan mengingat jawaban lengkap. Maksudnya adalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika (mengajukan dugaan dan manipulasi matematis) siswa hanya menggunakan ingatannya untuk menjawab permasalahan tersebut.
- b) Implementasi strategi terdiri hanya dengan menyalin jawaban secara runtut. Implementasi tersebut didukung dengan penyusunan bukti dan penarikan kesimpulan.

Uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa soal yang memuat penalaran jenis penalaran ingatan adalah

- a) Menanyakan definisi atau fakta dimana lebih membutuhkan kemampuan mengingat yang tinggi.
- b) Strategi pemilihan ditentukan dengan mengingat jawaban lengkap.
- c) Implementasi strategi terdiri hanya dengan menyalin jawaban secara runtut.

2) Penalaran Algoritmik

Penalaran algoritmik adalah salah satu jenis penalaran imitatif. Penalaran algoritmik hampir sama dengan penalaran ingatan akan tetapi penalaran jenis ini lebih cenderung untuk mengingat setiap langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal yang disediakan. Jadi penalaran algoritmik menitikberatkan kepada ingatan seseorang tentang bagaimana soal tersebut diselesaikan berdasarkan langkah-langkah yang benar.

Penalaran jenis ini tidak membutuhkan solusi baru dalam penyelesaiannya. Biasanya soal penalaran tipe ini terdapat di dalam buku dengan angka yang berbeda, tetapi memiliki esensi yang sama. Sebuah soal dapat dikatakan mengandung penalaran algoritmik jika:

- a) Strategi pemilihan ditentukan bukan hanya sekedar mengingat jawaban seperti penalaran ingatan tetapi langkah-langkah algoritma yang akan membimbing seseorang kepada solusi yang sebenarnya.
- b) Implementasi strategi terdiri atas perhitungan-perhitungan trivial atau tindakan-tindakan dengan aturan yang telah diberikan. Maksudnya dalam penyelesaian masalah (manipulasi matematis menyusun bukti dan penarikan kesimpulan) seseorang menyerap langkah solusi seperti yang telah dikerjakan.

Dari uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa soal yang mengandung penalaran tipe penalaran algoritma adalah:

- a) Strategi pemilihan ditentukan bukan hanya sekedar mengingat jawaban seperti penalaran ingatan tetapi algoritma penyelesaian.
- b) Implementasi terdiri atas perhitungan trivial
- c) Tidak membutuhkan solusi baru.

b. Penalaran Kreatif Matematis

Penalaran kreatif matematis adalah proses berfikir yang didefinisikan memiliki kebaruan, masuk akal, fleksibel dan berdasarkan sifat matematis. Berikut dijelaskan setiap aspek dari penalaran kreatif matematis menurut Lithner:

1) Pembaharuan

Artinya solusi pemecahan masalah tersebut baru diciptakan berdasarkan pemahaman penalar atau solusi yang pernah dilupakan kemudian dimunculkan kembali. Jika dikaitkan dengan kriteria kemampuan penalaran secara umum maka penalar akan mengajukan dugaan tentang solusi pemecahan masalah dengan menampilkan sesuatu yang baru. Misal dengan menampilkan strategi penyelesaian yang berbeda.

2) Masuk akal

Maksudnya penalar membuat atau menyusun argumen (pemecahan masalah) untuk membuktikan dugaan yang disampaikan benar dan masuk akal serta dapat diterima oleh khalayak umum.

3) Fleksibel

Menggunakan strategi dan implementasi yang berbeda dengan menyesuaikan situasi masalah yang disediakan.

4) Berdasarkan sifat matematis

Argumen yang disampaikan harus berdasarkan sifat intrinsik matematis yang termuat dalam komponen penalaran. Komponen yang termuat di dalam penalaran terdiri atas objek, transformasi dan konsep. Objek merupakan aspek dasar, seperti angka, variabel, fungsi, grafik, diagram, matriks dan lain sebagainya. Transformasi adalah apa yang telah dikerjakan terhadap objek dan menghasilkan objek yang berbeda. Misalnya seperti menghitung apel dalam kehidupan sehari-hari kemudian ditransformasikan menjadi angka. Konsep disini

dilihat sebagai pusat dari ide matematika yang menghubungkan antara objek, transformasi dan unsur-unsurnya.

Berdasarkan cara penarikan kesimpulannya, Sumarmo mengemukakan, penalaran matematis diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.²² Berikut penjelasan detail dari keduanya:²³

a. Penalaran induktif

Penalaran induktif adalah proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan yang berlaku umum berdasarkan atas fakta-fakta yang bersifat khusus. Penalaran induktif diartikan sebagai: menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas dan proses penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada beberapa kemungkinan yang dimunculkan dari premis-premis.²⁴ Contoh: himpunan semestanya adalah bilangan asli kurang dari 10. Sebutkan himpunan bagian apa saja yang mungkin dari himpunan semesta tersebut?.²⁵

Secara umum, langkah-langkah penalaran induktif yang digunakan dalam matematika sebagai berikut:

- 1) Mengamati pola-pola yang terjadi
- 2) Membuat dugaan (konjektur) tentang pola umum yang mungkin berlaku
- 3) Membuat generalisasi
- 4) Membuktikan generalisasi secara deduktif.

Selanjutnya sebagai pedoman penyusunan butir tes, Sumarmo merinci indikator kemampuan penalaran induktif matematis yang meliputi:²⁶

- 1) Penalaran transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus pada satu kasus lainnya.

²² Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

²³ Santrock, *Educational Psychology*.

²⁴ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

²⁵ Afifah, *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*.

²⁶ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

- 2) Penalaran analogi: menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data
- 3) Penalaran generalisasi: menarik kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data terbatas yang dicermati
- 4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi dan ekstrapolasi
- 5) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur

b. Penalaran deduktif

Penalaran deduktif penalaran dari hal yang umum ke hal yang sama. Penalaran deduktif selalu pasti, bahwa jika aturan atau asumsi awalnya adalah benar, maka kesimpulannya juga benar. Penalaran deduktif didefinisikan sebagai: menarik kesimpulan berdasarkan definisi atau aturan yang sudah disepakati dan menarik kesimpulan yang konklusinya diturunkan secara mutlak menurut premis-premis dan tidak dipengaruhi oleh faktor lain.²⁷ Contoh: himpunan M adalah himpunan yang anggotanya terdiri dari a, b, c, d . Sebutkan himpunan semesta apa saja yang mungkin dari himpunan M ?²⁸

Kemudian, penalaran deduktif dirinci ke dalam beberapa kegiatan sebagai berikut:²⁹

- 1) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu;
- 2) Menarik kesimpulan logis (penalaran logisi yang dirinci ke dalam sub indikator: penalaran proporsional; penalaran proposisional atau berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan dan menyusun argumen yang valid; penalaran probabilitas, penalaran kombinatorial;

²⁷ Hendriana.

²⁸ Afifah, *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*.

²⁹ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

- 3) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi:

1. Faktor Internal

Faktor Internal yang dimaksud ialah siswa itu sendiri, menurut Killpatrick, Swafford dan Finedell diperlukan kondisi tertentu agar siswa dapat menunjukkan dan meningkatkan kemampuan penalarannya, diantaranya ialah sebagai berikut:³⁰

- a. Mempunyai pengetahuan yang cukup, dalam hal ini siswa mempunyai pengetahuan prasyarat yang cukup sebelum memasuki pengetahuan baru
- b. Tugas yang dimengerti atau dipahami dan dapat memotivasi siswa
- c. Konteks yang disajikan telah dikenal dan menyenangkan bagi siswa

2. Faktor Eksternal

Faktor yang juga penting mempengaruhi peningkatan kemampuan penalaran matematis ialah metode pembelajaran, pembelajaran yang membiasakan siswa untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Hal ini berarti bahwa penting memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan dan pernyataan orang lain dengan argumentasi yang benar dan jelas.³¹

Dewan Nasional Guru Matematika atau *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM) tidak menjelaskan indikator penalaran matematis secara rinci, namun mengemukakan garis besar tujuan

³⁰ Hendriana.

³¹ Pugalee, "Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy."

pembelajaran matematika berkenaan penalaran dan bukti dalam empat butir sebagai berikut:

- a. Mengenali penalaran dan bukti sebagai aspek dasar matematika;
- b. Menyusun dan menemukan konjektur matematis;
- c. Mengembangkan dan menilai argumen matematis dan bukti;
- d. Memilih dan menggunakan beragam jenis penalaran dan bukti matematis.

Menurut Anisah, indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut.³²

- a. Membuat kesimpulan logis
- b. Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan
- c. Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- d. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- e. Menyusun dan menguji konjektur atau dugaan
- f. Menyusun bukti langsung atau bukti tidak langsung atau dan menggunakan induksi matematika

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Ani Afifah ialah.³³

- a. Menentukan informasi; dimana siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan.
- b. Membuat strategi penyelesaian, dimana siswa mampu menuliskan strategi penyelesaian dari masalah yang diberikan.
- c. Membuat strategi kesimpulan, dimana siswa mampu membuat kesimpulan berdasarkan solusi yang diperoleh.

Adapun indicator yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor

³² Afifah, *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*.

³³ Afifah.

506/C/Kep/PP/2004, merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:³⁴

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

Beberapa penulis merinci indikator penalaran matematis. Mullis, Martin, Ruddock, Sullivan, Preushchoff merinci kemampuan penalaran matematis kedalam beberapa komponen sebagai berikut:³⁵

Tabel 1.
Komponen Kemampuan Penalaran Matematis

Komponen Penalaran Matematis	Deskripsi
Analisis	Menentukan, membicarakan, atau menggunakan hubungan hubungan antar variabel atau objek dalam situasi matematik, dan menyusun inferensi sah dari informasi yang diberikan.
Generalisasi	Memperluas domain sehingga hasil pemikiran matematik atau pemecahan masalah dapat diterapkan secara lebih umum dan lebih luas.
Sintesis	Membuat hubungan antara elemen-elemen pengetahuan berbeda dengan representasi yang berkaitan. Menggabungkan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prosedur prosedur dalam menentukan hasil, dan menggabungkan hasil tersebut untuk menentukan hasil yang lebih jauh.
Justifikasi / Pembuktian	Menyajikan bukti yang berpedoman terhadap hasil atau sifat sifat matematika yang diketahui.
Pemecahan masalah tidak rutin	Menyelesaikan masalah dalam konteks matematik atau kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar siswa terbiasa menghadapi masalah serupa, dan menerapkan fakta, konsep dan

³⁴ Hendriana, *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*.

³⁵ Hendriana.

	prosedur dalam soal yang tidak biasa atau konteks kompleks.
--	---

2. Metode *The Power of Two*

Metode *The Power of Two* merupakan bagian dari belajar kooperatif, yaitu belajar dalam kelompok kecil yang beranggotakan dua orang. Apabila diterjemahkan perkata memiliki arti kekuatan dua. Kekuatan dua yang dimaksud adalah kekuatan dari dua orang yang saling belajar bersama untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Silberman,³⁶ metode *The Power of Two* berarti menggabungkan dua kepala. Menggabungkan dalam hal ini adalah membentuk kelompok kecil, yaitu dua orang atau masing-masing siswa berpasangan kegiatan ini dilakukan agar munculnya suatu sinergi yakni dua kepala lebih baik dari satu kepala.

Pendapat lain mengemukakan arti dari *The Power of Two* adalah kegiatan yang dilakukan oleh dua orang untuk meningkatkan belajar kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu.³⁷ Mafatih mengartikan *The Power of Two* termasuk pembelajaran kooperatif yaitu belajar dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerjasama secara maksimal untuk mencapai kompetensi dasar pembelajaran. Sejalan juga dengan pendapat dari Wina Sanjaya, bahwa *The Power of Two* adalah kegiatan belajar yang dilakukan dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerjasama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang didalamnya untuk mencapai kompetensi dasar.³⁸

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode *The Power of Two* adalah pembelajaran yang membentuk kelompok terdiri dari dua orang untuk memperkuat pemahaman masing-masing individu, menumbuhkan kerjasama dan meningkatkan

³⁶ Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.

³⁷ Munjib and Mudzakir, *Ilmu Pendidikan Islam*.

³⁸ Sanjaya, *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*.

pembelajaran kolaboratif serta memperkuat arti penting manfaat sinergi dua orang.

Langkah pembelajaran metode *The Power of Two* ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan. Dengan mengajukan pertanyaan, pertama kali yang dilakukan siswa adalah mengerjakan pertanyaan tersebut secara individu. Setelah semuanya selesai mengerjakan, siswa diminta untuk mencari pasangan.³⁹ Langkah lebih detailnya, Wahid berpendapat sebagai berikut:⁴⁰

- a. Guru mengajukan satu atau dua pertanyaan atau masalah (terkait topik pembelajaran) yang membutuhkan perenungan dan pemikiran kepada siswa;
- b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tertulis secara perseorangan;
- c. Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan (dua-dua);
- d. Guru meminta mereka saling menjelaskan dan mendiskusikan jawaban baru;
- e. Guru memandu siswa untuk membandingkan jawaban hasil diskusi kecil antar kelompok;
- f. Guru menyimpulkan jawaban agar seluruh siswa memperoleh kejelasan.

Secara umum, pelaksanaan metode *The Power of Two* digambarkan sebagai berikut:

- a. Pengajar menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan
- b. Pengajar memberikan satu atau beberapa pertanyaan yang memerlukan perenungan dan pemikiran
- c. Guru memerintahkan siswa agar menjawab pertanyaan tersebut secara perorangan

³⁹ Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PEIKEM*.

⁴⁰ Murni, *Keterampilan Dasar Mengajar*.

- d. Setelah semua siswa menyelesaikan jawaban mereka, aturlah menjadi sejumlah persaingan pasangan dan perintahkan mereka untuk berbagi jawaban satu sama lain
- e. Perintahkan pasangan untuk membuat jawaban baru bagi tiap pertanyaan, memperbaiki tiap jawaban perseorangan
- f. Bila semua pasangan telah menuliskan jawaban yang baru, bandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain didalam kelas

Kemudian dalam proses pembelajaran peneliti menggunakan langkah-langkah metode *The Power of Two* menurut Ismail sebagai berikut:⁴¹

- a. Tetapkan satu masalah/pertanyaan terkait dengan materi pokok (SK/KD/Indikator).
- b. Berikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sejenak tentang masalah tersebut.
- c. Bagikan kertas pada tiap siswa untuk menuliskan pemecahan masalah/jawaban (secara mandiri) lalu periksalah hasil kerjanya.
- d. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua.
- e. Selanjutnya perintahkan siswa berdiskusi lalu bersepakat mencari jawaban terbaik, kemudian periksalah hasil kerjanya.
- f. Jawaban bisa ditulis dalam kertas atau lainnya, kemudian guru memeriksa dan memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya menjawab masalah yang dicari
- g. Guru mengemukakan penjelasan dan solusi atas permasalahan yang telah didiskusikan
- h. Guru melakukan kesimpulan, klarifikasi dan tindak lanjut

⁴¹ SM., *Strategi Pembelajaran Agama Islam PEIKEM*.

The Power of Two sebagai pembelajaran aktif memiliki karakteristik utama, yaitu sebagai berikut:⁴²

- a. Pembelajaran tidak ditekankan pada penyampaian informasi oleh guru melainkan pada eksplorasi informasi dan pengembangan konsep oleh siswa
- b. Kondisi pembelajaran mendukung/konduif mengembangkan keterbukaan dan penghargaan terhadap semua gagasan siswa
- c. Siswa tidak hanya mendengarkan ceramah secara pasif melainkan mengerjakan berbagai hal (membaca, melakukan eksperimen dan berdiskusi) yang berkaitan dengan materi pembelajaran
- d. Siswa dilibatkan dalam kegiatan kooperatif yang membutuhkan tanggung jawab individual sekaligus ketergantungan positif antar kelompok
- e. Siswa dirangsangkan untuk menggunakan kemampuan berfikir kritis, analisis dan evaluatif
- f. Siswa dimanfaatkan terlibat dengan pemanfaatan berbagai sumber belajar baik didalam maupun diluar kelas
- g. Guru mendapatkan umpan balik yang lebih cepat tentang proses dan hasil belajar.

Dalam teknik *The Power of Two* penentuan pasangan dilakukan dengan heterogenitas, karena keanekaragaman pengetahuan yang dimiliki siswa dapat melengkapi kekurangan masing-masing siswa. Karakteristik yang telah disebutkan di atas, *The Power of Two* dalam Tarmizi memiliki keunggulan sebagai berikut:⁴³

- a. Siswa tidak terlalu menggantungkan guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa lain.

⁴² Junaedi, *Strategi Pembelajaran Paket 12*.

⁴³ SS. and Amin, *Model Pembelajaran Kontemporer*.

- b. Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan dengan membandingkan ide ide atau gagasan gagasan orang lain.
- c. Membantu anak agar dapat bekerja sama dengan orang lain, dan menyadari segala keterbatasannya serta menerima segala kekurangannya.
- d. Membantu siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya.
- e. Meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir
- f. Meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan social.

Berikut disajikan kekurangan metode *The Power of Two*:⁴⁴

- a. Kadang-kadang bisa terjadi adanya pandangan dari berbagai sudut bagi masalah yang dipecahkan, bahkan mungkin pembicaraan menjadi menyimpang, sehingga memerlukan waktu yang panjang.
- b. Dengan adanya kelompok siswa yang kurang bertanggung jawab dalam tugas akan membuat mereka lebih mengandalkan pasangannya.

B. Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang pada skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain:

1. Artikel yang ditulis oleh Desi Ratnasari tahun 2019 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power of Two* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis”. Hasil dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik di SMP PGRI 5 Bandar Lampung. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada metode yang

⁴⁴ Kahaeruddin and Hajeniati, *Pembelajaran Inovatif Dan Veriatif: Pedoman Untuk Penelitian PTK Dan Eksperimen*.

digunakan yaitu metode *The Power of Two*, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut menggunakan variabel pemahaman konsep matematis pada peserta didik, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel kemampuan penalaran matematis.⁴⁵

2. Artikel yang ditulis oleh Yova Bella¹, Huri Suhendri dan Rita Ningsih tahun 2019 yang berjudul “Peranan Metode Pembelajaran *The Power of Two* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Tujuan pada penelitian tersebut adalah untuk mengetahui Pengaruh Metode Pembelajaran *The Power of Two* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas VIII MTs Nurussaadah Jakarta dan SMP Perguruan Rakyat 1 Jakarta. Hasil dari penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh metode pembelajaran *The Power of Two* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *The Power of Two*, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut menggunakan variabel pemecahan masalah matematis pada peserta didik, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel kemampuan penalaran matematis.⁴⁶
3. Artikel yang ditulis oleh Muhammad Ardi tahun 2018 yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power of Two* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 20 Bulukumba”. Hasil dari penelitian tersebut adalah hasil belajar matematika pada kelompok kontrol di kelas VIII SMP Negeri 20 Bulukumba tanpa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* nilai

⁴⁵ Ratnasari, Subandi, and Putra, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power of Two* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.”

⁴⁶ Bella, Suhendri, and Ningsih, “Peranan Metode Pembelajaran *The Power of Two* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.”

rata-ratanya 34,58 (*Pretest*) terjadi peningkatan nilai rata – rata hasil belajar siswa sebesar 72,23 (*Posttest*). Sedangkan hasil belajar matematika pada kelompok eksperimen di kelas VIII SMP Negeri 20 Bulukumba dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* nilai rata-ratanya 33,77 (*Pretest*) terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 77,85 (*Posttest*) yang berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di Kelas VIII SMP Negeri 20 Bulukumba. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *The Power of Two*, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut menggunakan variabel hasil belajar matematika pada peserta didik, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel kemampuan penalaran matematis.⁴⁷

4. Jurnal oleh Tri Yuliansyah Bintaro dengan judul ”Penerapan Pembelajaran *The Power of Two* untuk Meningkatkan Minat pada Mata Pelajaran Matematika” tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Model pembelajaran *The Power of Two* dapat meningkatkan minat belajar matematika. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan perolehan rata-rata skor minat siswa pada siklus I sebesar 2,50 dan pada siklus II sebesar 3,08; 2) Model pembelajaran *the power of two* dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Hal ini ditunjukkan pada hasil evaluasi siklus I yang diperoleh rata-rata sebesar 54,17 dengan ketuntasan klasikal sebesar 33,33% dan pada siklus II hasil yang diperoleh meningkat, dengan rata-rata 73,04 dan ketuntasan klasikal sebesar 84,6%. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *The Power of Two*, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut

⁴⁷ Ardi et al., “Efektivitas Pembelajaran *The Power of Two* Terhadap Hasil Belajar Matematika.”

menggunakan variabel minat belajar dan prestasi belajar matematika pada peserta didik, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel kemampuan penalaran matematis.⁴⁸

5. Jurnal oleh Firsta Aditya Putri, Dhi Bramasta dan Santhy Hawanti dengan judul “Studi Literatur Tentang Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *The Power of Two* di SD”. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *The Power of Two* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa juga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *The Power of Two*, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan variabel kemampuan penalaran matematis.⁴⁹

C. Kerangka Berpikir

Penalaran merupakan salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika. Hasil TIMSS menunjukkan rata-rata persentase paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah domain kognitif pada level penalaran.⁵⁰ Keadaan tersebut juga terjadi di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga, hal

⁴⁸ Bintaro, “Penerapan Pembelajaran *The Power of Two* Untuk Meningkatkan Minat Pada Mata Pelajaran Matematika.”

⁴⁹ Putri, Bramasta, and Hawanti, “Studi Literatur Tentang Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *The Power of Two* Di SD.”

⁵⁰ Afif, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Dalam Problem Based Learning (PBL).”

tersebut berdasarkan observasi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap guru matematika kelas VIII yaitu Nurul Fajriah, S.Pd., Gr. didapatkan hasil bahwa siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru namun kesulitan dalam mengaplikasikannya. Hal tersebut diungkapkan pada saat siswa melakukan proses pengerjaan soal, siswa kesulitan menerapkan materi yang telah di dapatkan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mencapai indikator kemampuan penalaran matematis pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Selain itu siswa kurang teliti dalam mengerjakan permasalahan, hal tersebut juga menunjukkan bahwa siswa belum bisa melakukan pemeriksaan kesahihan suatu argumen yang merupakan salah satu dari indikator kemampuan penalaran matematis.

Mengingat masih rendahnya kemampuan penalaran matematis, maka kemampuan penalaran matematis siswa perlu ditingkatkan. Kemampuan penalaran matematis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal, faktor internal merupakan keadaan siswa itu sendiri sedangkan faktor eksternal adalah metode pembelajaran, metode yang melibatkan siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis hal ini dikarenakan siswa berusaha untuk menyelesaikan persoalan secara mandiri tanpa bantuan guru. Kondisi tersebut membuat siswa berfikir untuk menyelesaikan masalah sesuai penalarannya, dari proses bernalar tersebut siswa dapat mempertimbangkan pendapat siswa lain untuk memperluas penalaran dalam menyelesaikan persoalan.

Sesuai dengan keadaan di atas, metode *The Power of Two* menjadi salah satu pilihan. Dugaan tersebut berdasarkan keterkaitan karakteristik *The Power of Two* dengan faktor-faktor penalaran matematis. Bahwa siswa yang terbiasa memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Hal ini berarti bahwa penting memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan

dan pernyataan orang lain dengan argumentasi yang benar dan jelas.⁵¹ Hal tersebut menjadi bagian dari salah satu karakteristik *The Power of Two* yaitu siswa tidak hanya mendengarkan ceramah yang pasif melainkan mengerjakan berbagai hal (membaca, melakukan eksperimen dan berdiskusi) yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Berbagai upaya dapat diusahakan oleh guru, diantaranya dengan memberikan pembelajaran yang sesuai bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang diduga memungkinkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah *The Power of Two*. Metode ini berpusat kepada siswa sehingga siswa secara aktif terlibat dalam proses belajar, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melakukan kolaborasi dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan, dengan demikian siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data sehingga siswa dapat menyimpulkan jawaban dari persoalan tersebut. Hal ini didukung berdasarkan keterkaitan antara langkah-langkah *The Power of Two* dengan indikator penalaran matematis.

Peneliti menduga bahwa metode *The Power of Two* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Langkah pertama dalam *The Power of Two* yaitu pada saat guru mengajukan satu atau dua pertanyaan atau masalah (terkait topik pembelajaran) yang membutuhkan perenungan dan pemikiran kepada siswa dan guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tertulis secara perseorangan, siswa akan melakukan kegiatan mengajukan dugaan. Kegiatan mengajukan dugaan tersebut merupakan salah satu indikator kemampuan penalaran matematis. Dugaan tersebut sesuai dengan pendapat dari penelitian Listika Burais, M. Ikhsan, and M. Duskri bahwa jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan

⁵¹ Pugalee, "Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy."

pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep.⁵²

Menurut Silberman bahwa pembelajaran tidak dapat ditelan secara keseluruhan. Untuk mengingat apa yang telah diajarkan, peserta didik harus mencernanya.⁵³ Belajar yang sesungguhnya tidak akan terjadi tanpa ada kesempatan untuk berdiskusi, membuat pertanyaan, mempraktekkan, bahkan mengajarkan kepada orang lain.⁵⁴ Kegiatan tersebut sesuai dengan langkah yang ada pada metode *The Power of Two*, yaitu pada saat guru meminta siswa saling menjelaskan dan mendiskusikan jawaban baru akan membuat siswa melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan teori di atas, maka hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.

⁵² Burais, Ikhsan, and Duskri, "Information Asymmetry, Market Liquidity and the Depreciation of Residential Property."

⁵³ Konita, Asikin, and Asih, "Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)."

⁵⁴ Femi Olivia, *Tools for Study Skills: Teknik Mencatat* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metodologi penelitian berasal dari kata *metode* yang berarti cara yang tepat untuk melakukan sesuatu, dan *logos* yang berarti ilmu atau pengetahuan. Jadi, metodologi adalah cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan penelitian merupakan kegiatan untuk mencari, menulis, merumuskan dan menganalisis hingga menyusun laporan.⁵⁵ Jadi, metode penelitian adalah ilmu yang mempelajari cara melakukan pengamatan dengan pikiran yang seksama melalui tahapan-tahapan yang tersusun secara ilmiah untuk mencari, menulis, merumuskan dan menganalisis data sehingga dapat digunakan untuk menyusun sebuah laporan penelitian.⁵⁶

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dengan kondisi yang terkendali. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*, desain ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak sepenuhnya berfungsi untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen.⁵⁷

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan oleh peneliti untuk penelitian berlokasi di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga yang merupakan sekolah swasta yang berada di bawah naungan Yayasan Pondok Pesantren Darul Abror Kabupaten Purbalingga yang beralamat di Jl. KH. Ach. Nachrowi Rt 01 Rw 07 Kedungjati, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

⁵⁶ Suryana, "Metodologi Penelitian: Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif."

⁵⁷ Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil pada tahun ajaran 2022/2023 yaitu pada bulan November 2022

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subyek atau obyek yang berkualitas dan memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari lebih lanjut dan dicari kesimpulannya. Populasi dapat diartikan sebagai bagian atau porsi terseleksi dari populasi untuk penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 227 orang.

Tabel 2.
Populasi Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga

No.	Kelas	Jumlah
1	VIII A	32
2	VIII B	26
3	VIII C	28
4	VIII D	25
5	VIII E	30
6	VIII F	28
7	VIII G	30
8	VIII H	28
Jumlah		227

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.⁵⁸ Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang

⁵⁸ Nasution, "Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa."

diberikan perlakuan khusus atau kelas yang diajar menggunakan metode *The Power of Two*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan perlakuan khusus atau kelas yang tidak diberikan pengajaran dengan metode *The Power of Two*. Dalam hal ini kelas yang tidak diberi metode *The Power of Two* menggunakan metode konvensional. Cara pengambilan sampel digunakan undian untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Didapatkan hasil yaitu siswa di kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.
Sampel Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga

No.	Kelas	Jumlah
1	VIII C	28
2	VIII F	28

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁵⁹ Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Memperoleh data dan informasi tentang hal-hal yang akan diteliti, maka pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara:

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan jika peneliti akan melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti. Wawancara juga dilakukan ketika peneliti ingin mengetahui lebih mendalam tentang responden dan jumlah responden. Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang berdasarkan atas laporan tentang diri sendiri (*self-report*) atau pada pengetahuan dan

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

keyakinan pribadi. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang jelas untuk kebutuhan peneliti. Dalam hal ini peneliti mewawancarai guru matematika kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati mengenai kemampuan penalaran matematis siswa.

b. Tes

Tes merupakan sejumlah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.⁶⁰ Tes ini diberikan dua kali yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan sedangkan *Posttest* diberikan pada akhir pertemuan. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.

Tabel 4.

Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Kriteria	Skor	Skor Maksimal
1. Mengajukan dugaan	Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui di soal dan menuliskan apa yang harus dicari dalam model matematika.	2	2
	Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui di soal dan menuliskan apa yang harus dicari tidak dalam model matematika.	1	
	Siswa sama sekali tidak menyatakan apa yang diketahui di soal dan menuliskan apa yang harus dicari.	0	
2. Melakukan manipulasi matematika;	Siswa mampu melakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi atau substitusi atau gabungan atau grafik dengan baik.	2	2
	Siswa mampu melakukan langkah penyelesaian dengan	1	

⁶⁰ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

	menggunakan metode eliminasi atau substitusi atau gabungan atau grafik dengan baik, tetapi terdapat kesalahan dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar.		
	Siswa sama sekali tidak mampu melakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi atau substitusi atau gabungan atau grafik dengan baik.	0	
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi;	Siswa mampu menyusun model matematika dan mensubstitusikan nilai yang diperoleh kedalam model matematika yang ditanyakan pada soal dengan baik.	2	2
	Siswa mampu menyusun model matematika dan bisa mensubstitusikan nilai yang diperoleh kedalam model matematika yang ditanyakan, tetapi masih terdapat kesalahan dalam proses perhitungan	1	
	Siswa sama sekali tidak mampu menyusun model matematika dan mensubstitusikan nilai yang diperoleh kedalam model matematika yang ditanyakan pada soal.	0	
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa mampu menemukan nilai dari model matematika pada pertanyaan dengan baik.	2	2
	Siswa mampu menemukan nilai dari model matematika pada pertanyaan, tetapi salah dalam hasil akhir	1	
	Siswa tidak menemukan nilai dari model matematika pada pertanyaan.	0	
5. Memeriksa kesahihan suatu argumen;	Siswa mampu melakukan langkah-langkah sebelumnya secara teratur dan benar, artinya jika mampu menyelesaikan	1	1

	langkah (1) sampai dengan (5) secara teratur dan baik		
	Siswa sama sekali tidak melakukan langkah-langkah sebelumnya.	0	
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa mampu menuliskan penyelesaian soal masalah nyata dengan menggunakan jawaban/kalimat sehari-hari dengan baik	1	1
	Siswa sama sekali menuliskan penyelesaian soal.	0	
Total Skor Maksimal			10
Total Skor Minimal			0

Untuk penilaian jawaban *Posttest* dan *Pretest* siswa, peneliti sudah memiliki pedoman penskoran untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa yang telah memiliki skor untuk merubahnya menjadi nilai maka menggunakan rumus, sebagai berikut:

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

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan pada pengumpulan data seperti foto saat berlangsungnya pengambilan data saat penelitian berlangsung. Dokumentasi berguna sebagai penguat data yang diperoleh saat observasi.⁶¹ Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto.

d. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data, peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.⁶² Pengambilan data berupa penggambaran kejadian atau tingkah laku yang akan terjadi. Dalam arti luas, observasi sebenarnya tidak hanya terbatas pada pengamatan yang dilaksanakan baik

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

⁶² Riduwan, *Metode Riset*.

secara langsung maupun tidak langsung.⁶³ Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini berupa observasi pendahuluan pada saat sebelum dilakukan penelitian untuk mengetahui keadaan siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

F. Instrumen Penelitian

1. Intrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dapat menggambarkan statistik variabel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis. Tes merupakan sejumlah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.⁶⁴ Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan penalaran matematis. Tes ini diberikan dua kali yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan sedangkan *Posttest* diberikan pada akhir pertemuan. *Pretest* dan *Posttest* disusun dalam bentuk uraian bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan metode *The Power of Two* dan konvensional.

2. Kisi-kisi Instrumen

Data penelitian ini variabel kemampuan penalaran matematis diukur menggunakan tes dengan 4 soal uraian dengan kisi-kisi yang telah disusun berdasarkan buku modul Matematika kelas VIII dari Kemendikbud dan LKS Matematika kelas VIII semester ganjil yang digunakan di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Adapun kisi-kisi soal *Pretest* dan *Posttest* yang telah disusun oleh peneliti sebagai berikut:

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

⁶⁴ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

Tabel 5.
Kisi-kisi *Pretest* dan *Posttest*

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1. Mengajukan dugaan	Mampu menuliskan apa yang harus dicari terlebih dahulu dengan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian
2. Melakukan manipulasi matematika;	Mampu melakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi atau substitusi atau gabungan atau grafik dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi;	Mampu menyusun model matematika dan mensubstitusikan nilai yang diperoleh kedalam model matematika yang ditanyakan pada soal dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan	Mampu menemukan nilai dari model matematika pada pertanyaan dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
5. Memeriksa kesahihan suatu argumen;	Mampu melakukan langkah-langkah sebelumnya secara teratur dan benar, artinya jika mampu menyelesaikan langkah (1) sampai dengan (5) secara teratur dan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Mampu menuliskan penyelesaian soal masalah nyata dengan menggunakan jawaban/kalimat sehari-hari dengan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian

7. Uji Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan dari suatu instrumen dalam pengukuran. Uji validitas menggambarkan apakah instrumen yang digunakan mampu mengukur apa yang akan diukur, dimana hasil dari uji validitas adalah suatu instrumen yang valid (sah) atau tidak valid (tidak sah). Untuk mengetahui instrumen tersebut valid atau tidak penelitian ini menggunakan *Korelasi Product Moment Pearson pearson*. Berikut rumusnya:⁶⁵

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien *Korelasi Product Moment Pearson*

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum X^2$: jumlah skor item yang dikuadratkan

$\sum Y$: jumlah skor total item

$\sum Y^2$: jumlah skor total item yang dikuadratkan

$\sum XY$: jumlah hasil kali skor X dan Y yang berpasangan

n : jumlah responden

Tabel 6.

Interpretasi Indeks *Korelasi Product Moment Pearson*

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0.80 \leq r_{xy} \leq 1.00$	Validitas Sangat Tinggi
$0.60 \leq r_{xy} < 0.80$	Validitas Tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.60$	Validitas Sedang
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Validitas Rendah
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Validitas Sangat Rendah
$r_{xy} < 0.00$	Tidak Valid

⁶⁵ Arikunto, *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*.

Kemudian nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefesien korelasi Tabel $r_{Tabel} = r_{(a,n-2)}$ dengan taraf signifikansi 5%. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{Tabel}$, maka soal tersebut valid. Jika hasil penelitian $r_{hitung} < r_{Tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.⁶⁶ Rumus dari r_{Tabel} adalah $df = N-2$ jadi $df = 26 - 2 = 24$ dengan tingkat signifikansi 0,05 maka diperoleh r_{Tabel} yaitu 0,388. Berikut secara ringkas hasil perhitungan validitas yang telah dilakukan dalam penelitian ini dalam bentuk Tabel:

Tabel 7.
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Soal	r_{hitung}	r_{Tabel}	Keterangan	Interpretasi
1	0,589	0,388	Valid	Validitas Sedang
2	0,862	0,388	Valid	Validitas Sangat Tinggi
3	0,779	0,388	Valid	Validitas Tinggi
4	0,817	0,388	Valid	Validitas Sangat Tinggi

Dari Tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa pada soal 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,589$, nilai tersebut lebih besar sama dengan (\geq) dari $r_{Tabel} = 0,388$, maka soal 1 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas sedang. Soal 2 diperoleh $r_{hitung} = 0,862 \geq r_{Tabel} = 0,388$, maka soal 2 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas sangat tinggi. Soal 3 diperoleh $r_{hitung} = 0,779 \geq r_{Tabel} = 0,388$, maka soal 3 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas tinggi. Soal 4 diperoleh $r_{hitung} = 0,817 \geq r_{Tabel} = 0,388$, maka soal 4 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa seluruh soal valid atau sah untuk mengukur kemampuan penalaran matematis.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah konsistensi dari instrumen yang digunakan. Pengujian reliabilitas tes penalaran matematis dalam penelitian ini menggunakan rumus *cronbach alpha*.⁶⁷

⁶⁶ Arikunto.

⁶⁷ Arikunto.

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

α : koefisien reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir pertanyaan dalam instrumen

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians butir instrumen

σ_t^2 : varians skor total

X_i : skor item perolehan responden

\bar{X} : rata-rata skor setiap pertanyaan

Tabel 8.
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Intrepretasi
$\alpha < 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 \leq \alpha < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq \alpha < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq \alpha < 0.90$	Tinggi
$0.90 \leq \alpha < 1.00$	Sangat Tinggi

Suatu instrumen dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Reliabel atau tidaknya suatu instrumen dapat dikonsultasikan dengan harga r Tabel (r product moment). Reliabilitas instrumen dikatakan baik jika $r_{hitung} \geq r_{Tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Uji realibitas ini menggunakan uji *cronbach alpha* dengan bantuan *SPSS 22.0 For Windows*. Berikut hasil uji reabilitas tes kemampuan penalaran matematis siswa adalah:

Tabel 9.

Output Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Soal
.720	4

Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} \geq r_{Tabel}$. Berdasarkan hasil data di atas, diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{Tabel}$, dimana $r_{hitung} = 0,720$ dan $r_{Tabel} = 0,602$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal pertanyaan yang diperoleh adalah reliabel dengan kriteria korelasi reliabilitas tinggi.

G. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Distribusi normal adalah distribusi simetris dengan modus, mean dan median berada dipusat. Distribusi normal diartikan sebagai sebagai sebuah distribusi tertentu yang memiliki karakteristik berbentuk seperti lonceng.⁶⁸

Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data (hasil *Pretest*) berdistribusi normal atau tidak, dimana signifikansi $p - value < a = 0,05$ berarti data tidak berdistribusi normal dan jika signifikansi $p - value > a = 0,05$ berarti data berdistribusi normal.⁶⁹ Uji normalitas digunakan dalam uji hipotesis statistik parametrik. Sebab, dalam statistik parametrik diperlukan persyaratan dan asumsi-asumsi. Salah satu persyaratan dan asumsi adalah bahwa distribusi data setiap variabel penelitian yang dianalisis harus membentuk distribusi normal. Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka harus dianalisis menggunakan statistik non-parametrik.⁷⁰

⁶⁸ Nuryadi et al., *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*.

⁶⁹ Indra Jaya, *Statistika Penelitian Untuk Pendidikan* (Medan:Cita Pustaka, 2010)

⁷⁰ Budiwanto, "Metode Statistika: Untuk Mengolah Data Keolahraaan."

Langkah-langkah uji kolmogorov smirnov adalah sebagai berikut.⁷¹

- 1) Merumuskan hipotesis
 H_0 : data berdistribusi normal
 H_1 : data tidak berdistribusi normal
- 2) Menentukan taraf signifikan dengan α . 5%
- 3) Menentukan nilai uji statistik

$$D = \max|f_0(x_i) - f_n(x_i)|, i = 1, 2, \dots, n$$

$f_0(x_i)$: distribusi kumulatif observasi

$f_n(x_i)$: distribusi kumulatif teoritis dibawah H_0

- 4) Menentukan wilayah kritis
 H_0 diterima jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, H_0 ditolak jika $D_{hitung} > D_{tabel}$
- 5) Melakukan perhitungan uji statistik
- 6) Memberikan kesimpulan

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas dalam tinjauan ini menggunakan Uji *Levene*. Uji *levene* adalah untuk menguji kesamaan varians dari beberapa populasi. Langkah-langkah uji *levene* sebagai berikut :⁷²

- 1) Merumuskan hipotesis
 $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$
 $H_1 = \sigma_i \neq \sigma_j$ untuk sedikitnya satu pasang (i, j)
- 2) Menentukan tingkat signifikasi $\alpha = 0,05$
- 3) Menetapkan nilai uji statistik

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{\dots\dots\dots})^2}{(n - k) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Dengan $Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$

⁷¹ Rika Dwiana Putri, "Perbandingan Kekuatan Uji Metode Kolmogorov Smirnov, Anderson Darling, Dan Shapirong- Wilk Untuk Menguji Normalitas Data."

⁷² Usmadi, "Penguji Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)."

Keterangan:

n : jumlah perlakuan

k : jumlah skor item

\bar{Y}_i : rata-rata dari kelompok ke – i

\bar{Z}_i : rata-rata dari kelompok dari Z_i

$Z \dots$: rata-rata dari kelompok dari Z_{ij}

4) Menetapkan daerah kritis, yaitu daerah dimana H_0 ditolak jika

$$W > F_{(a; k-1, n-k)}$$

5) Memberikan kesimpulan.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji $N - Gain$

Analisis data adalah proses mengatur data kedalam suatu pola, kategori dan uraian dasar. Analisis data merupakan rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.⁷³ Teknik analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji $N - Gain$ untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang sudah diajukan. $N - Gain$ (*Normalized Gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif antara sebelum dan setelah pembelajaran. Setelah memperoleh nilai *Pretest* dan *posttest*, kemudian dilakukan analisa pada skor yang didapatkan. Uji $N - Gain$ berguna untuk mencari tahu seberapa efektif perlakuan yang diberikan. Untuk menghitung $N - Gain$ digunakan rumus berikut:⁷⁴

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

⁷³ Tanzeh, *Pengantar Penelitian Pendidikan*.

⁷⁴ Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis."

Keterangan:

$N - Gain$: nilai $N - Gain$

S_{Post} : skor *Posttest*

S_{Pre} : skor *Pretest*

S_{maks} : skor maksimal

Berikut adalah kriteria nilai $N - Gain$:⁷⁵

Tabel 10.
Kriteria Nilai $N - Gain$

Nilai Gain Ternormalisasikan	Interpretasi
$0,70 \leq N - Gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq N - Gain < 0,30$	Rendah
$N - Gain = 0,00$	Tetap
$-1,00 \leq N - Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan

b. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII dengan membandingkan hasil nilai rata-rata $N - Gain$ kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji t digunakan untuk menggeneralisasikan kesimpulan yang didapatkan dari sampel agar berlaku untuk seluruh populasi. Rumus uji t adalah sebagai berikut:⁷⁶

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

dengan

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

⁷⁵ Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*.

⁷⁶ Thoha and Ambarita, *Statistika Terapan Dalam Pendidikan*. (Jogjakarta:Media Akademi, 2016)

Keterangan:

- t : nilai yang dicari
 \bar{x}_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen
 \bar{x}_2 : nilai rata-rata kelas kontrol
 S_{gab} : varians gabungan
 $\sqrt{S_{gab}}$: simpangan baku gabungan
 n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen
 n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol
 S_1^2 : varians kelas eksperimen
 S_2^2 : varians kelas kontrol

Uji t ini dilakukan dengan membandingkan hitung sig dengan nilai 0,05. Hipotesis dalam uji ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata $N - Gain$ kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 H_1 : terdapat perbedaan rata-rata $N - Gain$ kelas eksperimen dan kelas kontrol

Jika nilai signifikan $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata $N - Gain$ kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata $N - Gain$ kelas eksperimen dan kelas kontrol.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah dikelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen. Adapun rincian proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas VIII C dan kelas VIII F MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga adalah sebagai berikut:

Tabel 11.
Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No.	Hari/ Tanggal	Waktu	Kelompok	Materi Pokok
1	Sabtu, 12 November 2022	07.30-08.50	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2	Senin, 14 November 2022	10.40-12.00	Kontrol	<i>Pretest</i>
3	Rabu, 16 November 2022	07.30-09.30	Eksperimen	Konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.
4	Rabu, 16 November 2022	09.30-10.10 dan 10.40-12.00	Kontrol	Konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.
5	Sabtu, 19 November 2022	07.30-08.50	Eksperimen	Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.
6	Senin, 21 November 2022	10.40-12.00	Kontrol	Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.
7	Rabu, 23 November 2022	07.30-09.30	Eksperimen	Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus dan menyelesaikan masalah

				yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.
8	Rabu, 23 November 2022	09.30-10.10 dan 10.40-12.00	Kontrol	Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.
9	Sabtu, 26 November 2022	07.30-08.50	Eksperimen	<i>Posttest</i>
10	Senin, 28 November 2022	10.40-12.00	Kontrol	<i>Posttest</i>

Pada penelitian ini, kelas eksperimen diberikan perlakuan metode *The Power of Two* adalah kelas VIII F yang berjumlah 28 siswa dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan metode *The Power of Two* adalah kelas VIII C yang berjumlah 28 siswa.

Berikut kegiatan pembelajaran selama penelitian dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen dilakukan di kelas VIII F MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas eksperimen yaitu sebanyak kurang lebih 5 kali. Pertemuan pertama dilakukan *Pretest* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diberikan perlakuan berupa metode *The Power of Two*. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran tentang konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi. Pertemuan ketiga dilakukan proses pembelajaran tentang penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran materi Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus dan

menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel. Pertemuan kelima pemberian *Posttest* kepada siswa untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis setelah diberikan pembelajaran dengan metode *The Power of Two*. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama.
- 2) Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu.
- 5) Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV
- 6) Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.

b. Kegiatan Inti

- 1) Tahap 1: Menetapkan Masalah
Guru memberikan soal kepada siswa untuk diselesaikan secara mandiri (individu)
- 2) Tahap 2: Memberikan Waktu Berfikir
Siswa diminta memikirkan jawaban secara mandiri berdasarkan kemampuannya (*menalar*)
- 3) Tahap 3: Menuliskan Jawaban
Siswa menuliskan jawaban di kertas yang telah diberikan oleh guru
- 4) Tahap 4: Berpasangan
Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan cara memberikan undian atau menyesuaikan tempat duduk
- 5) Tahap 5: Mencari Jawaban Terbaik
Guru meminta siswa diskusi dan mencari jawaban terbaik dengan pasangannya masing-masing. (*manipulasi matematika dan menyusun alasan/bukti*)

- 6) Tahap 6: Menuliskan dan mendiskusikan jawaban
 - a. Guru meminta siswa yang telah berpasangan menuliskan jawaban terbaiknya dikertas yang disediakan guru
 - b. Guru meminta siswa menempelkan jawabannya di papan tulis.
 - c. Guru mengelompokkan jawaban serupa untuk didiskusikan secara klasikal
 - d. Guru mengajak siswa berdiskusi klasikal berdasarkan jawaban yang telah dikelompokkan.
 - e. Guru meminta siswa untuk menanggapi jawaban (*menanya*)
 - f. Guru memberikan penghargaan kepada siswa dengan kinerja baik.
 - 7) Guru memberikan penjelasan
Guru mengemukakan penjelasan dan klarifikasi atas solusi dari permasalahan yang telah didiskusikan. (*memeriksa kesahihan*)
 - 8) Tahap 8: Guru membuat Kesimpulan
Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari. (*membuat generalisasi*)
- c. Kegiatan Penutup
- 1) Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas.
 - 2) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.
 - 3) Membaca do'a setelah belajar dan mengucapkan salam.

2. Kelas Kontrol

Kelas kontrol dilakukan di kelas VIII C MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas kontrol yaitu sebanyak kurang lebih 5 kali. Pertemuan pertama dilakukan *Pretest* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diberikan perlakuan berupa metode konvensional. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran tentang konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi. Pertemuan ketiga

dilakukan proses pembelajaran tentang penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran materi Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel. Pertemuan kelima pemberian *Posttest* kepada siswa untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis setelah diberikan pembelajaran dengan metode konvensional. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama.
- 2) Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan
- 3) dengan kegiatan pembelajaran.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 5) Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu.
- 6) Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi bidang kartesius
- 7) Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menjelaskan materi tentang SPLDV
- 2) Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut
- 3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas
- 4) Guru meminta siswa mengerjakan soal di LKS dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis
- 5) Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat.

- 6) Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk isan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan siswa
- c. Kegiatan Penutup
- 1) Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas.
 - 2) Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa.
 - 3) Membaca do'a setelah belajar.
 - 4) Mengucapkan salam.

B. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen

Tabel 12.
Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>N-GAIN</i>
1	Agustina Wulandari	17.5	87.5	0.85
2	Aleecea Revariana P.	17.5	82.5	0.79
3	Alifia Putri R.	7.5	80	0.78
4	Atikah Gisa Istiqomah	22.5	87.5	0.84
5	Ayu Dwi Restiani	20	90	0.88
6	Azifa Nur Andini	7.5	85	0.84
7	Cyeril Aulya Maharani	7.5	82.5	0.81
8	Dina Rosita	20	95	0.94
9	Faisah	20	90	0.88
10	Farhatun Anisa Putri	5	87.5	0.87
11	Jihan	17.5	95	0.94
12	Kaunan Nida Fatarotsani	10	87.5	0.86
13	Keyshya Syahla D	2.5	85	0.85
14	Libna Berliana Safira	2.5	80	0.79
15	Locha Naylan Fitriani	10	90	0.89
16	Maya Nur Atikah	2.5	90	0.9
17	Nida	0	75	0.75
18	Nur Nedy Rosoneri	10	87.5	0.86
19	Raina Yuriza Zahwa P.	15	80	0.76
20	Ratih Ukuh C.	22.5	92.5	0.9
21	Refiana Prameswari	20	95	0.94
22	Ro'iyah Samrotul Barokah	10	82.5	0.81

23	Sanchia Nazla S.	12.5	85	0.83
24	Shirin Nurul Alifah	0	85	0.85
25	Suci Ayudia Ningsih	20	90	0.88
26	Uyun Ma'rifah	15	85	0.82
27	Winda Ayub Lestari	15	85	0.82
28	Zakiyatus Salsabila	12.5	82.5	0.8
Rata-rata		12.23	86.43	0.85
Nilai Terendah		0	75	0.75
Nilai Tertinggi		22.5	95	0.94

2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas Kontrol

Tabel 13.
Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	<i>PRE TEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>N-GAIN</i>
1	Achmad Ubaidilah	5	62.5	0.61
2	Aifil Ramadani	5	55	0.53
3	Al Muizz Riyadi Ahnaf	12.5	72.5	0.69
4	Aldian Nur Hidayat	10	65	0.61
5	Arju Yusuf Efendi R.	20	42.5	0.28
6	Aunur Rofiq Firdaus	17.5	72.5	0.67
7	Dimas Ari Rofingu	7.5	75	0.73
8	Dirga Khalifah Tigor	5	70	0.68
9	Faris Nurdianto	15	72.5	0.68
10	Fauzan Nur L.	12.5	75	0.71
11	Hindrarto	12.5	67.5	0.63
12	Ilham Noval C.W.	5	60	0.58
13	Irkham Kurnianto	12.5	75	0.71
14	M. Amin Muzaki	7.5	62.5	0.59
15	M. Dimas Aldiansyah	5	67.5	0.66
16	M. Fathan Q	17.5	70	0.64
17	M. Labib	10	72.5	0.69
18	M. Shabri Al Farisi	5	67.5	0.66
19	Maulana Irsyad Pratama	10	65	0.61
20	Muhammad Nur Iman A. F	5	72.5	0.71
21	Regi Yahya Ilyasa	5	75	0.74
22	Reza Alfian Nur Rahman	20	75	0.69
23	Rizki Ramadani	12.5	70	0.66
24	Pratama Rizki Nur R.	10	75	0.72

25	Sugeng Riyadi	10	62.5	0.58
26	Wahyu S.	12.5	72.5	0.69
27	Yusuf Maulana	15	75	0.71
28	Zaenal Nino	5	62.5	0.61
Rata-rata		10.35	68.30	0.65
Nilai Terendah		5	42.5	0.28
Nilai Tertinggi		20	75	0.74

C. Analisis Hasil Penelitian

1. Analisis Uji Prasyarat

a) Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas salah satu uji prasyarat analisis yang bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data yang diperoleh terdistribusi secara normal atau tidak. Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut hasil output uji normalitas menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*. Berikut hasil output uji normalitas menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows*:

Tabel 14.
Output Uji Normalitas

		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov ^a					
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_Gain	Eksperimen	.075	28	.200*	.978	28	.791
	Kontrol	.163	28	.054	.751	28	.000

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

a. Lilliefors Significance Correction

Data yang digunakan pada uji normalitas ini adalah nilai *N-Gain* kelas eksperimen dan *N-Gain* kelas kontrol yaitu berdistribusi normal. Hipotesis untuk uji normalitas *N-Gain* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai *N – Gain* kelas Eksperimen berdistribusi normal

H_1 : Nilai *N – Gain* kelas Eksperimen tidak berdistribusi normal

Kriteria keputusan di atas adalah H_0 diterima jika nilai sig $\geq \alpha = 0.05$ dan H_1 diterima jika nilai sig $< \alpha = 0.05$. Berdasarkan Tabel

14, didapatkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar $\text{sig} = 0.200 > \alpha = 0.05$. Dari kriteria keputusan yang telah ditetapkan, maka H_0 diterima, sehingga data $N - \text{Gain}$ kelas Eksperimen sudah berdistribusi normal.

Selanjutnya, Hipotesis untuk uji normalitas $N\text{-Gain}$ kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai $N - \text{Gain}$ kelas Kontrol berdistribusi normal

H_1 : Nilai $N - \text{Gain}$ kelas Kontrol tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 14, untuk nilai signifikansi kelas kontrol diperoleh sebesar $\text{sig} = 0.054 > \alpha = 0.05$. Dari kriteria keputusan yang telah ditetapkan, yaitu $\text{Sig} \geq 0.05$ maka H_0 diterima. Sehingga data $N - \text{Gain}$ kelas Kontrol sudah terdistribusi normal.

b) Hasil Uji Homogenitas dan Uji t

Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk memastikan bahwa kedua kelas tersebut homogen (tidak ada perbedaan yang signifikan). dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji levene dengan bantuan program *SPSS 25.0 For Windows*. Adapun hasil output uji homogenitas dan uji t sebagai berikut:

Tabel 15.
Data Statistik Uji t
Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N_Gain	Eksperimen	28	.8469	.05049	.00954
	Kontrol	28	.6446	.08885	.01679

Tabel 16.
Hasil Output Uji Homogenitas dan Uji *t*

		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
N-Gain	Equal variances assumed	1.991	.164	10.476	54	.000	.20230	.01931	.16358	.24102
	Equal variances not assumed			10.476	42.790	.000	.20230	.01931	.16335	.24125

Data yang digunakan pada uji homogenitas ini adalah nilai *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis yaitu homogen (sama). Dengan kriteria keputusan:

H_0 : variansi *N-Gain* kelas eksperimen = variansi *N-Gain* kelas kontrol.

H_1 : variansi *N-Gain* kelas eksperimen \neq variansi *N-Gain* kelas kontrol.

Pada uji homogenitas, H_0 diterima jika nilai sig $\geq 0,05$. Berdasarkan Tabel 22, nilai sig = 0,164 $>$ $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan variansi *N-Gain* kelas eksperimen = variansi *N-Gain* kelas kontrol.

Selanjutnya, untuk Uji *t* ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Hipotesis dalam uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria keputusannya adalah H_0 diterima jika nilai signifikan $\geq \alpha = 0,05$. Pada uji homogenitas diperoleh variansi *N-Gain* kelas eksperimen = variansi *N-Gain* kelas kontrol, maka nilai sig uji *t* mengacu pada *equal variances assumed*. Berdasarkan Tabel 16, nilai sig. (2-tailed) = 0,000 < $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari kriteria yang telah ditetapkan terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis.

2. Hasil Uji Hipotesis

a. Hasil Uji *N-Gain*

Hasil *Pretest* dan *Posttest* yang dicapai oleh siswa kelas eksperimen diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* dan data statistik skor *N-Gain* disajikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 17.
Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	PRE TEST	POST TEST	N-GAIN	KRITERIA
1	Agustina Wulandari	17.5	87.5	0.85	Tinggi
2	Aleecea Revariana P.	17.5	82.5	0.79	Tinggi
3	Alifia Putri R.	7.5	80	0.78	Tinggi
4	Atikah Gisa Istiqomah	22.5	87.5	0.84	Tinggi
5	Ayu Dwi Restiani	20	90	0.88	Tinggi
6	Azifa Nur Andini	7.5	85	0.84	Tinggi
7	Cyeril Aulya Maharani	7.5	82.5	0.81	Tinggi
8	Dina Rosita	20	95	0.94	Tinggi
9	Faisah	20	90	0.88	Tinggi
10	Farhatun Anisa Putri	5	87.5	0.87	Tinggi

11	Jihan	17.5	95	0.94	Tinggi
12	Kaunan Nida Fatarotsani	10	87.5	0.86	Tinggi
13	Keyshya Syahla D	2.5	85	0.85	Tinggi
14	Libna Berliana Safira	2.5	80	0.79	Tinggi
15	Locha Naylan Fitriani	10	90	0.89	Tinggi
16	Maya Nur Atikah	2.5	90	0.9	Tinggi
17	Nida	0	75	0.75	Tinggi
18	Nur Nedy Rosoneri	10	87.5	0.86	Tinggi
19	Raina Yuriza Zahwa P.	15	80	0.76	Tinggi
20	Ratih Ukuh C.	22.5	92.5	0.9	Tinggi
21	Refiana Prameswari	20	95	0.94	Tinggi
22	Ro'iyah Samrotul Barokah	10	82.5	0.81	Tinggi
23	Sanchia Nazla S.	12.5	85	0.83	Tinggi
24	Shirin Nurul Alifah	0	85	0.85	Tinggi
25	Suci Ayudia Ningsih	20	90	0.88	Tinggi
26	Uyun Ma'rifah	15	85	0.82	Tinggi
27	Winda Ayub Lestari	15	85	0.82	Tinggi
28	Zakiyatus Salsabila	12.5	82.5	0.8	Tinggi

Tabel 18.

Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen Kemampuan Penalaran Matematis	
Jumlah Siswa	28
Nilai Terendah	0.75
Nilai Tertinggi	0.94
Rata-rata	0.85

Berdasarkan Tabel 18. Dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 0,85 yang berarti ada peningkatan kemampuan penalaran matematis. Skor *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dikategorikan tinggi, karena skor *N-Gain* > 0.70.

Hasil *Pretest* dan *Posttest* yang dicapai oleh siswa kelas kontrol diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* dan data statistik skor *N-Gain* disajikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 19.
Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

NO	NAMA	PRE TEST	POST TEST	N-GAIN	KRITERIA
1	Achmad Ubaidilah	5	62.5	0.61	Sedang
2	Aifil Ramadani	5	55	0.53	Sedang
3	Al Muizz Riyadi Ahnaf	12.5	72.5	0.69	Sedang
4	Aldian Nur Hidayat	10	65	0.61	Sedang
5	Arju Yusuf Efendi R.	20	42.5	0.28	Rendah
6	Aunur Rofiq Firdaus	17.5	72.5	0.67	Sedang
7	Dimas Ari Rofingu	7.5	75	0.73	Tinggi
8	Dirga Khalifah Tigor	5	70	0.68	Sedang
9	Faris Nurdianto	15	72.5	0.68	Sedang
10	Fauzan Nur L.	12.5	75	0.71	Tinggi
11	Hindrarto	12.5	67.5	0.63	Sedang
12	Ilham Noval C.W.	5	60	0.58	Sedang
13	Irkham Kurnianto	12.5	75	0.71	Tinggi
14	M. Amin Muzaki	7.5	62.5	0.59	Sedang
15	M. Dimas Aldiansyah	5	67.5	0.66	Sedang
16	M. Fathan Q	17.5	70	0.64	Sedang
17	M. Labib	10	72.5	0.69	Sedang
18	M. Shabri Al Farisi	5	67.5	0.66	Sedang
19	Maulana Irsyad Pratama	10	65	0.61	Sedang
20	Muhammad Nur Iman A. F	5	72.5	0.71	Tinggi
21	Regi Yahya Ilyasa	5	75	0.74	Tinggi

22	Reza Alfian Nur Rahman	20	75	0.69	Sedang
23	Rizki Ramadani	12.5	70	0.66	Sedang
24	Pratama Rizki Nur R.	10	75	0.72	Tinggi
25	Sugeng Riyadi	10	62.5	0.58	Sedang
26	Wahyu S.	12.5	72.5	0.69	Sedang
27	Yusuf Maulana	15	75	0.71	Tinggi
28	Zaenal Nino	5	62.5	0.61	Sedang

Tabel 20.
Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol Kemampuan Penalaran Matematis	
Jumlah Siswa	28
Nilai Terendah	0.28
Nilai Tertinggi	0.74
Rata-rata	0.65

Berdasarkan Tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh oleh kelas kontrol yaitu 0,65 yang berarti ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Skor *N-Gain* kemampuan penalaran matematis dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan pada Tabel berikut:

Tabel 21.
Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Nilai Gain Ternormalisasikan	Interpretasi	Frekuensi
$0,70 \leq N - Gain \leq 1,00$	Tinggi	7
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Sedang	20
$0,00 \leq N - Gain < 0,30$	Rendah	1
$N - Gain = 0,00$	Tetap	0
$-1,00 \leq N - Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan	0

b. Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Berikut Tabel perhitungan skor setiap indikator untuk mengetahui skor rata-rata setiap indikator *Pretest* dan *Posttest*:

Tabel 22.
Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Skor Maksimal
1	2
2	2
3	2
4	2
5	1
6	1
Jumlah	10

1) Data hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis

Pada penelitian ini, digunakan 4 soal untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis kepada 28 siswa. Pada setiap soal, terdapat 6 indikator kemampuan penalaran matematis. Pada indikator pertama sampai dengan indikator keempat jumlah total skor maksimal adalah 224 dan pada indikator kelima dan keenam jumlah total skor maksimal adalah adalah 112. Berikut adalah data hasil total skor *Pretest* dan *Posttes* kelas Eksperimen yang diperoleh dari setiap indikator:

Tabel 23
Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor <i>Pretest</i>	99	35	1	0	0	0
Skor Rata-Rata <i>Pretest</i>	3.54	1.25	0.04	0	0	0
Presentase Total Skor <i>Pretest</i>	44.20%	15.63%	45%	0%	0%	0%

Tabel 24
Skor *Posttest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis
Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor <i>Posttest</i>	198	224	185	206	88	70
Skor Rata-Rata <i>Posttest</i>	7.07	8	6.61	7.36	3.14	2.5
Presentase Total Skor <i>Posttest</i>	88.39%	100%	82.59%	91.96%	78.57%	62.50%

Berdasarkan Tabel 23 dan Tabel 24 skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Pretest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-1 yaitu sebesar 3.54 dengan persentase total skor 44.20%, sedangkan skor terendah setiap indikator *Pretest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-4, 5 dan 6 yaitu sebesar 0 dengan persentase total skor 0%. Skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-4 yaitu 7.36 dengan persentase total skor 91.96%, sedangkan skor rata-rata terendah setiap indikator *Posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-6 yaitu 2.5 dengan persentase total skor 62.50%.

2) Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Tabel 25
Data Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Presentase Total Skor <i>Pretest</i>	44.20%	15.63%	0.45%	0%	0%	0%
Presentase Total Skor <i>Posttest</i>	88.39%	100%	82.59%	91.96%	78.57%	62.5%

Persentase Total Skor <i>Posttest</i> - Persentase Total Skor <i>Pretest</i>	44.20%	84.38%	82.14%	91.96%	78.57%	62.5%
--	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Berdasarkan Tabel 25 persentase total skor *Posttest* - persentase total skor *Pretest*, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 44.20%. Pada indikator kedua mengalami kenaikan sebesar 84.38%. Pada indikator ketiga mengalami kenaikan sebesar 82.14%. Pada indikator keempat mengalami kenaikan sebesar 91.96%. Pada indikator kelima mengalami kenaikan sebesar 78.57%, dan pada indikator keenam mengalami kenaikan sebesar 62.5%. Jika dirata-rata persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* adalah sebesar 73.96%.

3) Data hasil hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis.

Pada penelitian ini, digunakan 4 soal untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis kepada 28 siswa. Pada setiap soal, terdapat 6 indikator kemampuan penalaran matematis. Pada indikator pertama sampai dengan indikator keempat jumlah total skor maksimal adalah 224 dan pada indikator kelima dan keenam jumlah total skor maksimal adalah adalah 112. Berikut adalah data hasil total skor *Pretest* dan *Posttes* kelas Kontrol yang diperoleh dari setiap indikator:

Tabel 26

Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor <i>Pretest</i>	100	16	0	0	0	0
Skor Rata-Rata <i>Pretest</i>	3.57	0.57	0	0	0	0

Presentase Total Skor <i>Pretest</i>	44.64%	7.14%	0%	0%	0%	0%
--------------------------------------	--------	-------	----	----	----	----

Tabel 27
Skor *Posttest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor <i>Posttest</i>	214	209	164	120	46	10
Skor Rata-Rata <i>Posttest</i>	7.64	7.46	5.86	4.29	1.64	0.36
Presentase Total Skor <i>Posttest</i>	95.54%	93.30%	73.21%	53.57%	41.07%	8.93%

Berdasarkan Tabel 26 dan Tabel 27 skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Pretest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-1 yaitu sebesar 3.57 dengan persentase jumlah 44.64%, sedangkan skor terendah setiap indikator *Pretest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-3, 4, 5 dan 6 yaitu sebesar 0 dengan persentase total skor 0%. Skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Posttest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-1 yaitu 7.64 dengan persentase total skor 95.54%, sedangkan skor rata-rata terendah setiap indikator *Posttest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-6 yaitu 0.36 dengan persentase total skor 8.93%.

- 4) Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Tabel 28
Data Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Persentase Total Skor <i>Pretest</i>	44.64%	7.14%	0%	0%	0%	0%
Persentase Total Skor <i>Posttest</i>	95.54%	93.30%	73.21%	53.57%	41.07%	8.93%
Persentase Total Skor <i>Posttest</i> - Persentase Total Skor <i>Pretest</i>	50.89%	86.16%	73.21%	53.57%	41.07%	8.93%

Berdasarkan Tabel 28 persentase total skor *Posttest* - persentase total skor *Pretest*, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 50.89%. Pada indikator kedua mengalami kenaikan sebesar 86.16%. Pada indikator ketiga mengalami kenaikan sebesar 73.21%. Pada indikator keempat mengalami penurunan sebesar 53.57%. Pada indikator kelima mengalami kenaikan sebesar 41.07%, dan pada indikator keenam mengalami kenaikan sebesar 8.93%. Jika dirata-rata persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* adalah sebesar 52.31%.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII yang berjumlah 227 siswa, sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VIII C yang berjumlah 28 siswa dan kelas VIII F yang berjumlah 28 siswa. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes untuk mengukur

kemampuan penalaran matematis. Tes diberikan secara tatap muka untuk kebutuhan *Pretest* (sebelum) dan *Posttest* (setelah) pembelajaran dilakukan oleh peneliti.

Pada penelitian ini, *Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal kemampuan penalaran matematis sebelum dilakukan pembelajaran oleh peneliti. Dari hasil analisis data *Pretest*, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemampuan penalaran siswa dalam kondisi yang tidak jauh berbeda terbukti dengan hasil rata-rata *Pretest* kelas eksperimen yaitu 12.23, dimana tidak jauh berbeda dengan rata-rata kelas kontrol yaitu 10.35. Berbeda dengan hasil *Posttest*, kemampuan penalaran matematis setelah pemberian perlakuan berupa metode *The Power of Two* dalam pembelajaran matematika di kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 86.43 sedangkan pada kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan metode konvensional mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 68.21.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *The Power of Two* lebih efektif untuk memperbaiki kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan metode konvensional sehingga memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal ini dilihat dari hasil uji independent sample t-test (uji *t*) yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, dimana memiliki arti terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemudian untuk melihat kategori peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa sebelum dan setelah pemberian perlakuan, maka dilakukan uji *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,85 yang tergolong kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,65 yang tergolong dalam kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis yaitu dari sedang ke tinggi.

Dilihat dari persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator, pada indikator pertama persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen adalah 44.20% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol adalah 50.89%. Pada indikator kedua persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen 84.38% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol 86.16%. Penelitian tersebut sesuai dengan dugaan bahwa metode *The Power of Two* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Langkah pertama dalam *The Power of Two* yaitu pada saat guru mengajukan satu atau dua pertanyaan atau masalah (terkait topik pembelajaran) yang membutuhkan perenungan dan pemikiran kepada siswa dan guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tertulis secara perseorangan, siswa akan melakukan kegiatan mengajukan dugaan. Kegiatan mengajukan dugaan tersebut merupakan salah satu indikator kemampuan penalaran matematis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari penelitian Listika Burais, M. Ikhsan, and M. Duskri bahwa jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep.⁷⁷

Pada indikator ketiga persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen 82.14% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol 73.21%. Pada indikator ketiga kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Silberman bahwa pembelajaran tidak dapat ditelan secara keseluruhan. Untuk mengingat apa yang telah diajarkan, peserta didik harus mencernanya.⁷⁸ Belajar yang sesungguhnya tidak akan terjadi tanpa ada kesempatan untuk berdiskusi, membuat pertanyaan, mempraktekkan, bahkan

⁷⁷ Burais, Ikhsan, and Duskri, "Information Asymmetry, Market Liquidity and the Depreciation of Residential Property."

⁷⁸ Konita, Asikin, and Asih, "Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)."

mengajarkan kepada orang lain.⁷⁹ Kegiatan tersebut sesuai dengan langkah yang ada pada metode *The Power of Two*, yaitu pada saat guru meminta siswa saling menjelaskan dan mendiskusikan jawaban baru akan membuat siswa melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

Pada indikator keempat persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen 91.96% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol 53.57%. Pada indikator keempat kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pada indikator kelima persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen 78.65% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol 41.07%. Pada indikator kelima kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pada indikator keenam persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas eksperimen 62.5% dan persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator dikelas kontrol 8.93%. Pada indikator keenam kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Dari persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator, jika dirata-rata kelas eksperimen adalah 73.96% sedangkan kelas kontrol adalah 52.31%. dari rata rata persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dengan rata-rata persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator yang tidak terlalu besar wajar saja jika pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis dikategorikan dari sedang ke tinggi. Dari hasil pembuktian tersebut, terdapat pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan metode *The Power of Two* dengan yang tidak menggunakan metode tersebut. Hal ini disebabkan karena *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari pada *N-Gain* yang diperoleh kelas kontrol.

⁷⁹ Femi Olivia, *Tools for Study Skills: Teknik Mencatat* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Desi Ratnasari, Subandi dan Fredi Ganda Putra bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* terhadap pemahaman konsep matematis.⁸⁰ Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yova Bela, Huri Suhendri dan Ritaningsih bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran *The Power of Two* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.⁸¹ Serta penelitian ini sejalan dengan penelitian Muhammad Ardi, Nur Khalisah Latuconsina, Andi Dian Angriani dan Andi bahwa hasil belajar matematika pada kelas kontrol tanpa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* nilai rata-rata *pretest* adalah 34,58 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,23, sedangkan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* nilai rata-rata *pretest* adalah 33,77 dan rata-rata *posttest* sebesar 77,85. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.⁸² Selanjutnya, penelitian oleh Tri Yuliansyah Bintaro menunjukkan model pembelajaran *The Power of Two* dapat meningkatkan minat belajar matematika dan meningkatkan prestasi belajar matematika.⁸³ Hasil penelitian lain oleh Firsta Aditya Putri, Dhi Bramasta dan Santhy Hawanti juga menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *The Power of Two* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa juga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.⁸⁴

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa Metode *The Power of Two* juga mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Namun,

⁸⁰ Afif, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Dalam Problem Based Learning (PBL)."

⁸¹ Afif.

⁸² Muhammad Ardi dkk, "Efektivitas Pembelajaran *The Power of Two* Terhadap Hasil Belajar Matematika" *UIN Alauddin Makassar.*, Vol. 2, No.1, (2020), 1-9

⁸³ Bintaro, "Penerapan Pembelajaran *The Power of Two* Untuk Meningkatkan Minat Pada Mata Pelajaran Matematika."

⁸⁴ Putri, Bramasta, and Hawanti, "Studi Literatur Tentang Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *The Power of Two* Di SD."

upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis tidak hanya menggunakan metode *The Power of Two*, karena terdapat berbagai metode yang dapat dipilih untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Selain itu, juga terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis.





BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *The Power of Two* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji independent sample *t-test* yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, dimana dapat diartikan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan metode *The Power of Two* dan dari hasil uji *N-Gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 0,85 dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,65 dalam kategori sedang. Dari hasil tersebut membuktikan bahwa *N-Gain* di kelas eksperimen lebih tinggi dari *N-Gain* yang di peroleh di kelas kontrol. Dengan demikian terdapat pengaruh metode *The Power of Two* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Seorang guru diharapkan menjadikan metode *The Power of Two* menjadi salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Terutama pembelajaran yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam proses pembelajaran. Karena model pembelajaran sangat berpengaruh bagi kompetensi kompetensi matematika siswa. Maka dari itu guru harus menggunakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam pembelajaran supaya siswa dapat lebih memahami apa yang

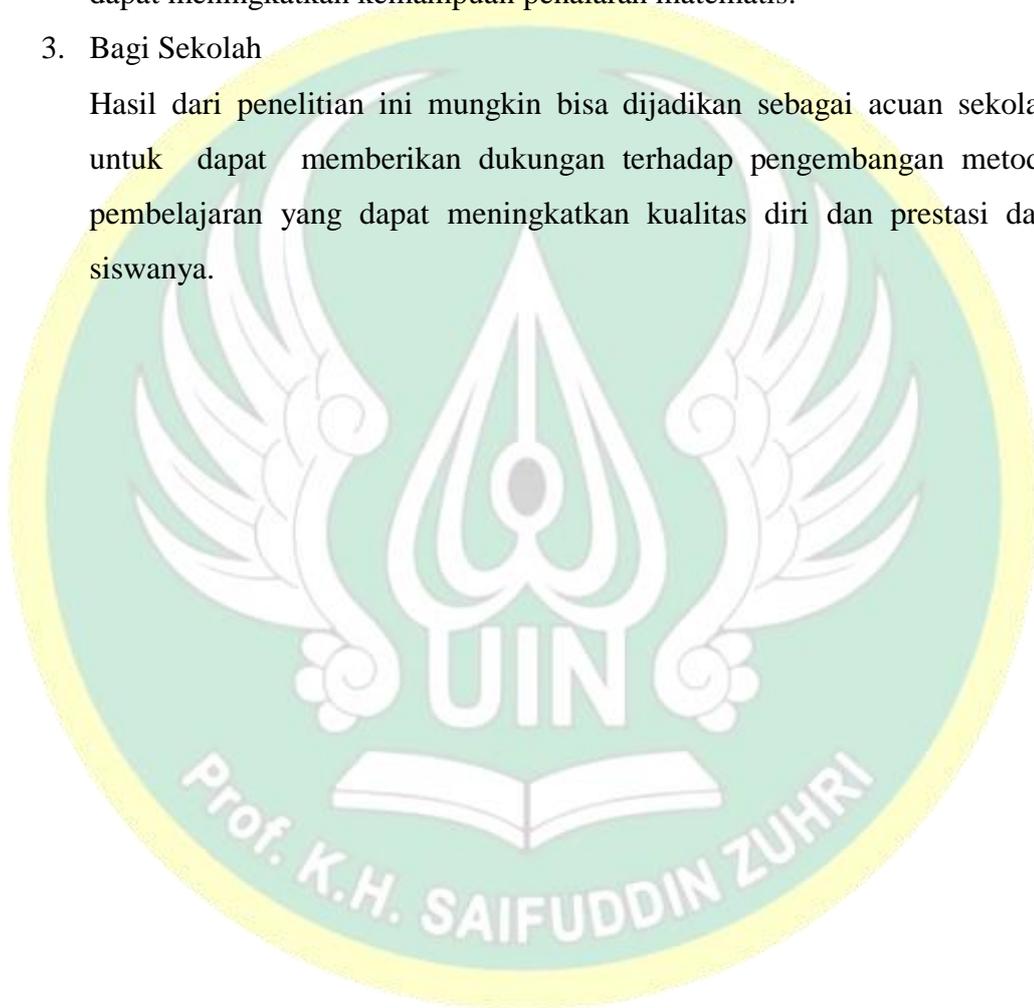
diajarkan oleh guru. Selain itu model pembelajaran yang monoton akan membuat siswa lebih pasif dan kurangnya minat belajar.

2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. Dengan rasa semangat yang lebih, siswa dapat lebih fokus dalam belajar sehingga siswa dapat memahami konsep suatu materi pembelajaran dengan baik dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

3. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini mungkin bisa dijadikan sebagai acuan sekolah untuk dapat memberikan dukungan terhadap pengembangan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas diri dan prestasi dari siswanya.



DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Alifa Muhandis Sholiha. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Dalam Problem Based Learning (PBL)." *Universitas Negeri Semarang*, 2016, 1–148. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21611>.
- Afifah, Ani. *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika*. Aceh: Syiah Kuala University Press, 2021.
- Ardi, Muhammad, Nur Khalisah Latuconsina, Andi Dian Angriani, and Andi Kusumayanti. "Efektivitas Pembelajaran The Power of Two Terhadap Hasil Belajar Matematika." *Alauddin Journal of Mathematics Education* 2, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.24252/ajme.v2i1.13713>.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka, 2010.
- Bella, Yova, Huri Suhendri, and Rita Ningsih. "Peranan Metode Pembelajaran The Power Of Two Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2019): 129. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.821>.
- Bintaro, Tri Yuliansyah. "Penerapan Pembelajaran The Power of Two Untuk Meningkatkan Minat Pada Mata Pelajaran Matematika." *Sain Sosial Dan Humaniora* 2, no. 1 (2018): 145–57.
- Budiwanto, Setyo. "Metode Statistika: Untuk Mengolah Data Keolahragaan." *Metode Statistika*, 2017, 1–233.
- Burais, Listika, M. Ikhsan, and M. Duskri. "Information Asymmetry, Market Liquidity and the Depreciation of Residential Property." *Jurnal Didaktik Matematika* 3, no. 1 (2016): 77–86.
- Hendriana, Heris. *Hard Skills Dan Soft Skills: Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama, n.d.
- Junaedi. *Strategi Pembelajaran Paket 12*. Bandung: UPI, 2006.
- Kahaeruddin, Andi, and Nining Hajeniati. *Pembelajaran Inovatif Dan Veriatif: Pedoman Untuk Penelitian PTK Dan Eksperimen*. Sulawesi Selatan: Pusaka Almaila, 2020.
- Karin, Brodie. *Teaching Mathematical Reasoning In Secondary School Classroom*. New York: Springer, 2010.
- Konita, Mita., Mohammad. Asikin, and Tri Sri Noor. Asih. "Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 2 (2019): 611–15.
- Lestari, and Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama, 2015.
- Malik, Ririn Purwanti, Ahmad Afandi, Karman La Nan, and Hartini Hamid. "Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP Negeri 3 Kota Ternate" 2, no. 1 (2020):

- Munjab, Abdul, and Jusuf Mudzakir. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Kencana, n.d.
- Murni, Wahid. *Keterampilan Dasar Mengajar*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010.
- Nasution, Mardiah Kalsum. "Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa." *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* 11, no. 1 (2017): 9–16.
- Nursoffina, Mardiah, and Nur Efendi. "Analisis Hubungan Penalaran Matematis Dengan Pemecahan Masalah Terhadap Materi Matematika Siswa SD." *Academia Open* 6 (2022).
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M. Budiantara. *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 2017.
- Olivia, Femi. *Tools for Study Skills: Teknik Mencatat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009.
- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 191–202. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.34>.
- Priyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Sidoarjo: Zifatama, 2016.
- Pugalee, D.A. "Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy." *Journal Research of Mathematics Education* 6, no. 5 (2001): 296–99.
- Putri, Firsta Aditya, Dhi Bramasta, and Santhy Hawanti. "Studi Literatur Tentang Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran The Power of Two Di SD." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 6, no. 2 (2020): 605–10.
- Rahmah, Nur. "Hakikat Pendidikan Matematika." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2018): 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.
- Ratnasari, Desi, Subandi, and Fredi Ganda Putra. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 163–74. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/3967>.
- Riduwan. *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Rika Dwiana Putri. "Perbandingan Kekuatan Uji Metode Kolmogorov Smirnov, Anderson Darling, Dan Shapiro-Wilk Untuk Menguji Normalitas Data." Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2020.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Santana, Howin Hendria, Ali Sunarso, and Scholastika Mariani. "Analisis Kemampuan Penalaran Dalam Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Self-Confidence Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning." *Jurnal Basicedu* 6, no. 5 (2022): 7879–87. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3643>.
- Santrock, John W. *Educational Psychology*. Jakarta: Salemba Humanika, 2011.

- Silberman, M. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nusamedia, 2006.
- SM., Ismail. *Strategi Pembelajaran Agama Islam PEIKEM*. Semarang: Rasail Medi Group, 2008.
- Sofyana, Unzila Mega, and Anggun Badu Kusuma. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro." *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 14. <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.14-29>.
- SS., Yurike Linda, and Amin. *Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: LPPM Universitas Islam 45, 2022.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Suliyanto, Joko. "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar." *Pythagoras* 4 (2013): 14–25.
- Sumardi. *Pengembangan Penalaran Lewat Bahasa*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2002.
- Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PEIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar, 2013.
- Suryana. "Metodologi Penelitian : Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif." Universitas Pendidikan Indonesia, 2012.
- Tanzeh, Ahmad. *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Teras, 2009.
- Thoha, M, and Alben Ambarita. *Statistika Terapan Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- Tim Penyusun Kamus. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1995.
- Usmadi. "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)." *Inovasi Pendidikan* 7, no. 150 (2020).
- UUD RI RI No. 41. "Presiden Republik Indonesia." *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, no. 1 (2003): 1–5.
- Wanti, Nopia, Juariah, Ehda Farlina, and Rahayu Sugilar, Hamdan Kariadinata. "Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis Dan Self-Regulated Learning Siswa." *Analisa* 3, no. 1 (2017): 56–69. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>.
- Widayanti, Nurma Sa'adah. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)." *Skripsi (Universitas Negeri Yogyakarta)*, 2010, 1–226.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. PROFIL MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI

1.	Nama Sekolah	MTs Darul Abror Kedungjati
2.	NPSN	20365587
3.	NSS	121233030035
4.	NPWP	83.009.951.1-529.000
5.	Alamat Sekolah	
	Jalan	Jl. KH. Ach Nachrowi Desa Kedungjati, RT 01 RW 07
	Desa	Kedungjati
	Kecamatan	Bukateja
	Kabupaten	Purbalingga

STRUKTUR ORGANISASI MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1	Misbahul Munir, S.Pd.I., M.Pd	Kepala Madrasah	
2	Pariyah, S.Pd	Wakabid. Kurikulum	
3	Dwi Liyanti, S.Pd	Wakabid. Kesiswaan	
4	Aldoni Febrianto, S.Pd	Wakabid. Sarana Prasarana	
5	Elly Indriyani, S.Pd.I	Wakabid. Humas	
6	Ismail Fahmi, S.Pd.I	Sie. Keagamaan	
7	Tri Uswatun Khasanah, S.Pd	Bendahara	
8	Heri Setiawan, A.Md	Ka. Tata Usaha	
9	Nunung Ajizah, S.Kom.I	BK	
10	Moh Misbahusani Albari, S.Sos	BK	
11	Kholifatul Akdiah, S.Pd.	BK	
12	Rizki Tri Widodo	Kepala Laboratorium Komp.	
13	Inneke Fernandes S. S.Pd	Pembina Pramuka Putri	
14	Nurul Fajriah, S.Pd.,Gr	Pembina Pramuka Putri	
15	Firmansyah Maulana Utama, S.Pd.	Pembina Pramuka Putra	
16	Imron Wahyudin	Pembina Pramuka Putra	
17	Dewi Widiyanti Eka.P, S.Pd	Pembina OSIM	
18	Ani Wijianti, S.Pd	Pembina UKS 1	
19	Vivi Stevani, S.Pd	Pembina UKS 2	
20	Ismail Fahmi, S.Pd.I	Pembina Ekstra Hadroh	
21	Umi Atiqoh,S.Pd	Pembina Ekstra Tilawah	

22	Imron Wahyudin	Staff TU	
23	Diyah Nur Wahidah	Staff TU	
24	Inneke Fernandes S. S.Pd	Wali Kelas	VII A
25	Umi Atiqoh,S.Pd	Wali Kelas	VII B
26	Vivi Stevani, S.Pd.I	Wali Kelas	VII C
27	Diah Kristiani, S.Pd.	Wali Kelas	VII D
28	Ismail Fahmi, S.Pd.I	Wali Kelas	VII E
29	M. Nurjati Yuliansah, S.Pd.	Wali Kelas	VII F
30	Kholifatul Akdiah, S.Pd.	Wali Kelas	VII G
31	Ani Wijianti, S.Pd	Wali Kelas	VII H
32	Khilmatus Sa'adah, S.Sy	Wali Kelas	VII I
33	Anggita Alfa Zahro, S.Pd.	Wali Kelas	VII J
34	Nurul Fajriah S.Pd.,Gr	Wali Kelas	VIII A
35	Soejiwo, S.Pd.	Wali Kelas	VIII B
36	Moh Misbahusani Albari, S.Sos	Wali Kelas	VIII C
37	Yuliantini,S.Pd	Wali Kelas	VIII D
38	Yuliana, S.Pd.MM	Wali Kelas	VIII E
39	Febriliani Nur Azizah, S.Pd	Wali Kelas	VIII F
40	Ragil Bayu Purnomo, S.Pd	Wali Kelas	VIII G
41	Firmansyah Maulana Utama, S.Pd.	Wali Kelas	VIII H
42	Siti Aminatul Mu'minah, S.Pd.I	Wali Kelas	IX A
43	Nunung Ajizah, S.Kom.I	Wali Kelas	IX B
44	Fadilah Hendrian, S.Pd	Wali Kelas	IX C
45	Isro Suwanto, S.Pd.I., Gr	Wali Kelas	IX D
46	Ewuh Budi Astuti, S.Pd	Wali Kelas	IX E
47	Dewi Widiyanti Eka.P, S.Pd	Wali Kelas	IX F

Lampiran 2. KISI-KISI INSTRUMEN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
7. Mengajukan dugaan	Mampu menuliskan apa yang harus dicari terlebih dahulu dengan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian
8. Melakukan manipulasi matematika;	Mampu melakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi atau substitusi atau gabungan atau grafik dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
9. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi;	Mampu menyusun model matematika dan mensubstitusikan nilai yang diperoleh kedalam model matematika yang ditanyakan pada soal dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
10. Menarik kesimpulan dari pernyataan	Mampu menemukan nilai dari model matematika pada pertanyaan dengan baik.	1, 2, 3 dan 4	Uraian
11. Memeriksa kesahihan suatu argumen;	Mampu melakukan langkah-langkah sebelumnya secara teratur dan benar, artinya jika mampu menyelesaikan langkah (1) sampai dengan (5) secara teratur dan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian
12. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Mampu menuliskan penyelesaian soal masalah nyata dengan menggunakan jawaban/kalimat sehari-hari dengan baik	1, 2, 3 dan 4	Uraian

Lampiran 3. INSTRUMEN UJI COBA PENELITIAN
SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Soal	Nama : _____
Mata Pelajaran : Matematika	Kelas : _____
Materi Pokok : SPLDV	No. Absen : _____

PETUNJUK Pengerjaan Soal!

I. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah terlebih dahulu jumlah soal. Dalam naskah ini terdapat 4 soal essay.
2. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
3. Tulis jawaban secara sistematis dan jelas
4. Waktu mengerjakan soal 40 menit
5. Setiap soal memiliki kriteria penilaian dengan bobot 9 setiap nomornya

II. Petunjuk khusus

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakan soal dengan sebaik-baiknya. Mulailah dengan mengerjakan soal yang menurut Anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan soal yang lebih rumit
3. Teliti jawaban Anda sebelum dikumpulkan

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar!

1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 11.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 3 buah mobil dan 10 buah motor ia mendapat Rp16.000,00. Benarkah uang parkir satu motor adalah Rp. 1.000,00 dan uang parkir satu mobil Rp. 3.000,00?
2. Selisih usia Ayah dengan Anaknya adalah 30 tahun. Jika jumlah usia Ayah dan anaknya adalah 42 tahun. Maka, tentukan usia Ayah dan Anak 4 tahun yang akan datang!
3. Keliling sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang adalah 52 m. Jika lebarnya 6 m lebih pendek dari panjangnya. Tentukan luas sebidang tanah tersebut!
4. Diketahui harga 2 celana dan 4 baju adalah Rp. 270.000,- sedangkan harga 4 celana dan sebuah baju adalah Rp. 190.000,-. Jika Imron membeli sebuah celana dan sebuah baju menggunakan uang Rp. 100.000,- maka tentukan uang kembalian yang Imron terima!

Lampiran 4. KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Metode : Campuran

No.	Jawaban	Skor
1	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, b = mobil dan t = motor Diketahui : $3b + 5t = 11.000$ $3b + 10t = 16.000$ Ditanya : nilai b? dan nilai t?</p>	2
	<p>Manipulasi matematika $\begin{array}{r} 3b + 5t = 11.000 \\ 3b + 10t = 16.000 \quad - \\ \hline -5t = -5.000 \\ t = \frac{-5.000}{-5} \\ t = 1.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3b + 5t = 11.000 \\ 3b + 5(1.000) = 11.000 \\ 3b + 5.000 = 11.000 \\ 3b = 11.000 - 5.000 \\ 3b = 6.000 \\ b = \frac{6.000}{3} \\ b = 2.000 \end{array}$</p>	2
	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai t (motor) adalah 1.000 dan nilai b (mobil) adalah 2.000</p>	2
	<p>Menarik kesimpulan Maka, harga uang parkir sebuah motor adalah 1.000 dan harga uang parkir sebuah mobil adalah 2.000</p>	2
	<p>Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)</p>	1
	<p>Membuat generalisasi Jadi, pernyataan uang parkir sebuah motor Rp.1.000,00 adalah benar dan pernyataan uang parkir sebuah mobil Rp. 3.000,00 salah. Karena harga uang parkir mobil adalah sebesar Rp.2.000,00</p>	1
	Jumlah	10
2	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, y = ayah dan n = anak Diketahui : $y - n = 30$ $y + n = 42$ Ditanya : a) y + n; b) n + 4?</p>	2
	Manipulasi matematika	2

	$\begin{array}{r} y - n = 30 \\ y + n = 42 \\ \hline -2n = -12 \\ n = \frac{-12}{-2} \\ n = 6 \end{array}$ $\begin{array}{l} y - n = 30 \\ y - 6 = 30 \\ y = 30 + 6 \\ y = 36 \end{array}$	
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai y (Ayah) adalah 36 tahun dan nilai n (Anak) adalah 6 tahun.	2
	Menarik kesimpulan Maka, a) $y + 4 = 36 + 4 = 40$; dan b) $n + 4 = 6 + 4 = 10$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, usia Ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia Anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun.	1
	Jumlah	10
3	Mengajukan dugaan Misalkan, p = panjang dan l = lebar $K = 52$ Diketahui : $2(p+l) = 52$ $2p+2l = 52$ $l = p - 6$ Ditanya : $L = p \times l$?	2
	Manipulasi matematika $2p+2l = 52$ $2p-2l = 12$ $\hline 4p = 64$ + $p = \frac{64}{4}$ $p = 16$ $\begin{array}{l} 2p + 2l = 52 \\ 2(16) - 2l = 52 \\ 32 - 2l = 52 \\ 2l = 52 - 32 \\ 2l = 20 \\ l = \frac{20}{2} \\ l = 10 \end{array}$	2
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai p (panjang) adalah 16 m dan nilai l (lebar) adalah 10 m.	2

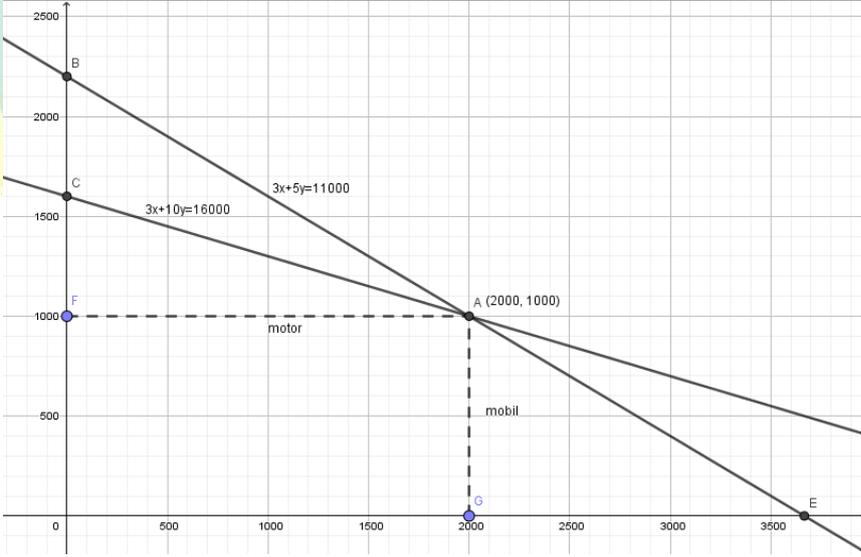
	Menarik kesimpulan $L = p \times l$ Maka, $L = 16 \times 10$ $L = 160$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, luas sebidang tanah tersebut adalah 160 m	1
	Jumlah	10
4	Mengajukan dugaan Misalkan, $c =$ celana dan $b =$ baju Diketahui : $2c + 4b = 270.000$ $4c + b = 190.000$	2
	Manipulasi matematika $\begin{array}{r l} 2c + 4b = 270.000 & \times 2 \\ 4c + b = 190.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4c + 8b = 540.000 \\ 4c + b = 190.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4c + 8b = 540.000 \\ 4c + b = 190.000 \\ \hline 7b = 350.000 \\ b = \frac{350.000}{7} \\ b = 50.000 \end{array}$ $\begin{array}{l} 2c + 4b = 270.000 \\ 2c + 4(50.000) = 270.000 \\ 2c + 200.000 = 270.000 \\ 2c = 270.000 - 200.000 \\ 2c = 70.000 \\ c = \frac{70.000}{2} \\ c = 35.000 \end{array}$	2
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai b (baju) adalah 50.000 dan nilai c (celana) adalah 35.000	2
	Menarik kesimpulan Maka, $100.000 - c - b = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, jumlah uang yang dibayar Imron adalah 85.000. Imron membayarnya menggunakan uang Rp.100.000 sehingga uang kembalian yang didapatkan Imron sebesar Rp.15.000,00	1
	Jumlah	10

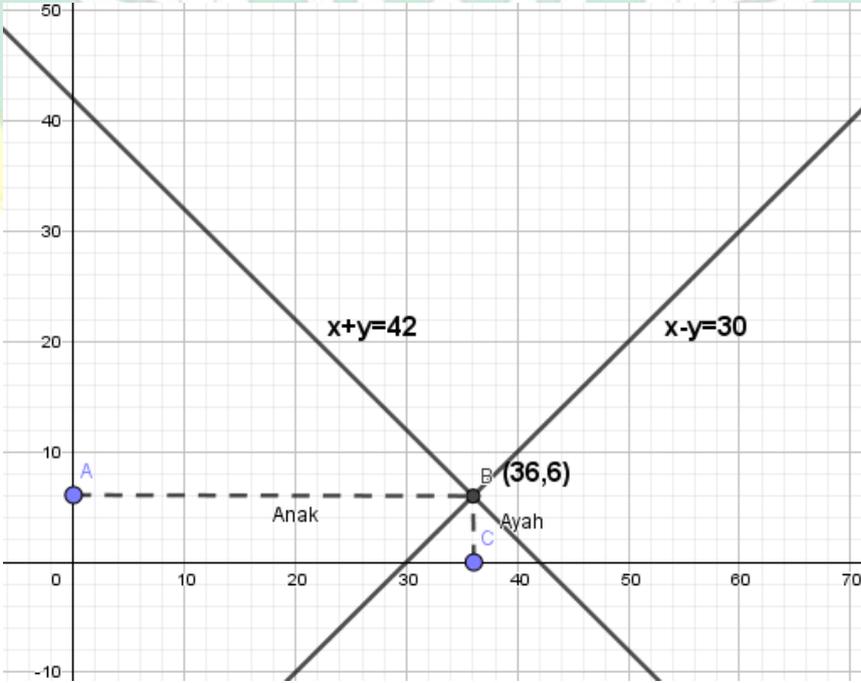
KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Metode : Grafik

No.	Jawaban	Skor																								
1	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, $x = \text{mobil}$ dan $y = \text{motor}$ Diketahui : $3x + 5y = 11.000$ $3x + 10y = 16.000$ Ditanya : nilai x? dan nilai y?</p>	2																								
	<p>Manipulasi matematika</p> <table border="1" data-bbox="408 837 777 992"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">$3x + 5y = 11.000$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3667</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">2200</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(x,y)</td> <td style="text-align: center;">$(0,2200)$</td> <td style="text-align: center;">$(3667,0)$</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="408 1030 777 1184"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">$3x + 10y = 16.000$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5334</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">1600</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(x,y)</td> <td style="text-align: center;">$(0,1600)$</td> <td style="text-align: center;">$(5334,0)$</td> </tr> </table> 	$3x + 5y = 11.000$			x	0	3667	y	2200	0	(x,y)	$(0,2200)$	$(3667,0)$	$3x + 10y = 16.000$			x	0	5334	y	1600	0	(x,y)	$(0,1600)$	$(5334,0)$	2
$3x + 5y = 11.000$																										
x	0	3667																								
y	2200	0																								
(x,y)	$(0,2200)$	$(3667,0)$																								
$3x + 10y = 16.000$																										
x	0	5334																								
y	1600	0																								
(x,y)	$(0,1600)$	$(5334,0)$																								
	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai y (motor) adalah 1.000 dan nilai x (mobil) adalah 2.000</p>	2																								
	<p>Menarik kesimpulan Maka, harga uang parkir sebuah motor adalah 1.000 dan harga</p>	2																								

	uang parkir sebuah mobil adalah 2.000																									
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1																								
	Membuat generalisasi Jadi, pernyataan uang parkir sebuah motor Rp.1.000,00 adalah benar dan pernyataan uang parkir sebuah mobil Rp. 3.000,00 salah. Karena harga uang parkir mobil adalah sebesar Rp.2.000,00	1																								
	Jumlah	10																								
2	Mengajukan dugaan Misalkan, $x = \text{ayah}$ dan $y = \text{anak}$ Diketahui : $x - y = 30$ $x + y = 42$ Ditanya : a) $y + n$; b) $n + 4$?	2																								
	Manipulasi matematika <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">$x - y = 30$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">y</td><td style="text-align: center;">-30</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(x,y)</td><td style="text-align: center;">(0,-30)</td><td style="text-align: center;">(30,0)</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">$x + y = 42$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">42</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">y</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(x,y)</td><td style="text-align: center;">(0,42)</td><td style="text-align: center;">(42,0)</td></tr> </table> 	$x - y = 30$			x	0	30	y	-30	0	(x,y)	(0,-30)	(30,0)	$x + y = 42$			x	0	42	y	42	0	(x,y)	(0,42)	(42,0)	2
$x - y = 30$																										
x	0	30																								
y	-30	0																								
(x,y)	(0,-30)	(30,0)																								
$x + y = 42$																										
x	0	42																								
y	42	0																								
(x,y)	(0,42)	(42,0)																								
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai x (Ayah) adalah 36 tahun dan nilai y (Anak)	2																								

	adalah 6 tahun.																												
	Menarik kesimpulan Maka, a) $x + 4 = 36 + 4 = 40$; dan b) $y + 4 = 6 + 4 = 10$	2																											
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1																											
	Membuat generalisasi Jadi, usia Ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia Anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun.	1																											
	Jumlah	10																											
3	Mengajukan dugaan Misalkan, x = panjang dan y = lebar $K = 52$ Diketahui : $2(x+y) = 52$ $2x+2y = 52$ $y = x - 6$ Ditanya : $L = x \times y$?	2																											
	Manipulasi matematika <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">$2x+2y = 52$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">26</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">y</td><td style="text-align: center;">26</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(x,y)</td><td style="text-align: center;">(0,26)</td><td style="text-align: center;">(26,0)</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">$y = x - 6$</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">$x - y = 6$</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">6</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">y</td><td style="text-align: center;">-6</td><td style="text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">(x,y)</td><td style="text-align: center;">(0,-6)</td><td style="text-align: center;">(6,0)</td></tr> </table>	$2x+2y = 52$			x	0	26	y	26	0	(x,y)	(0,26)	(26,0)	$y = x - 6$			$x - y = 6$			x	0	6	y	-6	0	(x,y)	(0,-6)	(6,0)	2
$2x+2y = 52$																													
x	0	26																											
y	26	0																											
(x,y)	(0,26)	(26,0)																											
$y = x - 6$																													
$x - y = 6$																													
x	0	6																											
y	-6	0																											
(x,y)	(0,-6)	(6,0)																											

	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai x (panjang) adalah 16 m dan nilai y (lebar) adalah 10 m.</p>	2															
	<p>Menarik kesimpulan $L = x \times y$ Maka, $L = 16 \times 10$ $L = 160$</p>	2															
	<p>Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)</p>	1															
	<p>Membuat generalisasi Jadi, luas sebidang tanah tersebut adalah 160 m</p>	1															
	Jumlah	10															
4	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, x = celana dan y = baju Diketahui : $2x + 4y = 270.000$ $4x + y = 190.000$</p>	2															
	<p>Manipulasi matematika</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">$2x + 4y = 270.000$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>135000</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>67500</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(x,y)</td> <td>(0, 67500)</td> <td>(135000,0)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	$2x + 4y = 270.000$			x	0	135000	y	67500	0	(x,y)	(0, 67500)	(135000,0)				2
$2x + 4y = 270.000$																	
x	0	135000															
y	67500	0															
(x,y)	(0, 67500)	(135000,0)															

$4x + y = 190.000$		
x	0	47500
y	190000	0
(x,y)	(0, 190000)	(47500,0)

Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai x (celana) adalah 35.000 dan nilai y (baju) adalah 50.000	2
Menarik kesimpulan Maka, $100.000 - x - y = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000$	2
Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
Membuat generalisasi Jadi, jumlah uang yang dibayar Imron adalah 85.000. Imron membayarnya menggunakan uang Rp.100.000 sehingga uang kembalian yang didapatkan Imron sebesar Rp.15.000,00	1
Jumlah	10

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Metode : Eliminasi

No.	Jawaban	Skor
1	Mengajukan dugaan Misalkan, b = mobil dan t = motor Diketahui : $3b + 5t = 11.000$ $3b + 10t = 16.000$ Ditanya : nilai b? dan nilai t?	2
	Manipulasi matematika $3b + 5t = 11.000$ $3b + 10t = 16.000$ $\begin{array}{r} -5t = -5.000 \\ t = \frac{-5.000}{-5} \\ t = 1.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3b + 5t = 11.000 \quad \times 2 \quad 6b + 10t = 22.000 \\ 3b + 10t = 16.000 \quad \times 1 \quad 3b + 10t = 16.000 \\ \hline 6b + 10t = 22.000 \\ 3b + 10t = 16.000 \\ \hline 3b = 6.000 \\ b = \frac{6.000}{3} \\ b = 2.000 \end{array}$	2
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai t (motor) adalah 1.000 dan nilai b (mobil) adalah 2.000	2
	Menarik kesimpulan Maka, harga uang parkir sebuah motor adalah 1.000 dan harga uang parkir sebuah mobil adalah 2.000	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, pernyataan uang parkir sebuah motor Rp.1.000,00 adalah benar dan pernyataan uang parkir sebuah mobil Rp. 3.000,00 salah. Karena harga uang parkir mobil adalah sebesar Rp.2.000,00	1
	Jumlah	10
2	Mengajukan dugaan Misalkan, y = ayah dan n = anak Diketahui : $y - n = 30$ $y + n = 42$ Ditanya : a) $y + n$; b) $n + 4$?	2

	<p>Manipulasi matematika</p> $\begin{array}{r} y - n = 30 \\ y + n = 42 \\ \hline -2n = -12 \quad - \\ n = \frac{-12}{-2} \\ n = 6 \end{array}$ $\begin{array}{r} y - n = 30 \\ y + n = 42 \\ \hline 2y = 72 \quad + \\ y = \frac{72}{2} \\ y = 36 \end{array}$	2
	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai y (Ayah) adalah 36 tahun dan nilai n (Anak) adalah 6 tahun.</p>	2
	<p>Menarik kesimpulan Maka, a) $y + 4 = 36 + 4 = 40$; dan b) $n + 4 = 6 + 4 = 10$</p>	2
	<p>Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)</p>	1
	<p>Membuat generalisasi Jadi, usia Ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia Anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun.</p>	1
	Jumlah	10
3	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, p = panjang dan l = lebar $K = 52$ Diketahui : $2(p+l) = 52$ $2p+2l = 52$ $l = p - 6$ $l+6 = p$ $6 = p - l$ Ditanya : $L = p \times l$?</p>	2
	<p>Manipulasi matematika</p> $\begin{array}{r} 2p+2l = 52 \quad \times 1 \quad 2p+2l = 52 \\ p-l = 6 \quad \times 2 \quad 2p-2l = 12 \\ \hline 4l = 40 \\ l = \frac{40}{4} \\ l = 10 \end{array}$	2

	$\begin{array}{r} 2p+2l = 52 \\ 2p-2l = 12 \\ \hline 4p = 64 \end{array} +$ $p = \frac{64}{4}$ $p = 16$	
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai p (panjang) adalah 16 m dan nilai l (lebar) adalah 10 m.	2
	Menarik kesimpulan $L = p \times l$ Maka, $L = 16 \times 10$ $L = 160$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, luas sebidang tanah tersebut adalah 160 m	1
	Jumlah	10
4	Mengajukan dugaan Misalkan, c = celana dan b = baju Diketahui : $2c + 4b = 270.000$ $4c + b = 190.000$	2
	Manipulasi matematika $\begin{array}{r} 2c + 4b = 270.000 \quad \times 2 \quad 4c + 8b = 540.000 \\ 4c + b = 190.000 \quad \times 1 \quad 4c + b = 190.000 \\ \hline 4c + 8b = 540.000 \\ 4c + b = 190.000 \\ \hline 7b = 350.000 \\ b = \frac{350.000}{7} \\ b = 50.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2c + 4b = 270.000 \quad \times 1 \quad 2c + 4b = 270.000 \\ 4c + b = 190.000 \quad \times 4 \quad 16c + 4b = 760.000 \\ 2c + 4b = 270.000 \\ 16c + 4b = 760.000 \\ \hline -14c = -490.000 \\ c = \frac{-490.000}{-14} \\ c = 35.000 \end{array}$	2
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai b (baju) adalah 50.000 dan nilai c (celana) adalah 35.000	2
	Menarik kesimpulan	2

	Maka, $100.000 - c - b = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000$	
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, jumlah uang yang dibayar Imron adalah 85.000. Imron membayarnya menggunakan uang Rp.100.000 sehingga uang kembalian yang didapatkan Imron sebesar Rp.15.000,00	1
	Jumlah	10

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Metode : Substitusi

No.	Jawaban	Skor
1	Mengajukan dugaan Misalkan, b = mobil dan t = motor Diketahui : $3b + 5t = 11.000$ $3b + 10t = 16.000$ Ditanya : nilai b? dan nilai t?	2
	Manipulasi matematika $3b + 10t = 16.000$ $10t = 16.000 - 3b$ $t = \frac{16.000 - 3b}{10}$	2

	$3b + 5t = 11.000$ $3b + 5\left(\frac{16.000 - 3b}{10}\right) = 11.000$ $3b + \frac{80.000 - 15b}{10} = 11.000$ $3b + \frac{80.000}{10} - \frac{15b}{10} = 11.000$ $\frac{30b}{10} + \frac{80.000}{10} - \frac{15b}{10} = 11.000$ $\frac{30b}{10} - \frac{15b}{10} = 11.000 - \frac{80.000}{10}$ $\frac{15b}{10} = \frac{110.000}{10} - \frac{80.000}{10}$ $\frac{15b}{10} = \frac{30.000}{10}$ $15b = \frac{30.000}{10} \times 10$ $15b = 30.000$ $b = \frac{30.000}{15}$ $b = 2.000$ $3b + 5t = 11.000$ $3(2.000) + 5t = 11.000$ $6.000 + 5t = 11.000$ $5t = 11.000 - 6.000$ $5t = 5.000$ $t = \frac{5.000}{5}$ $t = 1000$	
	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai t (motor) adalah 1.000 dan nilai b (mobil) adalah 2.000</p>	2
	<p>Menarik kesimpulan Maka, harga uang parkir sebuah motor adalah 1.000 dan harga uang parkir sebuah mobil adalah 2.000</p>	2
	<p>Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)</p>	1
	<p>Membuat generalisasi Jadi, pernyataan uang parkir sebuah motor Rp.1.000,00 adalah benar dan pernyataan uang parkir sebuah mobil Rp. 3.000,00 salah. Karena harga uang parkir mobil adalah sebesar Rp.2.000,00</p>	1
	Jumlah	10
2	Mengajukan dugaan	2

	<p>Misalkan, $y = \text{ayah}$ dan $n = \text{anak}$ Diketahui : $y - n = 30$ $y + n = 42$ Ditanya : a) $y + n$; b) $n + 4$?</p>	
	<p>Manipulasi matematika $y - n = 30$ $y = 30 + n$</p> <p>$y + n = 42$ $(30 + n) + n = 42$ $30 + n + n = 42$ $30 + 2n = 42$ $2n = 42 - 30$ $2n = 12$ $n = \frac{12}{2}$ $n = 6$</p> <p>$y + n = 42$ $y + 6 = 42$ $y = 42 - 6$ $y = 36$</p>	2
	<p>Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai y (Ayah) adalah 36 tahun dan nilai n (Anak) adalah 6 tahun.</p>	2
	<p>Menarik kesimpulan Maka, a) $y + 4 = 36 + 4 = 40$; dan b) $n + 4 = 6 + 4 = 10$</p>	2
	<p>Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)</p>	1
	<p>Membuat generalisasi Jadi, usia Ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia Anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun.</p>	1
	Jumlah	10
3	<p>Mengajukan dugaan Misalkan, $p = \text{panjang}$ dan $l = \text{lebar}$ $K = 52$ Diketahui : $2(p + l) = 52$ $2p + 2l = 52$ $l = p - 6$ Ditanya : $L = p \times l$?</p>	2
	Manipulasi matematika	2

	$2p + 2l = 52$ $2p + 2(p - 6) = 52$ $2p + 2p - 12 = 52$ $4p - 12 = 52$ $4p = 52 + 12$ $4p = 64$ $p = \frac{64}{4}$ $p = 16$ $2p + 2l = 52$ $2(16) - 2l = 52$ $32 - 2l = 52$ $2l = 52 - 32$ $2l = 20$ $l = \frac{20}{2}$ $l = 10$	
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai p (panjang) adalah 16 m dan nilai l (lebar) adalah 10 m.	2
	Menarik kesimpulan $L = p \times l$ Maka, $L = 16 \times 10$ $L = 160$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, luas sebidang tanah tersebut adalah 160 m	1
	Jumlah	10
4	Mengajukan dugaan Misalkan, c = celana dan b = baju Diketahui : $2c + 4b = 270.000$ $4c + b = 190.000$	12
	Manipulasi matematika $4c + b = 190.000$ $b = 190.000 - 4c$ $2c + 4b = 270.000$ $2c + 4(190.000 - 4c) = 270.000$ $2c + 760.000 - 16c = 270.000$ $2c - 16c = 270.000 - 760.000$ $-14c = -490.000$ $c = \frac{-490.000}{-14}$ $c = 35.000$	2

	$2c + 4b = 270.000$ $2(35.000) + 4b = 270.000$ $70.000 + 4b = 270.000$ $4b = 270.000 - 70.000$ $4b = 200.000$ $b = \frac{200.000}{4}$ $b = 50.000$	
	Menyusun bukti / alasan Didapatkan nilai b (baju) adalah 50.000 dan nilai c (celana) adalah 35.000	2
	Menarik kesimpulan Maka, $100.000 - c - b = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000$	2
	Memeriksa kesahihan (melakukan langkah 1-4 teratur dan benar)	1
	Membuat generalisasi Jadi, jumlah uang yang dibayar Imron adalah 85.000. Imron membayarnya menggunakan uang Rp.100.000 sehingga uang kembalian yang didapatkan Imron sebesar Rp.15.000,00	1
	Jumlah	10



Lampiran 5. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan Ke	: 1 (satu)
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

B. Indikator

- 1. Memahami konsep persamaan linear dua variabel.
- 2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat memahami konsep persamaan linear dua variabel.
- 2. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.

D. Materi Pembelajaran

- 1. Konsep persamaan linear dua variabel
- 2. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel metode grafik dan eliminasi

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : *The Power of Two*

Model Pembelajaran : Kooperatif

F. Media dan Pembelajaran

Media : Spidol, isolasi, gunting dan kertas.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester

Ganjil dan LKS

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. 5. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV 6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	15 Menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap 1: Menetapkan Masalah Guru memberikan soal materi konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi kepada siswa untuk diselesaikan secara mandiri (individu)</p> <p>Tahap 2: Memberikan Waktu Berfikir Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berfikir mengenai penyelesaian permasalahan dari sumber LKS berdasarkan kemampuan siswa. (<i>menalar</i>)</p> <p>Tahap 3: Menuliskan Jawaban Guru membagikan kertas kepada setiap siswa untuk menuliskan jawaban akhir, lalu guru meminta siswa memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya.</p> <p>Tahap 4: Berpasangan Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan cara menyesuaikan tempat duduk</p> <p>Tahap 5: Mencari Jawaban Terbaik Guru meminta siswa diskusi dan mencari jawaban terbaik dengan pasangannya masing-masing. (<i>manipulasi matematika dan menyusun alasan/bukti</i>)</p> <p>Tahap 6: Menuliskan dan mendiskusikan</p>	90 Menit

	<p>jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa yang telah berpasangan menuliskan jawaban terbaiknya dikertas yang disediakan guru Guru meminta siswa menempelkan jawabannya di papan tulis. Guru mengelompokkan jawaban serupa untuk didiskusikan secara klasikal Guru mengajak siswa berdiskusi klasikal berdasarkan jawaban yang telah dikelompokkan. Guru meminta siswa untuk menanggapi jawaban (<i>menanya</i>) Guru memberikan penghargaan kepada siswa dengan kinerja baik. <p>Tahap 7: Guru memberikan penjelasan Guru mengemukakan penjelasan dan klarifikasi atas solusi dari permasalahan yang telah didiskusikan. (<i>memeriksa kesahihan</i>)</p> <p>Tahap 8: Guru membuat Kesimpulan Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari. (<i>membuat generalisasi</i>)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. Membaca do'a setelah belajar. Mengucapkan salam. 	15 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

- Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian
- Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika


Pariyah S.Pd
NIP.-

Guru Mata Pelajaran


Khotimatun Amalia
NIM. 1817407060

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	:	MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran	:	Matematika
Pertemuan ke	:	2 (Dua)
Kelas/Semester	:	VIII/Ganjil
Materi Pokok	:	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

B. Indikator

Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.

D. Materi Pembelajaran

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : *The Power of Two*

Model Pembelajaran : Kooperatif

F. Media dan Pembelajaran

Media : Spidol, isolasi, gunting dan kertas.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester Ganjil dan LKS

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. 5. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV 6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap 1: Menetapkan Masalah Guru memberikan soal materi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran kepada siswa untuk diselesaikan secara mandiri (individu)</p> <p>Tahap 2: Memberikan Waktu Berfikir Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berfikir mengenai penyelesaian permasalahan dari sumber LKS berdasarkan kemampuan siswa. (<i>menalar</i>)</p> <p>Tahap 3: Menuliskan Jawaban Guru membagikan kertas kepada setiap siswa untuk menuliskan jawaban akhir, lalu guru meminta siswa memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya.</p> <p>Tahap 4: Berpasangan Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan cara memberikan undian.</p> <p>Tahap 5: Mencari Jawaban Terbaik Guru meminta siswa diskusi dan mencari jawaban terbaik dengan pasangannya masing-masing. (<i>manipulasi matematika dan menyusun alasan/bukti</i>)</p> <p>Tahap 6: Menuliskan dan mendiskusikan</p>	90 Menit

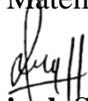
	<p>jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa yang telah berpasangan menuliskan jawaban terbaiknya dikertas yang disediakan guru Guru meminta siswa menempelkan jawabannya di papan tulis. Guru mengelompokkan jawaban serupa untuk didiskusikan secara klasikal Guru mengajak siswa berdiskusi klasikal berdasarkan jawaban yang telah dikelompokkan. Guru meminta siswa untuk menanggapi jawaban (<i>menanya</i>) Guru memberikan penghargaan kepada siswa dengan kinerja baik. <p>Tahap 7: Guru memberikan penjelasan Guru mengemukakan penjelasan dan klarifikasi atas solusi dari permasalahan yang telah didiskusikan. (<i>memeriksa kesahihan</i>)</p> <p>Tahap 8: Guru membuat Kesimpulan Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari. (<i>membuat generalisasi</i>)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. Membaca do'a setelah belajar. Mengucapkan salam. 	10 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

- Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian
- Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

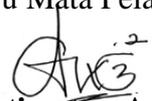
Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika


Pariyah S.Pd

NIP. -

Guru Mata Pelajaran


Khotimatun Amalia

NIM. 1817407060

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan : MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan Ke : 3 (Tiga)
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

B. Indikator

- 1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus.
- 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus.
- 2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.

D. Materi Pembelajaran

- 1. Sistem persamaan linear dua variabel khusus
- 2. Penerapan sistem persamaan linear dua variabel.

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : *The Power of Two*

Model Pembelajaran : Kooperatif

F. Media dan Pembelajaran

Media : Spidol, isolasi, gunting dan kertas.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester Ganjil dan LKS

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. 5. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV 6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	15 Menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap 1: Menetapkan Masalah Guru memberikan soal materi penerapan sistem persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel khusus kepada siswa untuk diselesaikan secara mandiri (individu)</p> <p>Tahap 2: Memberikan Waktu Berfikir Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berfikir mengenai penyelesaian permasalahan dari sumber LKS berdasarkan kemampuan siswa. (<i>menalar</i>)</p> <p>Tahap 3: Menuliskan Jawaban Guru membagikan kertas kepada setiap siswa untuk menuliskan jawaban akhir, lalu guru meminta siswa memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya.</p> <p>Tahap 4: Berpasangan Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan cara sesuai dengan kemampuan siswa.</p> <p>Tahap 5: Mencari Jawaban Terbaik Guru meminta siswa diskusi dan mencari jawaban terbaik dengan pasangannya masing-masing. (<i>manipulasi matematika dan menyusun alasan/bukti</i>)</p> <p>Tahap 6: Menuliskan dan mendiskusikan</p>	90 Menit

	<p>jawaban</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa yang telah berpasangan menuliskan jawaban terbaiknya dikertas yang disediakan guru Guru meminta siswa menempelkan jawabannya di papan tulis. Guru mengelompokkan jawaban serupa untuk didiskusikan secara klasikal Guru mengajak siswa berdiskusi klasikal berdasarkan jawaban yang telah dikelompokkan. Guru meminta siswa untuk menanggapi jawaban (<i>menanya</i>) Guru memberikan penghargaan kepada siswa dengan kinerja baik. <p>Tahap 7: Guru memberikan penjelasan Guru mengemukakan penjelasan dan klarifikasi atas solusi dari permasalahan yang telah didiskusikan. (<i>memeriksa kesahihan</i>)</p> <p>Tahap 8: Guru membuat Kesimpulan Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari. (<i>membuat generalisasi</i>)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. Membaca do'a setelah belajar. Mengucapkan salam. 	15 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian
2. Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika


Pariyah S.Pd
NIP. -

Guru Mata Pelajaran


Khotimatun Amalia
NIM. 1817407060

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	:	MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran	:	Matematika
Pertemuan Ke	:	1 (Satu)
Kelas/Semester	:	VIII/Ganjil
Materi Pokok	:	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	:	3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong) santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

C. Indikator

1. Memahami konsep persamaan linear dua variabel.
2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep persamaan linear dua variabel.
2. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi.

E. Materi Pembelajaran

1. Konsep persamaan linear dua variabel
2. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dan eliminasi

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan)

G. Media dan Pembelajaran

Media : Spidol dan lembar kerja siswa.
 Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester Ganjil dan LKS.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu 3. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV. 4. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang konsep persamaan 	90 Menit

	<p>linear dua variabel dan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas 4. Guru meminta siswa mengerjakan soal di LKS dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis 5. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat. 6. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan siswa 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. 2. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. 3. Membaca do'a setelah belajar. 4. Mengucapkan salam. 	15 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian

Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika



Pariyah S.Pd

NIP. -

Guru Mata Pelajaran



Khotimatun Amalia

NIM. 1817407060

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan Ke : 2 (Dua)
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

B. Indikator

Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan campuran.

D. Materi Pembelajaran

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel metode substitusi dan campuran.

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan)

F. Media dan Pembelajaran

Media : Spidol dan lembar kerja siswa.
Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester Ganjil dan LKS

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. 5. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV 6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel metode substitusi dan campuran. 2. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas 4. Guru meminta siswa mengerjakan soal di LKS dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis 5. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat. 6. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan siswa 	60 Menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. 2. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. 3. Membaca do'a setelah belajar. 4. Mengucapkan salam. 	10 Menit
---------	--	----------

H. Penilaian Hasil Belajar

Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian

Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika



Parivah S.Pd
NIP. -

Guru Mata Pelajaran



Khotimatun Amalia
NIM. 1817407060



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: MTs Darul Abror Kedungjati
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan Ke	: 3 (Tiga)
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel

B. Indikator

- 1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus.
- 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel khusus.
- 2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dua variabel.

D. Materi Pembelajaran

- 1. Sistem persamaan linear dua variabel khusus.
- 2. Penerapan sistem persamaan linear dua variabel.

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan)

F. Media dan Pembelajaran

- | | |
|----------------|--|
| Media | : Spidol dan lembar kerja siswa. |
| Sumber belajar | : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester Ganjil dan LKS |

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. 5. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi SPLDV 6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	15 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang sistem persamaan linear dua variabel khusus dan penerapan sistem persamaan linear dua variabel. 2. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas 4. Guru meminta siswa mengerjakan soal di LKS dan menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis 5. Guru membahas jawaban siswa dan bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat. 6. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan siswa 	90 Menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. 2. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. 3. Membaca do'a setelah belajar. 4. Mengucapkan salam. 	15 Menit
---------	--	----------

H. Penilaian Hasil Belajar

Pengetahuan : Penugasan individu dan ulangan harian

Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Kedungjati, 10 November 2022

Guru Matematika



Pariyah S.Pd

NIP. -

Guru Mata Pelajaran



Khotimatun Amalia

NIM. 1817407060



INSTRUMEN PENELITIAN *PRETEST* DAN *POSTTEST*
SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Soal PRE-TEST dan POST-TEST	Nama : _____
Mata Pelajaran : Matematika	Kelas : _____
Materi Pokok : SPLDV	No. Absen : _____

PETUNJUK Pengerjaan Soal!

I. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah terlebih dahulu jumlah soal. Dalam naskah ini terdapat 4 soal essay.
2. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab
3. Tulis jawaban secara sistematis dan jelas
4. Waktu mengerjakan soal 40 menit
5. Setiap soal memiliki kriteria penilaian dengan bobot 10 setiap nomornya

II. Petunjuk khusus

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakan soal dengan sebaik-baiknya. Mulailah dengan mengerjakan soal yang menurut Anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan soal yang lebih rumit
3. Teliti jawaban Anda sebelum dikumpulkan

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar!

1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 11.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 3 buah mobil dan 10 buah motor ia mendapat Rp16.000,00. Benarkah uang parkir satu motor adalah Rp. 1.000,00 dan uang parkir satu mobil Rp. 3.000,00?
2. Selisih usia Ayah dengan Anaknya adalah 30 tahun. Jika jumlah usia Ayah dan anaknya adalah 42 tahun. Maka, tentukan usia Ayah dan Anak 4 tahun yang akan datang!
3. Keliling sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang adalah 52 m. Jika lebarnya 6 m lebih pendek dari panjangnya. Tentukan luas sebidang tanah tersebut!
4. Diketahui harga 2 celana dan 4 baju adalah Rp. 270.000,- sedangkan harga 4 celana dan sebuah baju adalah Rp. 190.000,-. Jika Imron membeli sebuah celana dan sebuah baju menggunakan uang Rp. 100.000,- maka tentukan uang kembalian yang Imron terima!

Nama = Wahyu S
 KIS = 80

$$\frac{5}{9} \text{ uca} = 12,5$$

1) diketahui = Rp 11000.00 dari 8 buah mobil dan 5 buah motor dari 2 buah mobil dan 10 buah motor mendapat Rp 16.000.00 berangkat uang parkir satu motor Rp 1000.00 dan uang parkir 1 mobil Rp 3.000.00

ditanyakan = berangkat uang parkir satu motor adalah 1000.00 dan uang parkir satu mobil 3.000.00

jawab = Perkiraan tersebut salah yang benar adalah motor 1.000.00 dan mobil 2.000.00

2) diketahui = selisih usia ayah dengan anaknya adalah 30 tahun.

ditanyakan = bertukar usia ayah dan anak 4 tahun yang akan datang

di jawab = 34

3) diketahui = keliling sebuah tanah adalah 52 m

ditanyakan = bentuk dan luas sebuah tanah tersebut

jawab = 12 m

4) diketahui = harga 2 celana dan 4 baju adalah Rp 270.000

ditanyakan = maka bentuk dan harga masing-masing yang lain

jawab = 150.000

**Lampiran 7. NILAI HASIL PRETEST KELAS EKSPERIMEN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

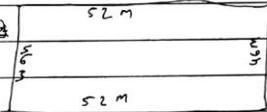
Nama: Raina Yuriza Zahwa Putri
 Kelas: 8F
 Mapel: MTK

$$\frac{6}{40} \times 100 = 15$$

1. Salah seharusnya motor Rp. 1000.00 dan mobil 2.000.00 karena 11.000.00
 dibagi 2 mobil dan 5 motor = 1 motor 1.000
 1 mobil : 2.000 kalo 3 mobil = 6.000
 5 motor = 5.000
 11.000
 Sama kalo 3 mobil = 6.000 + 1 motor 10.000 = 16.000 2

2. ~~seisih usia 30 tahun usia ayah 42 thn berarti usia anak 12 th~~
~~jadi 4 tahun kemudian ayah 46 tahun anak 16 tahun~~

2. Diket = seisih usia ayah & anak 30 tahun
 jika usia ayah & anak dijumlah adalah 42 tahun
 Berarti usia anak 10 tahun usia ayah 32 tahun
 jadi : 32 + 10 = 42
 berarti 4 tahun kemudian : usia anak 14 thn & ayah 36 thn

3.  Diket luas : $P + L + P + L$
 $2(P + L)$
 $= 52 + 46 + 52 + 46$
 $= 2(52 + 46)$
 $= 104 + 92$
 $= 196 \text{ m}$

4. Diket : 2 celana + 4 baju = 220.000
 4 celana + 1 baju = 190.000
~~baju : 2 celana + 1 baju~~
 Ditanya Pak imron membeli 1 celana + 1 baju menggunakan uang
 100.000 berarti kembalinya 2

Nama: Keyshya Syahia D

Kelas : VIII F

Mapa : Matematika.

$$\frac{2}{40} \times 100 = 2,5$$

Semangat ! 4

∴ Jawaban ∴

1). Diketahui : Uang 11.000.00 dan 16.000.00

tanya : Berapa uang Pakir satu mobil dan motor

Jawab : 10.000.00 dan 3.000.00

: buah motor \times 1.000.00 \times 5000.00 + 11000.00

: buah mobil \times 3000.00 : 6000.00

* Jadi uang Pakir mobil dan motor satu mobil yaitu : 3000.00

2). Diketahui : selisih umur 30 tahun

: Tentukan umur ayah + anak 4 tahun yg akan datang

**Lampiran 8. NILAI HASIL POSTTEST KELAS KONTROL
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama : Arju Yusuf
Kelas : VIII.C

$$\frac{17}{40} \times 100 = 42,5$$

1.) b = Mobil

t = Motor

Diketahui : $3b + 5t = 11.000$ (7)

$$3b + 10t = 16.000$$

Ditanya : nilai b dan nilai t ?

Jawab

$$3b + 5t = 11.000$$

$$3b + 10t = 16.000 \quad -$$

$$-5t = -5.000$$

$$t = -5.000$$

$$-5$$

$$t = 1.000$$

$$3b + 5t = 11.000$$

$$3b + 5(1.000) = 11.000$$

$$3b + 5.000 = 11.000$$

$$3b = 11.000 - 5.000$$

$$3b = 6.000$$

$$b = \frac{6.000}{3}$$

$$3$$

$$b = 2.000$$

t (Motor) = 1000 dan b (mobil) 2000

Jadi parkir motor 1.000 dan mobil 2000

2.) A = Ayah

N = Anak

Diketahui : $A - N = 30$ (4)

$$A + N = 42$$

Ditanya : A + 4...?

$$N + 4 \dots ?$$

Jadi $N = -6$ dan $A = 36$

Jawab

$$A - N = 30$$

$$A - N = 30$$

$$A + N = 42 \quad -$$

$$A - 6 = 30$$

$$-2N = -12$$

$$A = 30 + 6$$

$$N = \frac{-12}{-2}$$

$$A = 36$$

$$N = -6$$

3. → P = Panjang

(2)

L = lebar

Diketahui : Keliling Persegi Panjang = 82 m.

Ditanya : Luas ~~Persegi Panjang~~ ?

Jawab

$$K = P + L + P + L$$

$$= 2(P + L)$$

$$82 = 2P + 2L$$

$$\Rightarrow 2P + 2L = 82$$

$$\Rightarrow L = P - 7$$

4. → R = Celana

P = Baju

(4)

$$\text{Diketahui : } 2R + 4P = 270.000$$

$$4R + P = 180.000$$

Ditanya : Jika Imron membeli sebuah celana dan sebuah baju menggunakan uang Rp. 100.000 - maka tentukan kembalian uang yang imron terima.. ?

Jawab

$$2R + 4P = 270.000 \quad \left\{ \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 4R + 8P = 540.000 \\ 4R + P = 180.000 \end{array}$$

$$4R + 8P = 540.000$$

$$4R + P = 180.000$$

$$4R + P = 180.000 -$$

$$7R = 350.000$$

$$R = \frac{350.000}{7}$$

$$7$$

$$R = 50.000$$

$$2R - 4P = 270.000$$

$$2R + 4(50.000) = 270.000$$

$$2R + 200.000 = 270.000$$

$$2R = 270.000 + 200.000$$

$$2R = 470.000$$

$$R = \frac{470.000}{2}$$

$$2$$

$$R = 235.000$$

Jadi harga baju 50.000 dan harga celana 235.000

Nama : Pratama Rizki Nur. R.
Kelas : VIII C

$$\text{total skor} = \frac{30}{48} \times 100 = 75$$

1) Diketahui: $3b + 5t = 11.000$ (a)

$$3b + 10t = 16.000$$

Ditanya: Nilai b dan Nilai t ?

jawab: $3b + 5t = 11.000 \times 2 = 30b + 50t = 110.000$

$$3b + 10t = 16.000 \times 5 = 15b + 50t = 80.000$$

$$15b = 30.000$$

$$b = \frac{30.000}{15.000}$$

$$b = 2000$$

$$-3b + 10t = 16000$$

$$3.2000 + 10t = 16000$$

$$6000 + 10t = 16000$$

$$10t = 16000 - 6000$$

$$10t = 10.000$$

$$t = \frac{10.000}{10}$$

$$t = 1.000$$

Didapatkan $b = \text{mobil} = 2000$ dan $t = \text{motor} = 1000$

Maka harga uang parkir sebuah motor adalah 1000 dan harga uang parkir sebuah mobil adalah 2000

2) Diketahui: $x - y = 30$

$$x + y = 42$$
 (b)

Ditanya: a. x + 4

$$b. y + 4$$

jawab: $x + y = 42$

$$x - y = 30 +$$

$$2x = 72$$

$$x = \frac{72}{2}$$

$$x = 36$$

$$x - y = 30$$

$$36 - y = 30$$

$$36 - y = 30$$

$$-y = 30 - 36$$

$$y = \frac{-6}{-1}$$

$$y = 6$$

$$x = 36 + 4 = 40 \text{ ayah}$$

$$y = 6 + 4 = 10 \text{ anak}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Diketahui } &= k = p + L + p + L && (7) \\
 &= 2(p + L) \\
 s_2 &= 2p \times 2L \\
 - 2p + 2L &= 52 \\
 - L &= p - 6 \quad \sim
 \end{aligned}$$

Ditanya = L ?

$$\begin{aligned}
 \text{jawab } &= 2p + 2L = 52 && L = p - 6 \\
 2p + 2(p - 6) &= 52 && L = 16 - 6 \\
 2p + 2p - 12 &= 52 && L = 10 \\
 4p &= 52 + 12 \\
 4p &= 64 \\
 p &= \frac{64}{4} = 16 \quad \sim
 \end{aligned}$$

Diperoleh $p = \text{panjang} = 16$
 $L = \text{Lebar} = 10$

Maka $L = p \times L$
 $= 16 \times 10$
 $= 160 \quad \sim \quad \underline{1}$

$$\begin{aligned}
 4) \text{ Diketahui } &= 2c + 4b = 270.000 \\
 &4c + 1b = 190.000 && (8) \\
 \text{Ditanya } &= 100.000 - c - b ? \quad \sim
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{jawab } &= 2c + 4b = 270.000 \quad \times 2 \quad | \quad 4c + 8b = 540.000 \\
 &4c + 1b = 190.000 \quad \times 1 \quad | \quad 4c + 1b = 190.000 \\
 \hline
 &4c + 8b = 540.000 \\
 &\underline{4c + 1b = 190.000} \\
 &7b = 350.000 \\
 &b = \frac{350.000}{7} \\
 &b = 50.000
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 2c + 4b &= 270.000 \\
 2c + 4(50.000) &= 270.000 \\
 2c + 200.000 &= 270.000 \\
 2c &= 270.000 - 200.000 \\
 2c &= 70.000 \\
 c &= \frac{70.000}{2} \\
 c &= 35.000 \quad \sim
 \end{aligned}$$

Diperoleh $b = \text{baju} = 50.000$
 $c = \text{celana} = 35.000 \quad \sim \quad \underline{1}$

Maka $100.000 - c - b = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000$

**Lampiran 9. NILAI HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN
TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama . Nida
Kelas . VIII F

$$\frac{30}{40} \times 100$$

75

1). m . Mobil
n . Motor

Diketahui $3m + 5n = 11.000$

$3m + 10n = 16.000$ 1

5

Jawab

$$3m + 5n = 11.000$$

$$3m + 10n = 16.000 \quad -$$

$$-5n = -5.000$$

$$n = \frac{-5.000}{-5}$$

$$n = 1.000$$

$$3m + 5n = 11.000$$

$$3m + 5(1.000) = 11.000$$

$$3m + 5.000 = 11.000$$

$$3m = 11.000 - 5.000$$

$$3m = 6.000$$

$$m = \frac{6.000}{3} \quad 2$$

$$m = 2.000$$

Diperoleh $m = 2.000$, $n = 1.000$ 2

Maka harga parkir Mobil = 2.000 dan harga parkir Motor = 1.000 2

Jadi, pernyataan uang parkir sebuah motor adalah Rp. 1.000 adalah benar dan pernyataan uang parkir sebuah mobil Rp 3.000 salah, karena harga uang parkir mobil adalah sebesar Rp. 2.000

2). A . ayah

K . anak

Diketahui $A - K = 30$

$A + K = 42$ 1

6

Jawab

$$A - K = 30$$

$$A + K = 42 \quad -$$

$$-2K = -12$$

$$K = \frac{-12}{-2}$$

$$K = 6$$

$$A - K = 30$$

$$A - 6 = 30$$

$$A = 30 + 6$$

$$A = 36$$

2

$$A + 4 = 36 + 4 = 40$$

$$K + 4 = 6 + 4 = 10 \quad 2$$

Jadi, usia ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun. 1

3). P = Panjang

L = Lebar

Misalkan: P = panjang dan L = lebar
K = 52

(7)

$$\text{Diketahui: } 2(P+L) = 52$$

$$2p + 2l = 52$$

$$l = p - 6$$

Ditanya: $L = P \times l$? ~

$$2p + 2l = 52$$

$$\frac{2p - 2l = 12}{4p - 64}$$

$$p = \frac{64}{4}$$

$$p = 16$$

$$2p + 2l = 52$$

$$2(16) - 2l = 52$$

$$32 - 2l = 52$$

$$2l = 52 - 32$$

$$2l = 20$$

$$l = \frac{20}{2} \quad l = 10$$

Maka: $L = P \times l$

$$L = 16 \times 10$$

$$L = 160$$

Jadi luas sebidang tanah tersebut adalah 160 m /

4) A = celmra

B = baju

$$\text{Diketahui: } 2A + 4B = 270.000$$

$$4A + B = 100.000 \quad |$$

(8)

$$2A + 4B = 270.000 \quad | \times 2 \quad | \quad 4A + 8B = 540.000$$

$$4A + B = 100.000 \quad | \times 1 \quad | \quad 4A + B = 100.000$$

$$4A + 8B = 540.000$$

$$4A + B = 100.000 \quad -$$

$$7B = 350.000$$

$$B = \frac{350.000}{7}$$

$$B = 50.000$$

$$2A + 4B = 270.000$$

$$2A + 4(50.000) = 270.000$$

$$2A + 200.000 = 270.000$$

$$2A = 270.000 - 200.000$$

$$2A = 70.000$$

$$A = \frac{70.000}{2}$$

$$A = 35.000 \quad \sim$$

Diperoleh nilai B (baju) adalah 50.000 dan nilai A (celmra) adalah 35.000 ~

$$\text{Jadi } 100.000 - A - B = 100.000 - 35.000 - 50.000 = 15.000 \quad \sim$$

Nama : Refiana Prameswari
 Kelas : VIII F
 Mapel : Matematika

$\frac{38}{40} \times 100 = 95$

$$\begin{aligned} 1) \text{ Diket. } & 3b + 5T : 11.000 \\ & 3b + 10T : 16.000 \\ \text{Dit: } & b : 3.000 ? \\ & T : 1.000 ? \end{aligned}$$

(10)

Jawab:

$$\begin{array}{r} 3b + 5T : 11.000 \\ 3b + 10T : 16.000 \end{array} \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 3 \end{array} \begin{array}{l} : 9b + 15T : 33.000 \\ : 9b + 30T : 48.000 - \\ \hline 15T : 15.000 \\ T : 1.000 \\ \hline 15 \\ T : 1.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 3b + 5T & : 11.000 \\ 3b + 5(1.000) & : 11.000 \\ 3b + 5.000 & : 11.000 \\ 3b & : 11.000 - 5.000 \\ 3b & : 6.000 \\ b & : \frac{6.000}{3} \\ b & : 2.000 \end{aligned}$$

Jadi $b : 3.000$, $T : 1.000$ ✓
 Maka, harga uang parkir sebuah motor adalah 1.000
 dan harga uang parkir sebuah mobil adalah 2.000 //
 Sehingga, pernyataan motor 1000 betul
 pernyataan mobil 3000 adalah salah
 yang betul 3000 //

$$\begin{aligned} 2) \text{ Diket: } & y - a : 30 \\ & y + a : 42 \\ \text{Dit: } & a) x + 4 \\ & b) a + 4 \end{aligned}$$

(9)

Jawab

$$\begin{array}{r} y - a : 30 \\ y + a : 42 \\ \hline 0 - 2a : -12 \\ a : \frac{-12}{-2} \\ a : 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} y - a : 30 \\ y - 6 : 30 \\ y : 30 + 6 \\ y : 36 \end{array}$$

Diperoleh nilai $y = 36$, $a = 6$

maka, a) $x + 4$ b) $a + 4$

$$36 + 4 = 40 \quad 6 + 4 = 10$$

Jadi usia ayah 4 tahun yang akan datang adalah 40 tahun dan usia Anak 4 tahun yang akan datang adalah 10 tahun. ✓

$$3) \text{ Diket } K: 2(P+L)$$

$$2(P+L) = K$$

$$2(P+L) = 52$$

$$2P + 2L = 52$$

$$L = P - 6 \quad 2$$

$$\text{Dit } \pm L?$$

$$\text{Jawab } K: 2(P+L)$$

$$2(P+L) = K$$

$$2(P+L) = 52$$

$$2P + 2L = 52$$

$$L = P - 6$$

$$2P + 2(P-6) = 52$$

$$2P + 2P - 12 = 52$$

$$4P - 12 = 52$$

$$4P = 52 + 12$$

$$4P = 64$$

$$P = \frac{64}{4}$$

$$P = 16$$

Jadi, luas sebidang tanah tersebut adalah $160 // 1$

$$4) \text{ Diket: } 2C + 4B = 270.000$$

$$1C + 1B = 190.000$$

Dit: Kembalikan uang 100.000 untuk membeli $C+B$? 2

$$\text{Jawab } 2C + 4B = 270.000 \quad | \times 2 \quad : 4C + 8B = 540.000$$

$$1C + 1B = 190.000 \quad | \times 1 \quad : 1C + 1B = 190.000 -$$

$$7B = 350.000$$

$$B = \frac{350.000}{7}$$

$$B = 50.000 //$$

$$2C + 4B = 270.000$$

$$2C + 4(50.000) = 270.000$$

$$2C + 200.000 = 270.000$$

$$2C = 270.000 - 200.000$$

$$2C = \frac{70.000}{2}$$

$$C = \frac{70.000}{2}$$

$$C = 35.000 //$$

maka, $b = 50.000$ dan $C = 35.000 //$

Jadi $100.000 - 85.000 = 15.000 //$

sehingga uang kembalian yang diterima adalah $15.000 //$

Lampiran 10. PEDOMAN WAWANCARA
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

1. Bagaimana pembelajaran matematika yang dilakukan di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga?
2. Metode apa saja yang sudah digunakan dalam pembelajaran matematika sejauh ini?
3. Kendala apa saja yang dijumpai selama pembelajaran matematika?
4. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami proses pembelajaran matematika? Khususnya pada kemampuan hardskill?

HASIL WAWANCARA

1. Bagaimana pembelajaran matematika yang dilakukan di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga?
 Pembelajaran matematika di sekolah sini ya seperti sekolah pada umumnya. Tapi, memang disekolah ini bisa dikatakan lebih ekstra dalam pembelajaran karena latar belakang mereka pondok pesantren. Dimana, mereka yang jam tidurnya hanya 4-5 jam saja sehingga dikelas mengantuk.
2. Metode apa saja yang sudah digunakan dalam pembelajaran matematika sejauh ini?
 Sejauh ini pengajaran menggunakan konvensional dan beberapa kali menggunakan STAD. Alasan hanya menggunakan metode dua tersebut, yang pertama tentu butuh banyak persiapan dan yang kedua KI/KD yang harus tercapai dalam kurun waktu yang sudah ditentukan. Diketahui bahwa beberapa metode yang ada membutuhkan waktu yang tidak sedikit.
3. Kendala apa saja yang dijumpai selama pembelajaran matematika?
 Kendala yang dialami selama mengajar disini, yaitu kesadaran siswa dalam belajar masih kurang sehingga sulit untuk menanamkan pemahaman materi dan sarana dan prasarana khusus pembelajaran matematika masih minim
4. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami proses pembelajaran matematika? Khususnya pada kemampuan hardskill?
 Kemampuan hardskill siswa masih kurang semua, pada intinya siswa saat dijelaskan dan diberi contoh paham dan bisa mengerjakan. Tetapi, saat diberi persoalan yang baru mereka kesulitan dan tidak teliti.

Lampiran 12. SURAT KETERANGAN UJIAN KOMPREHENSIF



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

SURAT KETERANGAN

No. B-4726Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/11/2022

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

N a m a : Khotimatun Amalia
NIM : 1817407060
Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Rabu, 9 November 2022
Nilai : A

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



Purwokerto, 11 November 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Lampiran 13. 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/12830/08/2021

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

NAMA : KHOTIMATUN AMALIA
NIM : 1817407060

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	:	75
# Tartil	:	70
# Imla`	:	75
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 08 Jan 2021



ValidationCode

Lampiran 14. SERTIFIKAT UJIAN BAHASA



وزارة الشؤون الدينية
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو
الوحدة لتنمية اللغة

عنوان: شارع جنترال احمد ياتي رقم: ٤٠، بوروكرتو ٥٣١٢٦ هاتف ٠٢٨١ - ٦٣٥١٢٤ www.iainpurwokerto.ac.id

السماوة

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٠٢١/١١٧٩١

منحت الى	الاسم	: خاتمة عمليا
المولودة	: بيوربايعغا، ٢ يوليو ٢٠٠٠	الذي حصل على
	فهم المسموع	: ٥٥
	فهم العبارات والتراكيب	: ٥١
	فهم المقروء	: ٥٣
	النتيجة	: ٥٢٦



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ٤
مايو ٢٠١٩

بوروكرتو، ٥ يناير ٢٠٢١
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،

الحاج أحمد سعيد، الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠٠١٢١٠١



ValidationCode



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

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

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/11791/2021

This is to certify that :

Name : **KHOTIMATUN AMALIA**
Date of Birth : **PURBALINGGA, July 2nd, 2000**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on April 22nd, 2019, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 53
2. Structure and Written Expression	: 48
3. Reading Comprehension	: 52

Obtained Score : **507**



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, January 5th, 2021
Head of Language Development Unit,

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

Lampiran 15. SERTIFIKAT PPL



Lampiran 16. SERTIFIKAT KKN



Lampiran 17. SK PEMBIMBING



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

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
NOMOR 023 TAHUN 2022

Tentang

PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI UNTUK MAHASISWA FTIK

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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 judul proposal skripsi Program Studi Tadris Matematika pada tanggal 4 Januari 2021.
- 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.
 Keempat : 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 : 4 Januari 2021
 Dekan FTIK,
 Suwito, M.Ag.
 NIP. 197104241999031002

TEMBUSAN :

1. Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Kabiro AUAK
3. Wakil Dekan I FTIK
4. Kajur Tadris Matematika
5. Arsip

Lampiran 1 SK Dekan FTIK Nomor : 023 Tahun 2022

DAFTAR NAMA PEMBIMBING DAN MAHASISWA BIMBINGAN

No.	Nama pembimbing	Nama Mahasiswa	Nomor Induk Mahasiswa	Judul
1	Fitria Zana Kumala, M.Sc.	Khotimatun Amalia	1817407060	PENGARUH TIPE KEPERIBADIAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII MTS DARUL ABROR KABUPATEN PURBALINGGA
2	Dr. Mutijah, M.Si.	Rizky Ath Thaariq	1817407072	PENGARUH KECEMASAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 2 PURWOKERTO
3	Dr. Mutijah, M.Si.	Umi Latifah	1817407082	PENGARUH GAYA MENGAJAR GURU TERHADAP RESILIENSI MATEMATIS SISWA KELAS IX SMP NEGERI 2 KARANGREJA
4	Fitria Zana Kumala, M.Sc.	Amiati Barokah	1817407045	PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTS MA'ARIF NU 06 BOJONGSARI
5	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	FEBI MAJESTA	1817407054	STUDI ETNOMATEMATIKA PADA MAKANAN TRADISIONAL BANYUMAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA
6	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Arfita Ade Nur Insani	1817407049	PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII MTS NEGERI 2 BREBES
7	Dr. Mutijah, M.Si.	ismah Maulina	1817407058	"PENGARUH PROKRASINASI AKADEMIK TERHADAP PENGUSAHAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 08 PURWOKERTO"
8	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	Anis Ismah Amelia	1717407005	ANALISIS TAHAP BERPIKIR GEOMETRI SISWA BERDASARKAN TEORI VAN HIELE DI SMP NEGERI 1 KROYA

Purwokerto, 4 Januari 2021

Dekan FTIK,



Dr. Suwito, M.Ag.
NIP. 197104241999031002



Lampiran 18. SK KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL



**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

SURAT KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B.4227.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/X/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Jurusan/Prodi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengaruh Metode "The Power Of Two" Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Darul Abror Kedungjati Kabupaten Purbalingga"

Sebagaimana disusun oleh:

Nama : Khotimatun Amalia
NIM : 1817407060
Semester : 9
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 Bahasa Inggris



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



Penguji



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

Lampiran 19. N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	PRE TEST	POST TEST	N-GAIN
1	Agustina Wulandari	17.5	87.5	0.85
2	Aleecea Revariana P.	17.5	82.5	0.79
3	Alifia Putri R.	7.5	80	0.78
4	Atikah Gisa Istiqomah	22.5	87.5	0.84
5	Ayu Dwi Restiani	20	90	0.88
6	Azifa Nur Andini	7.5	85	0.84
7	Cyeril Aulya Maharani	7.5	82.5	0.81
8	Dina Rosita	20	95	0.94
9	Faisah	20	90	0.88
10	Farhatun Anisa Putri	5	87.5	0.87
11	Jihan	17.5	95	0.94
12	Kaunan Nida Fatarotsani	10	87.5	0.86
13	Keyshya Syahla D	2.5	85	0.85
14	Libna Berliana Safira	2.5	80	0.79
15	Locha Naylan Fitriani	10	90	0.89
16	Maya Nur Atikah	2.5	90	0.9
17	Nida	0	75	0.75
18	Nur Nedy Rosoneri	10	87.5	0.86
19	Raina Yuriza Zahwa P.	15	80	0.76
20	Ratih Ukuh C.	22.5	92.5	0.9
21	Refiana Prameswari	20	95	0.94
22	Ro'iyah Samrotul Barokah	10	82.5	0.81
23	Sanchia Nazla S.	12.5	85	0.83
24	Shirin Nurul Alifah	0	85	0.85
25	Suci Ayudia Ningsih	20	90	0.88
26	Uyun Ma'rifah	15	85	0.82
27	Winda Ayub Lestari	15	85	0.82
28	Zakiyatus Salsabila	12.5	82.5	0.8
Rata-rata		12.23	86.43	0.85

Lampiran 20. N-GAIN KELAS KONTROL

NO	NAMA	PRE TEST	POST TEST	N-GAIN
1	Achmad Ubaidilah	5	62.5	0.61
2	Aifil Ramadani	5	55	0.53
3	Al Muizz Riyadi Ahnaf	12.5	72.5	0.69
4	Aldian Nur Hidayat	10	65	0.61
5	Arju Yusuf Efendi R.	20	42.5	0.28
6	Aunur Rofiq Firdaus	17.5	72.5	0.67
7	Dimas Ari Rofingu	7.5	75	0.73
8	Dirga Khalifah Tigor	5	70	0.68
9	Faris Nurdianto	15	72.5	0.68
10	Fauzan Nur L.	12.5	75	0.71
11	Hindrarto	12.5	67.5	0.63
12	Ilham Noval C.W.	5	60	0.58
13	Irkham Kurnianto	12.5	75	0.71
14	M. Amin Muzaki	7.5	62.5	0.59
15	M. Dimas Aldiansyah	5	67.5	0.66
16	M. Fathan Q	17.5	70	0.64
17	M. Labib	10	72.5	0.69
18	M. Shabri Al Farisi	5	67.5	0.66
19	Maulana Irsyad Pratama	10	65	0.61
20	Muhammad Nur Iman A. F	5	72.5	0.71
21	Regi Yahya Ilyasa	5	75	0.74
22	Reza Alfian Nur Rahman	20	75	0.69
23	Rizki Ramadani	12.5	70	0.66
24	Pratama Rizki Nur R.	10	75	0.72
25	Sugeng Riyadi	10	62.5	0.58
26	Wahyu S.	12.5	72.5	0.69
27	Yusuf Maulana	15	75	0.71
28	Zaenal Nino	5	62.5	0.61
	Rata-rata	10.35	68.30	0.65

Lampiran 21. OUTPUT SPSS

UJI VALIDITAS Correlations

		item_1	item_2	item_3	item_4	skor_total
item_1	Pearson Correlation	1	.441*	.134	.205	.589**
	Sig. (2-tailed)		.024	.513	.316	.002
	N	26	26	26	26	26
item_2	Pearson Correlation	.441*	1	.674**	.619**	.862**
	Sig. (2-tailed)	.024		.000	.001	.000
	N	26	26	26	26	26
item_3	Pearson Correlation	.134	.674**	1	.593**	.779**
	Sig. (2-tailed)	.513	.000		.001	.000
	N	26	26	26	26	26
item_4	Pearson Correlation	.205	.619**	.593**	1	.817**
	Sig. (2-tailed)	.316	.001	.001		.000
	N	26	26	26	26	26
skor_total	Pearson Correlation	.589**	.862**	.779**	.817**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.000	
	N	26	26	26	26	26

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

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

UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.720	4

UJI NORMALITAS

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
N_Gain	Eksperimen	Mean	.8469
		95% Confidence Interval for Lower Bound	.8274
		Mean Upper Bound	.8665

	5% Trimmed Mean		.8470	
	Median		.8473	
	Variance		.003	
	Std. Deviation		.05049	
	Minimum		.75	
	Maximum		.94	
	Range		.19	
	Interquartile Range		.07	
	Skewness		.130	.441
	Kurtosis		-.451	.858
Kontrol	Mean		.6446	.01679
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	.6102	
	Mean	Upper Bound	.6791	
	5% Trimmed Mean		.6559	
	Median		.6623	
	Variance		.008	
	Std. Deviation		.08885	
	Minimum		.28	
	Maximum		.74	
	Range		.46	
	Interquartile Range		.10	
	Skewness		-2.671	.441
	Kurtosis		9.955	.858

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_Gain	Eksperimen	.075	28	.200*	.978	28	.791
	Kontrol	.163	28	.054	.751	28	.000

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

a. Lilliefors Significance Correction

UJI T DAN UJI HOMOGENITAS

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N_Gain	Eksperimen	28	.8469	.05049	.00954
	Kontrol	28	.6446	.08885	.01679

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
N_Gain	Equal variances assumed	1.991	.164	10.476	54	.000	.20230	.01931	.16358	.24102
	Equal variances not assumed			10.476	42.790	.000	.20230	.01931	.16335	.24125



Lampiran 22. FOTO-FOTO KEGIATAN





Lampiran 23. DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Khotimatun Amalia
2. NIM : 1817407060
3. Tempat/Tgl. Lahir : Purbalingga, 02 Juli 2000
4. Alamat Rumah : Kedungjati RT 01 RW 05 Kec. Bukateja
Kab. Purbalingga
5. Nama Ayah : Munjari
6. Nama Ibu : Khadriyah

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Ma'arif NU Darul Abror Kedungjati, tahun lulus 2012
 - b. MTs Ma'arif NU 05 Majasari, tahun lulus 2015
 - c. SMA N 1 Bukateja, tahun lulus 2018
 - d. S1 UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri tahun masuk 2018

C. Pengalaman Organisasi

1. Pramuka
2. Ikatan Pelajar Putri Nahdlatul Ulama

Purwokerto, 05 Januari 2023

Hormat saya,


Khotimatun Amalia