

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
7E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VIII MTs MA'ARIF NU 01 CILONGOK
KABUPATEN BANYUMAS**



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:

**NUR RAHMAWATI
NIM. 1817407067**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Jenjang : Strata-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas**" 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 citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 22 Desember 2022

Saya yang menyatakan,


Nur Rahmawati
NIM. 1817407067

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS
VIII MTs MA'ARIF NU 01 CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS**

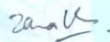
Yang disusun oleh Nur Rahmawati (NIM. 1817407067) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 21 Januari 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

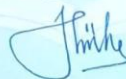


Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022



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

Penguji Utama



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

Diketahui oleh:

Dekan Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Sdr. Nur Rahmawati
Lampiran : 3 Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.”

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 22 Desember 2022
Pembimbing,



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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS
VIII MTs MA'ARI NU 01 CILONGOK KABUPATEN BANYUMAS**

Nur Rahmawati
NIM. 1817407067

Abstrak: Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis atau mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Pentingnya kemampuan penalaran matematis sangat berpengaruh dengan proses pembelajaran matematika. Dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih daya penalaran siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'ari NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Ma'ari NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas yang berjumlah 191 siswa. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang berjumlah 63 siswa. Teknik pengumpulan data adalah wawancara, tes, dokumentasi dan observasi. Teknik analisis data menggunakan uji N-Gain dan uji t. Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'ari NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Berdasarkan hasil skor N-Gain menunjukkan skor N-gain kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0,485 dengan kategori sedang dan pada kelas kontrol mendapatkan rata-rata 0,283 dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil uji t independen bahwa sig.(2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci: *Lerning cycle*, Kemampuan Penalaran Matematis, Matematika

**THE INFLUENCE OF LEARNING CYCLE 7E MODELS ON
MATHEMATICAL REASONING ABILITY OF STUDENTS OF CLASS VIII
MTs MA'ARIF NU 01 CILONGOK, BANYUMAS REGENCY**

Nur Rahmawati
NIM. 1817407067

Abstract: *Mathematical reasoning ability is the ability to understand lysis, generalize, synthesize or integrate, give good reasons and solve non-routine problems. The importance of mathematical reasoning ability is very influential with the process of learning mathematics. In improving students' mathematical reasoning abilities, a learning model is needed that can train students' reasoning power. This study aims to determine the effect of the learning cycle 7E model on the mathematical reasoning abilities of eighth grade students at MTs Ma'ari NU 01 Cilongok, Banyumas Regency. This research is a quasi-experimental design research. The population of this study was class VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok, Banyumas Regency which totaled 191 students. The sample in this study was class VIII D as the experimental class and class VIII A as the control class, totaling 63 students. Data collection techniques are interviews, tests, documentation and observation. The data analysis technique used the N-Gain test and t test. Based on the results of the study, there was an effect of the 7E learning cycle model on the mathematical reasoning ability of class VIII students at MTs Ma'ari NU 01 Cilongok, Banyumas Regency. Based on the results of the N-Gain score, the experimental class N-gain score got an average of 0.485 in the medium category and the control class got an average of 0.283 in the low category. Based on the results of the independent t test that sig.(2-tailed) $0.000 < 0.05$, it indicates that the learning cycle 7E models has an effect on students' mathematical reasoning abilities.*

Keywords: *Lerning cycle, Reasoning ability Mathematical, Mathematics*

MOTTO

Kau dilahirkan untuk menjaddi nyata, bukan untuk menjadi sempurna.

(Min Yoongi)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur Alhamdulillah dan rasa hormat

Karya sederhana ini peneliti persembahkan kepada:

Kedua orangtuaku, Bapak Walim Wiarto dan Ibu Saripah yang telah mengupayakan segalanya dan senantiasa mendo'akan dengan tulus kebaikan untukku.

Kakak perempuanku, Nur Cahyati, S.Si yang telah memberikan dukungan baik materi maupun non materi dan nasehat untukku.

Semua keluarga, kerabat dan sahabat yang telah memberikan motivasi, semangat dan dukungan.

Semua guru-guru dalam kehidupanku yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman, serta pelepasan hidup yang berharga.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil 'alamin, puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas”. Sholawat serta salam tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya dan semoga senantiasa dipersatukan di surga. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menguji Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Selain itu skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang ilmu Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto. Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami berbagai kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, arahan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak serta berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi dapat teratasi. Selanjutnya ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada:

1. Pror. Dr. Moh. Roqib, M. Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M. A., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur M. Ag., selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

5. Dr. Sumiarti, M. Ag., selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan 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. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Zuri Pamuji, M.Pd., selaku Dosen pembimbing Akademik Tadris Matematika B yang telah membimbing proses akademik selama ini.
9. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
10. Segenap dosen, staf dan karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah membantu dalam penulisan dan penyelesaian studi.
11. Segenap guru dan karyawan MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas, terutama Bapak Makhmud Fauji, S.Pd. Ind., selaku kepala MTs Ma'arif NU 01 Cilongok dan Bapak Yan Ardi, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok.
12. Kedua orang tua peneliti yaitu Bapak Walim Wiarto dan Ibu Saripah, yang telah mendidik saya menjadi perempuan yang kuat dan selalu mengingatkan peneliti agar selalu beryukur.
13. Nur Cahyati, S.Si, selaku kakak peneliti yang telah memberikan do'a, dukungan dan nasihat untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
14. Sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan do'a dan semangat serta memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.

Peneliti, mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah senantiasa membalas semua kebaikan orang-orang baik yang membantu penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar kedepannya lebih baik lagi.

Peneliti berharap skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca dan diberkahi oleh Allah SWT. Aamiin.

Cilongok, 12 November 2022

Peneliti,



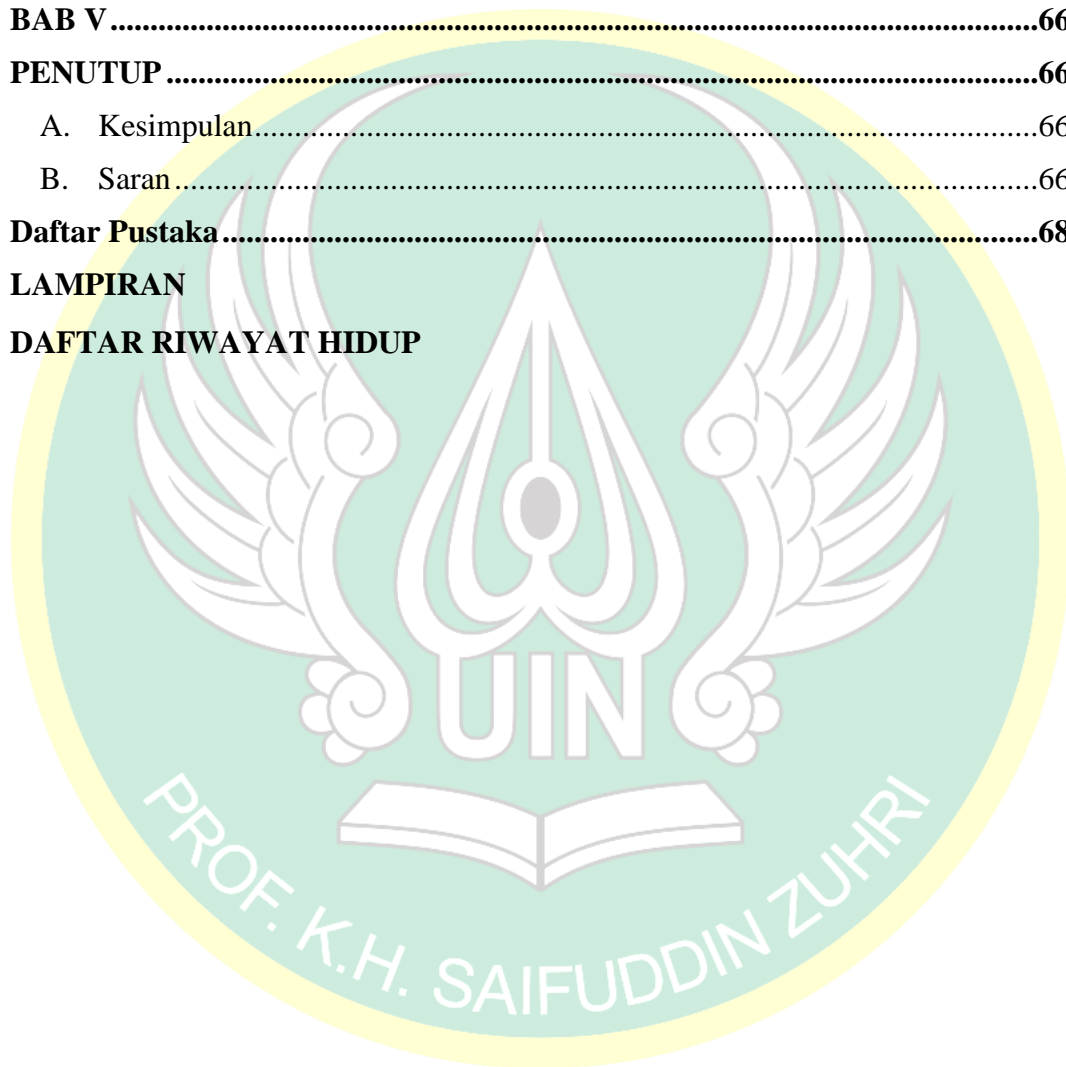
Nur Rahmawati
NIM. 1817407067



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
NOTA DINAS PEMBIMBING	iii
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
E. Sistematika Pembahasan	8
BAB II	10
KAJIAN TEORI	10
A. Kerangka Teori.....	10
B. Kajian Pustaka	24
C. Kerangka Berpikir	26
D. Rumusan Hipotesis.....	28
BAB III	29
METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian	30
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data	31

F. Instrumen Peneitian	32
G. Teknik Analisis Data	39
BAB IV	43
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian.....	43
B. Pembahasan	60
BAB V	66
PENUTUP	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
Daftar Pustaka.....	68
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	19
Tabel 2.2. Posisi Titik Terhadap Jarak ke Sumbu X dan Y	21
Tabel 2.3. Posisi Objek Terhadap Objek Lain	23
Tabel 2.4. Posisi Garis k , l dan m Terhadap Sumbu X dan Y	24
Tabel 3.1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran	33
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	34
Tabel 3.3. Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Penalaran	37
Tabel 3.4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Penalaran	38
Tabel 3.5. Kriteria Skor N-Gain	41
Tabel 4.1. Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.2. Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	47
Tabel 4.3. Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	49
Tabel 4.4. Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	49
Tabel 4.5. Hasil Skor N-Gain Kelas Eksperimen	50
Tabel 4.6. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.7. Distribusi Skor N-Gain Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.8. Hasil Skor N-Gain Kelas Kontrol	53
Tabel 4.9. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol	54
Tabel 4.10. Distribusi Skor N-Gain Kelas Kontrol	54
Tabel 4.11. Skor Maksimal Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen	55
Tabel 4.12. Skor Maksimal Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol	55
Tabel 4.13. Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Setiap Indikator Kelas Eksperimen	55
Tabel 4.14. Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Setiap Indikator Kelas Kontrol	56
Tabel 4.15. Data Selisih Presentase Jumlah Skor Setiap Indikator Kemampuan	

Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	57
Tabel 4.16. Data Selisih Presentase Jumlah Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	57
Tabel 4.17. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran.....	58
Tabel 4.17. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran.....	58
Tabel 4.18. Hasil Uji Hipotesis (<i>Independent Sample Test</i>)	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Posisi Titik terhadap Sumbu X dan Sumbu Y	21
Gambar 2.2. Pembagian Kuadran pada Koordinat Kartesius.....	22
Gambar 2.3. Denah Perkemahan pada Koordinat Kartesius	22
Gambar 2.4. Posisi Garis pada Koordinat Kartesius	24
Gambar 2.5. Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i> terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah	73
Lampiran 2. Lembar Pedoman Observasi	74
Lampiran 3. Lembar Wawancara	75
Lampiran 4. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	77
Lampiran 5. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	81
Lampiran 6. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3	84
Lampiran 7. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	87
Lampiran 8. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	90
Lampiran 9. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	93
Lampiran 10. Lembar Tes	96
Lampiran 11. Kunci Jawaban Tes	99
Lampiran 12. Output Uji Validitas	100
Lampiran 13. R Tabel Product Moment	101
Lampiran 14. Output Hasil Uji Reliabilitas	102
Lampiran 15. Output Hasil Uji N-Gain	103
Lampiran 16. Dokumentasi	104
Lampiran 17. Surat Izin Observasi Pendahuluan	107
Lampiran 18. Surat Ket. Melaksanakan Observasi Pendahuluan	108
Lampiran 19. Surat Keterangan Seminar Proposal	109
Lampiran 20. Surat Permohonan Izin Riset Individu	110
Lampiran 21. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Riset Individu	111
Lampiran 22. Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif	112
Lampiran 23. SK Pembimbing Skripsi	113
Lampiran 24. Blangko Bimbingan Skripsi	115
Lampiran 25. Surat Waqaf Perpustakaan	116
Lampiran 26. Sertifikat Pengembangan Bahasa	117

Lampiran 27. Sertifikat BTA/PPI.....	118
Lampiran 28. Sertifikat Aplikom	119
Lampiran 29. Sertifikat KKN	119
Lampiran 30. Sertifikat PPL.....	120
Lampiran 31. Daftar Riwayat Hidup.....	121



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Menurut Gagne dan Briggs pembelajaran atau *instruction* merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.² Berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran tergantung pada pengajar. Selain dari pengajar model pembelajaran yang dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran juga berpengaruh kepada peserta didik. Model pembelajaran dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar sehingga peserta didik dapat lebih fokus dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar sampai tingkat Universitas. Ini yang menjadikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di setiap satuan pendidikan karena matematika pelajaran yang sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terutama dalam hal perhitungan.³ Namun bagi peserta didik matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Lebih banyak peserta didik yang kurang berminat pada mata pelajaran matematika dibandingkan dengan peserta didik yang menyukai matematika karena matematika lebih mengutamakan perhitungan dengan rumus-rumus yang abstrak

¹ Rahmat Hidayat, *Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah*. Medan. Penerbit Buku Umum dan Perguruan Tinggi. 2019. Hlm 23.

² Nurfuadi, *Profesionalisme Guru*, 1st edn (Yogyakarta: CV. Cinta Buku, 2020). Hlm 140

³ Ade Nurfatonah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP', *Skripsi*, 2016.

Pelaksanaan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu, koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Menurut Gardner kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis atau mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.⁴ Pentingnya kemampuan penalaran matematika 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. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika.⁵ Oleh karena itu, guru memiliki peranan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk model pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung.

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap guru matematika kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas, diperoleh informasi bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal tersebut dibuktikan bahwa pada saat proses pembelajaran siswa masih kurang dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan yang diberikan oleh guru, dan cenderung tidak mandiri masih bergantung pada guru bagaimana cara menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan soal-soal matematika memerlukan daya nalar yang tinggi untuk mengerjakannya. Siswa masih belum bisa mengidentifikasi pertanyaan sehingga masih kesulitan dalam menentukan solusinya. Siswa juga masih

⁴ Mita Konita, Mohammad Asikin, and Tri Sri Noor Asih, 'Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)', *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2 (2019), 611–15.

⁵ Dinda Kurnia Putri, Joko Sulianto, and Mira Azizah, 'Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah', *International Journal of Elementary Education*, 3.3 (2019), 351 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>>.

bingung dalam melakukan perhitungan berdasarkan rumus yang sesuai dengan solusi yang seharusnya serta belum dapat menyimpulkan jawaban secara logis.

Guru bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pembelajaran di kelas, salah satu tugas guru adalah memilih dan menggunakan model pembelajaran yang efektif dalam pelaksanaan pembelajaran agar dapat memberi pengaruh positif kepada peserta didik. Model pembelajaran adalah sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar di kelas.⁶ Banyak terdapat model pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru namun model pembelajaran juga menyesuaikan mata pelajaran bahkan materi yang akan diajarkan oleh guru. Ini menjadi pekerjaan tambahan bagi guru untuk mencari model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan juga perkembangan peserta didik agar dapat memberikan pengaruh positif kepada peserta didik.⁷

Berdasarkan penjelasan tersebut mengenai kemampuan penalaran matematis siswa, maka diperlukan solusi yang tepat untuk menangani permasalahan yang terjadi pada siswa MTs Ma'arif NU 01 Cilongok. Berdasarkan teori Silberman bahwa pembelajaran tidak dapat ditelan secara keseluruhan, artinya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih daya penalaran siswa.⁸ Salah satu model pembelajaran yang diduga sesuai untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E*. Menurut Mullis dalam Suryadi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis mencakup konjektur, analisis, evaluasi, generalisasi, koneksi, sintesis, pemecahan masalah tidak rutin, justifikasi atau pembuktian dan kemampuan komunikasi matematik.⁹ Pemilihan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada penelitian ini dikarenakan adanya

⁶ Wati Susilawati, *Belajar Dan Pembelajaran Matematika*, Cv. Insan Mandiri, 2020. Hlm 45

⁷ Tirtawaty Abdjul, 'Buku Model Pembelajaran Ryleac', 2019, Hlm 1–45.

⁸ Silberman Mel, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, 6th edn (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2007).

⁹ Dr. Maulana M.Pd., *Konsep Dasar Matematika*, 1st edn (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017). Hlm 48

keterkaitan antara tahap-tahap model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan hal-hal yang menjadi indikator dalam kemampuan penalaran matematis siswa. Tahap *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), tahap *engage* (tahap mengajak dan menarik perhatian siswa) dan *explore* (menyelidiki) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur. Tahap *explain* (menjelaskan) dan tahap *elaborate* (menerapkan) dapat meningkatkan indikator menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik. Tahap *evaluate* (menilai) dan tahap yang terakhir yaitu tahap *extend* (memperluas) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.

Learning cycle (siklus belajar) adalah rangkaian tahap-tahap kegiatan yang tersusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.¹⁰ Salah satu kelebihan dari model pembelajaran *learning cycle 7E* yaitu dapat mengembangkan pengetahuan ilmiah siswa karena siswa belajar secara langsung pada kehidupan sehari-hari. Namun penerapan model pembelajaran ini guru harus menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran serta memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisir.¹¹

Penelitian terkait model pembelajaran *learning cycle 7E* dan kemampuan penalaran matematis siswa secara terpisah telah banyak dilakukan sebelumnya diantaranya dilakukan oleh Nur Sholihah, Rina Musannadah dan Yuni Pratiwi yang berjudul “*Problem Based Learning Setting Learning Cycle 5E: Apakah Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis?* ” menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan *setting Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan kemampuan

¹⁰ Z Azimi, ‘Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts Darussyariah Banda Aceh’, *Skripsi*, 1 (2016), 70.

¹¹ Fatma Zuhra, M Hasan, and Rini Safitri, ‘Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbatuan | 134’, *Pendidikan Sains Indonesia*, 05.01 (2017), 134–39.

penalaran berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan model pembelajaran ini juga memiliki langkah pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut.¹² Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut terletak pada model pembelajaran *learning cycle* yang masih menggunakan tipe 5E sedangkan penelitian ini menggunakan tipe 7E. Perbedaan juga terletak pada variabel yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan dua variabel yaitu kemampuan penalaran dan komunikasi matematis sedangkan penelitian ini menggunakan satu variabel yaitu kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian yang membahas tentang model pembelajaran *learning cycle* 7E diantaranya dilakukan oleh Ade Nurfatonah yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle* 7E lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.¹³ Penelitian tersebut menjadi salah satu masukan terhadap penelitian yang dilakukan penulis, sehingga melaksanakan penelitian menggunakan model pembelajaran *learning cycle* 7E namun dengan variabel yang berbeda yaitu kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *learning cycle* 7E terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.”

B. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Learning Cycle* 7E

Model pembelajaran *learning cycle* 7E dikembangkan oleh Einsenkraft pada tahun 2003. Model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan pandangan

¹² N Sholihah, R Musannadah, and ..., ‘Problem Based Learning Setting Learning Cycle 5E: Apakah Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis?’, *Prosiding Seminar ...*, 2019, 1–7 <<http://prosiding.himatikauny.org/index.php/prosidinglsm/article/view/26>>.

¹³ Nurfatonah. ‘Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP’.

konstruktivisme, dimana peserta didik membangun pengetahuan dan membentuk makna berdasarkan pengalaman dan pola pikir siswa sendiri.¹⁴ Model pembelajaran ini adalah penyempurnaan dari model pembelajaran *learning cycle* (6E). Perubahan yang terjadi pada tahapan siklus belajar (6E) menjadi (7E) yaitu pada fase *Engage* menjadi dua tahapan yaitu *Elicit* dan *Engage*, sedangkan tahap *Elaborate* dan *Evaluate* menjadi tiga tahapan yaitu menjadi *Elaborate*, *Evaluate* dan *Extend*.¹⁵

Model pembelajaran merupakan proses atau tahapan dalam pelaksanaan suatu pembelajaran. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai langkah-langkah yang terstruktur sehingga mempermudah kegiatan pembelajaran yaitu berupa penerapan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan kemampuan siswa yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E*.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Salah satu kemampuan matematis yang harus diperhatikan oleh guru menurut NCTM yaitu kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argumen matematika baru.¹⁶ Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis dengan bimbingan dari guru mata pelajaran atau dengan latihan soal yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan melatih kemampuan berfikir siswa.

Mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik diperlukan indikator sebagai acuan penilaian. Terdapat tiga indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini

¹⁴ Dina Nur Adilah and Rini Budiharti, 'Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu', *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*, 6 (2015), 212–17.

¹⁵ Fatma Zuhra, M Hasan, and Rini Safitri, 'Model Pembelajaran Learning Cycle 7E | 134', *Pendidikan Sains Indonesia*, 05.01 (2017), 134–39.

¹⁶ Anisah, Zulkardi, and Darmawijoyo, 'Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2011), 14–26.

yaitu, menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur, menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik dan menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.¹⁷

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas?.”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan untuk mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Sekolah

Bagi sekolah hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki mutu proses pembelajaran, khususnya pada penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

¹⁷ Sumarmo Utari, *Kumpulan Makalah, Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya* (Bandung: UPI Bandung, 2013).Hlm 148

dalam bidang studi matematika di MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.

2) Bagi Guru

Bagi guru hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah. Model pembelajaran *learning cycle 7E* diharapkan menjadi salah satu alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

3) Bagi Siswa

Melalui penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap mata pelajaran matematika, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan sendiri.

4) Bagi Peneliti

Peneliti dapat memperoleh pengalaman secara langsung dan pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan dalam penulisan ini, maka penulis telah membagi tulisan ini ke dalam dua bagian yang meliputi: Bagian pertama berisi halaman judul, lembar asli, lembar persetujuan, ringkasan, motto, lembar presensi, pendahuluan, dan lampiran yang diperlukan.

Pada bagian kedua, skripsi berisi lima bab yaitu: Bab I yaitu Pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika pembahasan. Bab II yaitu Kajian teori yang meliputi kerangka teori berisi pengertian, jenis, indikator, manfaat, faktor dan teori yang memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa, tentang pengertian, tujuan, manfaat, langkah-langkah serta

kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *learning cycle 7E*, kerangka berpikir dan rumusan hipotesis.

Bab III yaitu Metode Penelitian yang meliputi jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data. Bab IV yaitu Hasil Penelitian yang berisi tentang hasil penelitian yang ditemukan berdasarkan kajian teori sebagai pijakan serta pembahasan mengenai hasil penelitian secara keseluruhan. Bab V yaitu penutup membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian secara keseluruhan dan berisi saran-saran untuk kedepan. Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Gardner kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis atau mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.¹⁸ Hidayati dan Widodo menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu cara atau kegiatan berpikir untuk menarik kesimpulan atau membangun suatu pernyataan baru yang benar berlandaskan pada beberapa penjelasan yang diketahui sebelumnya menggunakan cara yang masuk akal.¹⁹

Sumarmo mengemukakan bahwa penalaran matematika adalah suatu kemampuan yang muncul dalam bentuk: menarik kesimpulan logis, menggunakan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan; untuk menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; memberikan contoh penyangkal (*counter example*); mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argumen; menyusun argumen yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis adalah proses berpikir untuk

¹⁸ Konita, Asikin, and Noor Asih. 'Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)', *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2 (2019), 611–15.

¹⁹ Ardi Gustiadi, Nina Agustyaningrum, and Yudhi Hanggara, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga', *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4.1 (2021), 337–48 <<https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.894>>.

menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argumen matematika baru.²⁰

Kemampuan penalaran matematis dapat dikembangkan oleh peserta didik dengan bantuan dari guru atau dengan mengerjakan latihan soal. Penalaran adalah proses berpikir yang menghubungkan antara fakta atau konsep untuk menarik suatu kesimpulan.²¹ Penalaran dapat diartikan sebagai suatu proses berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang benar dari suatu pernyataan yang telah diketahui kebenarannya.

b. Jenis-jenis Kemampuan Penalaran Matematis

Secara garis besar penalaran terbagi menjadi dua, yaitu penalaran *deduktif* dan penalaran *induktif*.

1) Penalaran *deduktif*

Penalaran *deduktif* merupakan penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada. Menurut Pesce penalaran *deduktif* adalah proses penalaran dan pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus.²²

2) Penalaran *induktif*

Penalaran *induktif* merupakan suatu proses berpikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau membuat suatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang khusus. Seperti yang dikemukakan oleh Pierce penalaran *induktif* adalah proses penalaran yang menurunkan prinsip atau aturan umum dari pengamatan hal-hal atau contoh-contoh khusus. Sedangkan menurut Copi penalaran

²⁰ Anisah, Zulkardi, and Darmawijoyo. 'Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2011), 14–26.

²¹ Gustiadi, Agustyaningrum, and Hanggara. 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga'.

²² Gustiadi, Agustyaningrum, and Hanggara. 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga'.

induktif merupakan proses penalaran yang kesimpulannya diturunkan dari *premis-premisnya* dengan suatu *probabilitas*.²³

c. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, diperlukan indikator sebagai acuan penilaian. Menurut Sumarno indikator kemampuan penalaran matematis induktif yaitu:

- 1) Penalaran transduktif: menarik kesimpulan dari suatu kasus pada satu kasus lainnya.
- 2) Penalaran analogi: menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data.
- 3) Penalaran genaeralisasi: menarik kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data terbatas yang dicermati.
- 4) Memperkirakan proses jawaban dan proses solusi atau kecenderungan, interpolasi dan ekstrapolasi.
- 5) Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat hubungan atau pola yang ada.
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan Menyusun konjektur.

Kemampuan penalaran matematis deduktif memiliki indikator sebagai berikut:

- 1) Menyusun pembuktian langsung, pebuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika.
- 2) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- 3) Menarik kesimpulan logis (penalaran logis).

Menurut Sumarmo merincikan, indikator untuk mengukur kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur.

²³ Gustiadi, Agustyaningrum, and Hanggara. 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga'.

- 2) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik.
- 3) Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.²⁴

d. Manfaat Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis memberi manfaat yang sangat besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan pembelajaran lain, serta kehidupan nyata. Mengingat perannya yang begitu potensial, banyak pakar pendidikan matematika berpendapat bahwa kemampuan penalaran matematis adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan merupakan aspek kunci untuk mengerjakan semua aspek lain dari pembelajaran matematika.²⁵ Adapun manfaat kemampuan penalaran matematis siswa yaitu:²⁶

- 1) Siswa memiliki kesempatan dan teratur untuk menggunakan kemampuan bernalar, dan melakukan pendugaan.
- 2) Mendorong siswa untuk melakukan pendugaan.
- 3) Menolong siswa untuk memahami nilai balikan yang negatif dalam memutuskan suatu jawaban.
- 4) Dengan kemampuan bernalar melatih dan membantu anak untuk mempelajari matematika.

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Penalaran Matematis

1) Konjektur

Mengajukan konjektur atau dugaan pada saat meneliti pola, mendiskusikan ide matematik, mengajukan model, menguji

²⁴ Sumarmo Utari, *Kumpulan Makalah, Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya* (Bandung: UPI Bandung, 2013).Hlm 148

²⁵ Aji Wibowo, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4.1 (2017), 1–10 <<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>>.

²⁶ B A B Ii, 'BAB II Penalaran Matematis', 1987, 2014, 6–12.

kumpulan data, membuat spesifikasi tentang suatu hasil yang diperoleh dari suatu operasi percobaan.

2) Analisis

Menentukan dan membicarakan atau menggunakan hubungan-hubungan antar variabel atau objek dalam situasi matematik, menganalisis data statistik, melakukan dekomposisi gambar geometri untuk menyederhanakan proses pemecahan masalah, menggambar jaringan dari suatu bangun ruang, membuat kesimpulan dari informasi yang diberikan.

3) Evaluasi

Mendiskusikan dan menilai suatu ide matematik, dugaan, strategi pemecahan masalah, metode atau pembuktian secara kritis.

4) Generalisasi

Memperluas masalah yang dikaji, sehingga hasil pemikiran matematik atau pemecahan masalah dapat diterapkan secara lebih luas.

5) Koneksi

Menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada, membuat hubungan antara elemen-elemen pengetahuan berbeda dengan representasi yang berkaitan, membuat hubungan antara ide matematik dengan objek tertentu.

6) Sintesis

Mengkombinasikan prosedur-prosedur menarik untuk memperoleh hasil yang diinginkan, mengkombinasikan beberapa hasil untuk memperoleh hasil lebih jauh.

7) Pemecahan masalah tidak rutin

Menyelesaikan masalah dalam konteks matematik atau kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar terbiasa menghadapi masalah serupa, menerapkan suatu prosedur matematik dalam konteks baru yang dihadapi.

8) Jastifikasi atau pembuktian

Menyajikan bukti kebenaran suatu pernyataan dugaan berpedoman pada hasil atau sifat-sifat matematik yang diketahui. Mengembangkan argument untuk membuktikan atau pernyataan.

9) Kemampuan komunikasi matematik

Mengekspresikan ide dan proses matematis, baik secara lisan maupun tertulis, masalahnya biasanya berkaitan dengan representasi, permodelan dan pengajuan interpretasi.²⁷

f. Teori Silberman

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah lebih menekankan pada kemampuan matematis siswa. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif dengan tujuan agar dapat melatih daya penalaran siswa. Agar bisa efektif guru harus menggunakan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan serta menyesuaikan kemampuan siswa. Berdasarkan teori Silberman bahwa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih daya penalaran siswa.²⁸

Model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan rangkaian langkah-langkah yang tersusun dengan proses belajar mengajar yang menekankan peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka melalui proses pembelajaran.²⁹ Dalam proses pembelajaran siswa dilatih untuk berperan aktif dan bekerja sama dengan kelompok, oleh karena itu model pembelajaran *learning cycle 7E* diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

²⁷ Maulana, M.Pd., *Konsep Dasar Matematika*, 1st edn (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017). Hlm 48-49

²⁸ Silberman, Mel., *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.

²⁹ Silvia Fitriyani, Ali Sudin, and Atep Sujana. 'Penerapan Model Learning Cycle Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV a SD N Depok Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016). 5111-20.

2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Model adalah cara yang dipergunakan untuk merealisasikan rangkaian kegiatan yang telah direncanakan supaya tujuannya tercapai secara maksimal.³⁰ Model pembelajaran adalah teknik yang dilakukan oleh pengajar dalam melaksanakan fungsinya dan sebagai alat untuk mewujudkan tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *learning cycle 7E* (siklus belajar) merupakan rangkaian langkah-langkah yang tersusun dengan proses belajar mengajar yang menekankan peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka melalui proses pembelajaran.³¹ Model pembelajaran *learning cycle 7E* dikembangkan oleh Eiskraft pada tahun 2003 yang terdiri dari tujuh fase yang terorganisir dengan baik yaitu, *Elicit, Engage, Explor, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*.³²

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diawali dengan mendatangkan pengetahuan awal peserta didik, melibatkan peserta didik dalam kegiatan pengalaman langsung, peserta didik memperoleh pengetahuan dan pengalaman secara langsung yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari, memberi kesempatan peserta didik untuk menyimpulkan dan mengemukakan hasil temuannya, memberikan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, dengan bimbingan guru peserta didik menerapkan pengetahuan yang telah didapat pada konteks baru.³³

³⁰ Siti Mawaddah and Hana Anisah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2015), 166–75 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>>.

³¹ Silvia Fitriyani, Ali Sudin, and Atep Sujana. 'Penerapan Model Learning Cycle Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV a SD N Depok Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016).5111-20.

³² Z Azimi. 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle pada Materi LInkaran Kelas VIII MTs S Darussyariah Banda Aceh', *Skripsi*, 1 (2016),70.

³³ Nurfatonah. 'Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SMP'.

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme yang terdiri dari beberapa tahapan belajar yang terstruktur dan berpusat pada keaktifan peserta didik sehingga dapat menemukan konsep atau pengetahuan baru.³⁴

b. Manfaat Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

- 1) Memberikan pembelajaran dengan pengalaman secara langsung yang diakhiri dengan penguasaan konsep ilmiah dan diakhiri dengan pengayaan konsep.
- 2) Menggambarkan sebuah strategi yang dapat memberi siswa kesinambungan terhadap konsep-konsep teori dan aplikasi.
- 3) Memberikan pengalaman secara langsung pada siswa yang berfungsi untuk mengembangkan penguasaan konsep.
- 4) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman-temannya melalui kerja kelompok dan diskusi.
- 5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan konsep atau gagasan yang dimiliki dan menguji serta mendiskusikan gagasan tersebut secara terbuka.
- 6) Memudahkan siswa memahami konsep yang diajarkan oleh guru.
- 7) Siswa dapat terlibat aktif dalam proses belajar mengajar, lebih meningkatkan kepercayaan diri siswa.³⁵

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Learning cycle 7E*

Model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah penyempurnaan dari model pembelajaran *learning cycle (6E)*. Perubahan yang terjadi pada tahapan *learning cycle (6E)* menjadi *(7E)* yaitu pada fase

³⁴ Fatma Zuhra, M Hasan, and Rini Safitri, 'Model Pembelajaran Learning Cycle 7E | 134', *Pendidikan Sains Indonesia*, 05.01 (2017), 134–39.

³⁵ Hayatun Nufus, Cut Wira, and Annisah Kurniati, 'Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2.3 (2019), 199 <<https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>>. 'Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru,

Engage menjadi dua tahapan yaitu *Elicit* dan *Engage*, sedangkan tahap *Elaborate* dan *Evaluate* menjadi tiga tahapan yaitu menjadi *Elaborate*, *Evaluate* dan *Extend*. Tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah sebagai berikut:³⁶

1) *Elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa)

Fase untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan siswa terhadap pelajaran yang akan dipelajari. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menimbulkan respon dari pemikiran siswa. Pertanyaan yang diberikan merupakan pertanyaan mendasar yang berhubungan dengan pelajaran yang akan dipelajari dengan mengambil contoh mudah yang diketahui siswa seperti kejadian sehari-hari secara umum memang terjadi.

2) *Engage* (mengajak dan menarik perhatian siswa)

Fase digunakan untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berfikir serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang diajarkan. Dapat dilakukan dengan demonstrasi, diskusi, membaca atau aktifitas lain yang digunakan untuk membuka pengetahuan siswa.

3) *Explore* (menyelidiki)

Fase dimana peserta didik dapat menanyakan, melaksanakan observasi dan juga menyelidiki konsep dari bahan pembelajaran yang telah disediakan. Pada fase ini peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari.

4) *Explain* (menjelaskan)

Fase ini siswa diperkenalkan terhadap konsep-konsep dan definisi-definisi awal yang mereka dapatkan ketika fase *eksplora*. Kemudian dari definisi dan konsep yang telah ada didiskusikan

³⁶ Dewi Annisa, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Kemampuan Representasi Matematis', *Journal on Education*, 4.3 (2022), 960–67 <<https://doi.org/10.31004/joe.v4i3.491>>.

sehingga pada akhirnya menuju konsep dan definisi yang lebih formal.

5) *Elaborate* (menerapkan)

Fase yang bertujuan untuk membawa siswa menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari.

6) *Evaluate* (menilai)

Pada fase ini dapat digunakan berbagai strategi penilaian formal dan informal. Guru diharapkan secara terus menerus dapat mengobservasi dan memperhatikan semua kegiatan siswa terhadap kemampuan dan keterampilan untuk menilai tingkat pengetahuan serta kemampuannya, kemudian melihat perubahan pemikiran siswa terhadap pemikiran awalnya.

7) *Extend* (memperluas)

Fase yang bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari.³⁷

d. Langkah- langkah Model Pembelajaran *Learning cycle 7E*

Tabel 2.1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Tahapan model pembelajaran <i>learning cycle 7E</i>	Kegiatan Pembelajaran
Tahap <i>Elicit</i>	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang pengetahuan awal siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

³⁷ Nimatul Khasanah, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Larutan Penyangga (Buffer) Kelas XI SMA', *Chemistry in Education*, 7.2 (2018), 62–68.

Tahap <i>Engage</i>	Guru memberikan motivasi dan meraih minat belajar siswa dengan masalah-masalah kontekstual dengan demonstrasi atau dengan memperlihatkan video.
Tahap <i>Exsplore</i>	Guru membentuk siswa dalam kelompok kecil 4-5 siswa, kemudian siswa berdiskusi tentang permasalahan yang ada berkaitan dengan materi.
Tahap <i>Explain</i>	Setiap kelompok mempresentasikan dan menjelaskan konsep hasil diskusi dengan bahasa sendiri.
Tahap <i>Elaborate</i>	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep hasil diskusi pada permasalahan sehari-hari.
Tahap <i>Evaluate</i>	Penilaian dilaksanakan berdasarkan hasil diskusi yaitu pemahaman konsep dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Penilaian juga berdasarkan keaktifan siswa saat diskusi.
Tahap <i>Extend</i>	Guru membimbing siswa untuk menerapkan materi yang dipelajari dengan materi lainnya.

- e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*
- 1) Kelebihan model pembelajaran *learning cycle 7E*
 - a) Meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran melibatkan keaktifan peserta didik.
 - b) Membantu mengembangkan sikap ilmiah peserta didik.
 - c) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.³⁸
 - 2) Kekurangan model pembelajaran *learning cycle 7E*
 - a) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.

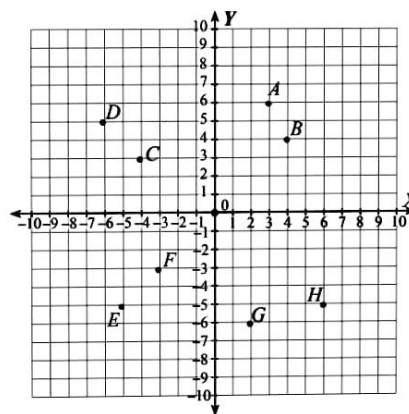
³⁸ Nimatul Khasanah. 'Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Larutan Penyangga (Buffer) Kelas XI SMA, (2018).

- b) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- c) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih.³⁹

3. Bidang Kartesius

a. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y

Koordinat Kartesius digunakan untuk menentukan objek titik-titik pada suatu bidang dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut dengan koordinat x dan koordinat y dari titik-titik tersebut. Untuk mendefinisikan koordinat diperlukan dua garis berarah tegak lurus satu sama lain (sumbu X dan sumbu Y), dan panjang unit yang dibuat tanda-tanda pada kedua sumbu tersebut.⁴⁰



Gambar 2.1.

Dari Gambar 2.1 dapat ditulis posisi titik-titik berikut:

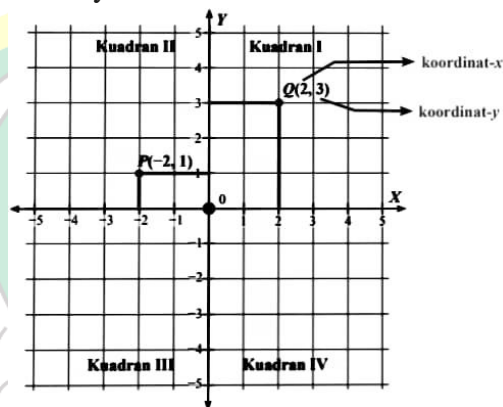
Tabel 2.2 Posisi Titik Terhadap Jarak ke sumbu X dan Y

Koordinat titik	Jarak ke sumbu X	Jarak ke sumbu Y
A (3, 6)	6 satuan	3 satuan
B (4, 4)	4 satuan	4 satuan
C (-4, 3)	3 satuan	4 satuan
D (-6, 5)	5 satuan	6 satuan
E (-5, -5)	5 satuan	5 satuan
F (-3, -3)	3 satuan	3 satuan
G (2, -6)	6 satuan	2 satuan
H (6, -5)	5 satuan	6 satuan

³⁹ Z Farhati, 'Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Endokrin', 2017 <<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/34374>>.

⁴⁰ Abdur Rahman As'ari and others, *Buku Guru Matematika SMP, MTs Kelas VIII*, 2017.

Posisi titik pada koordinat Kartesius ditulis dalam pasangan berurut (x, y) . Bilangan x menyatakan jarak titik itu dari sumbu Y dan bilangan y menyatakan jarak titik itu dari sumbu X . Sumbu X dan sumbu Y membagi bidang koordinat Kartesius menjadi 4 kuadran, seperti gambar 2 yaitu:⁴¹



Gambar 2.2.

Keterangan:

Kuadran I : koordinat X positif dan koordinat Y positif

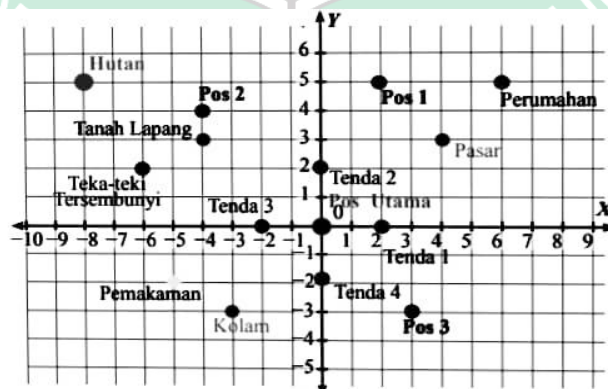
Kuadran II : koordinat X negatif dan koordinat Y positif

Kuadran III : koordinat X negatif dan koordinat Y negatif

Kuadran IV : koordinat X positif dan koordinat Y negatif

b. Posisi titik terhadap titik asal $(0,0)$ dan titik tertentu (a,b)

Perhatikan denah perkemahan pada gambar 3.



Gambar 2.3. Denah perkemahan

⁴¹ As'ari and others. *Buku Guru Matematika SMP, MTs Kelas VIII*, 2017.

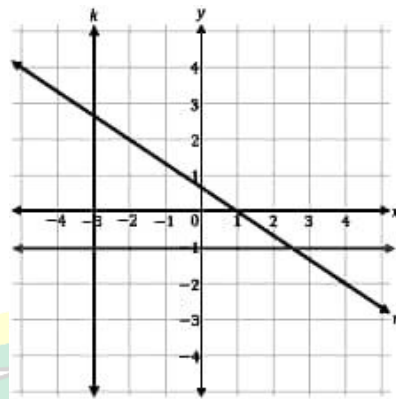
Posisi beberapa objek terhadap pos utama dan posisi beberapa tempat terhadap tanah lapang dan kolam dapat dituliskan pada tabel berikut:

Tabel 2.3. Posisi Objek terhadap Beberapa Objek Lain

Tempat	Posisi tempat terhadap		
	Pos utama Posisi	Tanah lapang Posisi	Kolam Posisi
Perumahan	(6, 5) 6 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas	(10, 2) 10 satuan ke kanan, 2 satuan ke atas	(9, 8) 9 satuan ke kanan, 8 satuan ke atas
Pemukaman	(-5, -2) 5 satuan ke kiri, 2 satuan ke bawah	(-1, -5) 1 satuan ke kiri, 5 satuan ke bawah	(-2, 1) 2 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah
Pasar	(4, 3) 4 satuan ke kanan, 3 satuan ke atas	(10, 1) 11 satuan ke kanan, 1 satuan ke kiri	(10, 5) 10 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas
Teka-teki	(-8, 5) 8 satuan ke kiri, 5 satuan ke atas	(-4, 2) 4 satuan ke kiri, 2 satuan ke kanan	(-5, 8) 5 satuan ke kiri, 8 satuan ke atas
Tenda 1	(2, 0) 2 satuan ke kanan	(6, -3) 6 satuan ke kanan, 3 satuan ke bawah	(5, 3) 5 satuan ke kanan, 3 satuan ke atas
Pos 1	(2, 5) 2 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas	(6, 2) 6 satuan ke kanan, 2 satuan ke atas	(5, 8) 5 satuan ke kanan, 8 satuan ke atas

c. Posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

Perhatikan garis k , garis l , dan garis m pada koordinat kartesius berikut:



Gambar 2.4. Posisi Garis

Tabel 2.4. Posisi Garis k , l dan m terhadap sumbu X dan Y

Gambar 4				
Garis l sejajar dengan sumbu X	Garis k sejajar dengan sumbu Y	Garis k tegak lurus dengan sumbu X	Garis l tegak lurus dengan sumbu Y	Garis m memotong sumbu X dan sumbu Y

B. Kajian Pustaka

Penelitian terkait pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis secara terpisah telah banyak dilakukan sebelumnya. Peneliti melakukan telaah terhadap penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian penulis yaitu:

Pertama, penelitian yang ditulis oleh Ade Nurfatonah yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SMP.” Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.⁴² Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada variabel yang digunakan dimana pada penelitian

⁴² Nurfatonah. ‘Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP’.

tersebut variabel yang digunakan adalah kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis variabel yang digunakan adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Kedua, penelitian yang ditulis oleh Dina Nur Adilah dan Rini Budiharti, yang berjudul “Model *Learning Cycle 7E* dalam Pembelajaran IPA Terpadu.” Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* cocok apabila diterapkan dalam pembelajaran IPA karena memiliki korespondensi dengan hakikat IPA yang meliputi empat unsur yakni sikap, proses, produk, dan aplikasi. Model ini dapat menumbuhkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran secara aktif.⁴³ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut variabel yang digunakan adalah kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran IPA terpadu, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis variabel yang digunakan adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Ketiga, penelitian yang ditulis oleh Nur Sholihah, Rina Musannadah dan Yuni Pratiwi yang berjudul “*Problem Based Learning Setting Learning Cycle 5E: Apakah Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis?*” Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan *setting Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan kemampuan penalaran berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan model pembelajaran ini juga memiliki langkah pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut.⁴⁴ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model

⁴³ Dina Nur Adilah and Rini Budiharti. 'Model Learning Cycle 7E dalam Pembelajaran IPA Terpadu'.

⁴⁴ Sholihah, Musannadah, and ... 'Problem Based Learning Setting Learning Cycle 5E: Apakah Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis?'

pembelajaran *learning cycle* namun dengan tipe yang berbeda penelitian tersebut menggunakan tipe 5E sedangkan penelitian ini menggunakan tipe 7E. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilaksanakan penulis terdapat pada variabel yang digunakan dimana pada penelitian tersebut variabel yang digunakan adalah kemampuan penalaran dan komunikasi matematis sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis variabel yang digunakan adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Keempat, penelitian yang ditulis oleh Harli, Muty Syahputri dan Lola Febriyanty, yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring.” Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sesuai dengan kemampuan penalaran matematis siswa dengan tingkat kemandirian belajar tergolong cukup mampu mengontrol kebiasaan belajar menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi ke empat indikator penalaran matematis.⁴⁵ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada variabel yang digunakan yaitu kemampuan penalaran matematis siswa. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilaksanakan penulis terdapat pada model pembelajaran yang digunakan dimana pada penelitian tersebut model pembelajaran yang digunakan adalah sistem daring sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *learning cycle 7E*.

C. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan pembelajaran berdasarkan pada rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Berdasarkan teori Silberman bahwa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan model

⁴⁵ Harli, Muty Syahputri, and Lola Febriyanty, ‘Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring’, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 03.01 (2021), 1–14.

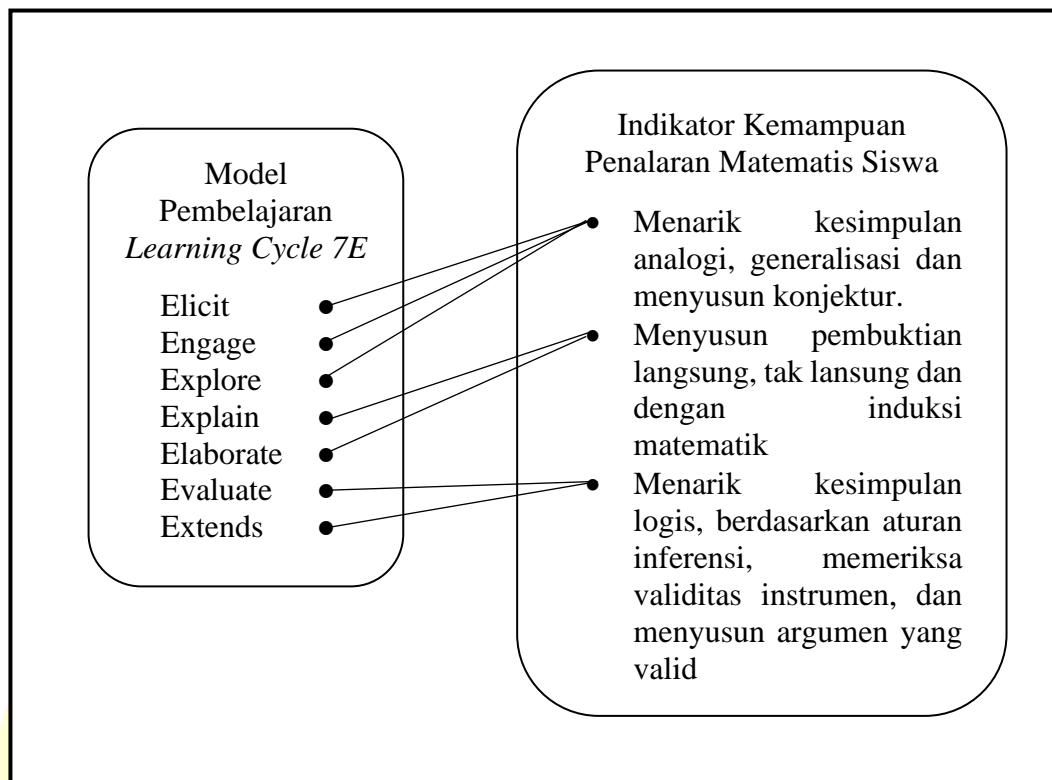
pembelajaran yang dapat melatih daya penalaran siswa.⁴⁶ Pemilihan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada penelitian ini dikarenakan adanya keterkaitan antara tahap-tahap model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap hal-hal yang menjadi indikator dalam kemampuan penalaran matematis siswa. Menurut Mullis dalam Suryadi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis mencakup konjektur, analisis, evaluasi, generalisasi, koneksi, sintesis, pemecahan masalah tidak rutin, justifikasi atau pembuktian dan kemampuan komunikasi matematik.⁴⁷

Keterkaitan antara model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari langkah-langkah pembelajarannya. Tahap *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), tahap *engage* (tahap mengajak dan menarik perhatian siswa) dan *explore* (menyelidiki) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur. Tahap *explain* (menjelaskan) dan tahap *elaborate* (menerapkan) dapat meningkatkan indikator menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik. Tahap *evaluate* (menilai) dan tahap yang terakhir yaitu tahap *extend* (memperluas) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.

Berdasarkan keterkaitan antara model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, peneliti menggambarkan kerangka pemikiran tersebut yang selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram.

⁴⁶ Silberman Mel. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran aktif*.

⁴⁷ Maulana, M.Pd. *Konsep Dasar Matematika*, Hlm 48



Gambar 2.5. Keterkaitan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan teori tersebut, maka hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.

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.⁴⁸ 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.⁴⁹

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.⁵⁰

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Berdasarkan atas pertimbangan belum adanya penelitian terkait, yang dilakukan di MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas dan kondisi MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas sesuai dengan

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d. Intro (PDFDrive).Pdf*, Bandung Alf, 2011, p. 143.

⁴⁹ Suryana, "Metodologi Penelitian : Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif," *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2012, 1–243 <<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>>.

⁵⁰ Ma'ruf Abdullah, *Living in the world that is fit for habitation : CCI's ecumenical and religious relationships*, Aswaja Pressindo, 2015.

judul yang peneliti angkat maka peneliti melakukan penelitian di sekolah tersebut

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di semester ganjil pada tahun ajaran 2022/2023 yaitu mulai pada tanggal 8 September 2022 sampai dengan 27 September 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.⁵¹ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 yaitu kelas VIII A sampai kelas VIII F dengan jumlah 191 siswa.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah populasi yang dipilih sebagai sumber data yang diambil sebagai sampel dalam hal ini adalah pupulsi sasaran, yaitu jumlah anggota kelompok yang dapat ditemui di lapangan.⁵² Teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling dimana pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi.. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Digunakan undian untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Didapatkan hasil yaitu siswa di kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan

⁵¹ Nur Atnan, 'Dasar-Dasar Penelitian Kuantitatif'.

⁵² Mardiah Kalsum Nasution, 'Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa', *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11.1 (2017), 9–16.

kelas VIII A sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel 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.⁵³ Variabel yang digunakan dalam penelitian ini kemampuan penalaran matematis

2. Indikator Penelitian

Menurut Sumarmo merincikan, indikator untuk mengukur kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur.
- b. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik
- c. Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.⁵⁴

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes. Tes merupakan sejumlah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.⁵⁵ Tes ini diberikan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan ketika dilaksanakan pertemuan pembelajaran pertama sedangkan *posttest* diberikan pada pertemuan terakhir. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

⁵³ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d. Intro (PDFDrive).Pdf, Bandung Alf, 2011, p. 143.

⁵⁴ Sumarmo, Utari. *Kumpulan Makalah, Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*, Hlm 148

⁵⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pengumpulan Data

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 siswa. Tes merupakan sejumlah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.⁵⁶ Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal *essay* yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan penalaran matematis siswa. Sebelum instrumen tes kemampuan penalaran matematis digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada kelas selain kelas eksperimen dan kelas kontrol, atau pada kelas satu tingkat lebih tinggi yaitu kelas IX C MTs Ma'arif NU 01 Cilongok. Uji yang dilakukan yaitu uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui apakah instrumen tes layak untuk digunakan atau tidak dalam penelitian. Hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut didapatkan empat soal tersebut *valid* dan *reliabel* untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Instrumen tes ini diberikan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan ketika pertemuan pertama dilaksanakan sedangkan *posttest* diberikan pada pertemuan terakhir. *Pretest* dan *posttest* disusun dalam bentuk *essay* yang berjumlah empat butir soal yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* dan konvensional. Penskoran tes kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, 'Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,.

Tabel 3.1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator	Kriteria	Skor	Skor Maksimal
1. Menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur.	Siswa sama sekali tidak dapat menarik kesimpulan dan menyusun konjektur yang terdapat dalam pertanyaan.	0	2
	Siswa dapat kesimpulan dan menyusun konjektur dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal namun kurang lengkap	1	
	Siswa dapat menyusun kesimpulan dan menyusun konjektur matematika dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat	2	
2. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik	Siswa tidak dapat menyusun pembuktian dengan induksi matematik dan tidak menggambar pada bidang koordinat kartesius.	0	4
	Siswa menyusun pembuktian dengan induksi matematik dan menggambar pada bidang koordinat kartesius tetapi masih salah.	1	
	Siswa menyusun pembuktian dengan induksi matematik dan menggambar pada bidang koordinat kartesius tetapi masih ada kesalahan.	2	
	Siswa dapat menyusun pembuktian dengan induksi matematik dan dapat	3	

	menggambar pada bidang koordinat kartesius dengan benar tetapi tidak lengkap.		
	Siswa dapat menyusun pembuktian dengan induksi matematik dan dapat menggambar pada bidang koordinat kartesius dengan benar dan lengkap.	4	
3. Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid	Siswa tidak dapat membuat kesimpulan yang logis	0	2
	Siswa dapat membuat kesimpulan yang logis namun tidak tepat.	1	
	Siswa dapat membuat kesimpulan yang logis dengan tepat.	2	
Jumlah Skor Maksimal			8
Jumlah Skor Minimal			0

Untuk menentukan nilai akhir menggunakan rumus:

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

2. Kisi-kisi Instrumen Pengumpulan Data

Berikut kisi-kisi tes kemampuan penalaran matematis siswa

Tabel 3.2. Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Indikator Tes	No Tes	Bentuk Tes
1. Menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan	Diketahui titik P, Q dan R siswa dapat menentukan dan menjelaskan bangun apa yang terbentuk ketika ketiga titik tersebut dihubungkan dengan	1	Uraian

menyusun konjektur.	menggambarkan pada bidang koordinat kartesius.		
2. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik	Diketahui garis m melalui titik A dan B dan Garis n melalui titik C dan D, siswa dapat menentukan posisi garis m dan n dengan cara menggambarkan pada bidang koordinat kartesius.	2	Uraian
3. Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid	Diketahui jarak suatu titik ke sumbu x dan y, siswa dapat menentukan dan menyebutkan titik titik tersebut dengan menggambarkan pada bidang koordinat kartesius.	3	Uraian
	Diketahui titik A (-2, 3), B (-4, -3) dan C (x,y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun seitiga sama kaki, siswa dapat menggabarkan titik tersebut pada bidang kartesius dan dapat menentukan titik koordinat C.	4	Uraian

3. Pengujian Validitas

Validitas adalah ketepatan atau keceamatan suatu instrumen dalam pengukuran.⁵⁷ Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan sebuah instrumen.⁵⁸ Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengetahui apa yang hendak diukur. Tes validitas perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan hal yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas soal digunakan rumus

⁵⁷ Dian Ayunita Nugraheni Nurmala Dewi, 'Modul Uji Validitas Dan Hormonal', Universitas Diponegoro, October, 2018, 14 <<https://www.researchgate.net/publication/328600462>>.

⁵⁸ Ma'ruf Abdullah. 'Living in the World That Is Fit for Habitation: CCI's Ecumenical and Religious Relationship', Aswaja Pressindo, (2015)

“korelasi product moment” yaitu:⁵⁹

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi
 N : banyak peserta tes
 $\sum X$: jumlah skor butir X
 $\sum Y$: jumlah skor total
 X : skor butir
 Y : skor total

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel}=r_{(a,n-2)}$ dengan taraf signifikansi 5%. Jika hasil perhitungan $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut valid. Jika hasil perhitungan perhitungan $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.⁶⁰

Peneliti menggunakan uji validitas dengan menggunakan aplikasi SPSS Statistic 22.0. Dengan membandingkan r_{xy} dengan r_{tabel} (r dari tabel *pearson*) maka dapat diambil keputusan uji validitas. Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ hal ini berarti instrumen dinyatakan valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ hal ini berarti instrumen penelitian tersebut dinyatakan tidak valid.

Peneliti membagi tes kepada 27 responden kemudian mencari nilai r_{tabel} (r dari tabel *pearson*) dengan $N=27$ dan $\alpha=0,05$, sehingga diperoleh nilai dari tabel *pearson* sebesar 0,381. Kemudian nilai r_{hitung} diperoleh dengan menentukan nilai r_{xy} dengan menggunakan rumus korelasi *product*

⁵⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d. Intro (PDFDrive).Pdf, Bandung Alf, 2011, p. 143.

⁶⁰ Imron Imron, ‘Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang’, *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5.1 (2019), 19–28 <<https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5861>>.

moment. Berikut merupakan hasil uji validitas instrumen untuk variabel kemampuan penalaran matematis siswa.

Tabel 3.3. Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

No Tes	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,860	0,381	Valid
2	0,939	0,381	Valid
3	0,931	0,381	Valid
4	0,893	0,381	Valid

Sumber: output aplikasi SPSS versi 22.0 dari tabel Pearson

Berdasarkan data uji validitas tersebut dari sumber output SPSS versi 22.0 tersebut dapat diketahui bahwa dari empat soal yang diujikan nilai $r_{xy} \geq r_{tabel}$ sehingga keempat soal tes tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen tes penelitian untuk mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti.

4. Pengujian Realibilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang.⁶¹ Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan.⁶² Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut.⁶³

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dimana

$$\sum s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

⁶¹ Dewi.Anisa,'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Kemampuan Representasi Matematis.

⁶² Nur Atnan.'Dasar-dasar Penelitian Kuantitatif'.

⁶³ Ade Nurfatonah.'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP'.

$$s_t^2 = \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

- r_{11} : koefisien realibilitas
 n : banyak butir soal
 $\sum s_i^2$: jumlah varians butir-butir pertanyaan
 s_t^2 : varians skor total
 x_i : skor item perolehan responden
 \bar{x} : rata-rata skor setiap pertanyaan

Uji coba reliabilitas dipakai untuk menguji apakah alat tes yang digunakan cukup dapat diandalkan atau tidak. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menghitung nilai *Cronbach Alpha* (r_{11}) lalu diambil keputusan uji reliabilitasnya. Kriteria dalam penentuan keputusan uji reliabilitas yaitu apabila $r_{11} > 0,60$. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas yang dilakukan dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22.0*. berikut ini hasil dari uji reliabilitas:

Tabel 3.4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.922	4

Sumber: Output aplikasi *SPSS versi 22.0*

Berdasarkan tabel *Reliability Statistics* tersebut, didapatkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,922 yang artinya $r_{11} > 0,60$, hal ini membuktikan bahwa instrumen kemampuan penalaran matematis yang digunakan telah reliabel.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu langkah menentukan hasil dari suatu penelitian. Analisis data dapat dilaksanakan apabila pengelolaan data telah selesai dilakukan. Adapun analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan dalam analisis normalitas data yaitu *Liliefors*, *kolmogorov-smirnov*, *chi-square* dan sebagainya.⁶⁴

Peneliti menggunakan analisis data *kolmogorof-smirnov* dalam penelitian kali ini. Uji normalitas ini diujikan terhadap seluruh variabel secara sendiri-sendiri. Uji normalitas yang akan digunakan untuk mengetahui sebaran data hasil *pretest*. Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov* satu sampel dengan bantuan *Program SPSS 22.0 for windows* untuk menguji normalitas. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Kelemahan dari uji *Kolmogorov Smirnov* yaitu bahwa jika kesimpulan kita memberikan hasil yang tidak normal, maka kita tidak bisa menentukan transformasi seperti apa yang harus kita gunakan untuk normalisasi.⁶⁵

⁶⁴ Singgih Santoso, *Statistik Multivariat* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2014). h.

⁶⁵ Suliyanto, "Uji Kolmogorov Smirnov," *Ekonometrika Terapan: Teori & Aplikasi dengan SPSS*.

Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* jika signifikansi (*p-value*) < $\alpha = 0.05$ berarti data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika signifikansi (*p-value*) $\geq \alpha = 0.05$ berarti data tersebut berdistribusi normal.⁶⁶ Langkah-langkah uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* yaitu:⁶⁷

- a. Menentukan hipotesis, yaitu
 - H₀: sampel berdistribusi normal
 - H₁: sampel berdistribusi tidak normal
- b. Menentukan taraf signifikansi (α), taraf signifikansi yang umum digunakan berkisar pada nilai 10%, 5%, atau 1%.
- c. Menghitung statistik uji, tentukan D max dengan rumus:

$$D = |F_s(x) - F_t(x)| \max$$

Keterangan:

$F_s(x)$: distribusi frekuensi kumulatif sampel

$F_t(x)$: distribusi frekuensi kumulatif teoritis

- d. Menentukan nilai kritis dan daerah penolakan
 - e. Keputusan: tolak H₀ pada suatu taraf nyata tertentu jika uji statistik D melebihi α yang ditunjukkan pada tabel *kolmogorof Smirnov*.
 - f. Kesimpulan.
2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan ketika sudah mengetahui bahwa data berdistribusi normal. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok bersifat homogen atau heterogen.⁶⁸ Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Levene* dengan taraf signifikan 5%. Peneliti menggunakan bantuan *Program SPSS 22.0 for windows*. Langkah-langkah uji *levene* yaitu:⁶⁹

⁶⁶ Hardani Ahyar and others. 'Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik'. (2010).

⁶⁷ Suliyanto. 'Uji Kolmogorov Smirnov', *Ekonometrika Terapan : Teori & Aplikasi Dengan SPSS*.

⁶⁸ Mardilah Kalsum Nasution. 'Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa', *STUDI DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11.1 (2017)

⁶⁹ Usmadi Usmadi, 'Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)', *Inovasi Pendidikan*, 7.1 (2020), 50–62 <<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>>.

- a. Tentukan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1), yakni:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

H_1 : paling sedikit ada satu σ_i^2 yang tidak sama

- b. Tentukan tingkat signifikansi (α)

- c. Hitung statistik uji *levene*, dengan rumus:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k ni (\bar{Z}_{i.} - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{ni} (Z_{ij} - \bar{Z}_{i.})^2}$$

Keterangan:

N : jumlah observasi

k : banyaknya kelompok

\bar{Z}_{ij} : $|Y_{ij} - \bar{Y}_i|$

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

$\bar{Z}_{i.}$: rata-rata kelompok dari Z_i

$\bar{Z}_{..}$: rata-rata keseluruhan (*overall mean*) dari Z_{ij}

- d. Tentukan nilai kritis dan daerah penolakan.

Nilai kritisnya adalah $F(\alpha, k - 1, N - k)$. Bandingkan hasil nilai W dengan nilai $F(\alpha, k - 1, N - k)$. Jika nilai $W > F(\alpha, k - 1, N - k)$, maka nilai W jatuh di daerah penolakan sehingga tolak H_0 .

Catatan: $df_1 = k - 1$ dan: $df_2 = N - 1$

- e. Kesimpulan

Kriteria pengujiannya adalah:⁷⁰

- Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, data dari populasi yang mempunyai varians tidak homogen.
- Jika nilai signifikansi (Sig.) $\geq 0,05$, data dari populasi yang mempunyai varians homogen.

3. Pengujian Hipotesis

- a. Uji N-Gain

Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang

⁷⁰ Dr Kadir, M.Pd, *Statistika Terapan Kosep, Contoh Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian*, 2015.

diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimum dan *pretest*. Menurut Linda perhitungan N-Gain yang ternormalisasi yaitu:⁷¹

$$N\text{-Gain} = \frac{(\text{skor posttest}) - (\text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum}) - (\text{skor pretest})}$$

Kriteria skor N-Gain menurut Rostina Sundayana yaitu:⁷²

Tabel 3.5. Kriteria Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0,70 \leq N\text{-Gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah
N-Gain=0	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq N\text{-Gain}$	Terjadi penurunan

b. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan membandingkan hasil rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini hipotesis yang dimaksud adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Uji t ini dapat ditulis dengan rumus:⁷³

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

dengan

⁷¹Ade Nurfatonah. 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP'.

⁷² Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan (Pembahasan Dilengkapi Dengan Bantuan MS. Excel Dan SPSS)*, 3rd edn (Bandung: Alfabeta, 2016).

⁷³ Muslich Anshori and SriIswanti. 'Metodologi Penelitian Kuantitatif.Pdf'.

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

dimana:

$$s_1^2 = \frac{\sum x^2}{n_1}$$

$$s_2^2 = \frac{\sum x^2}{n_2}$$

Keterangan:

t	: t _{hitung}
\bar{x}_1	: nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen
\bar{x}_2	: nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol
S^2	: varians gabungan
$S^2 = S_{gab}$: simpangan baku gabungan
n_1 :	banyaknya siswa kelas eksperimen
n_2	: banyaknya siswa kelas kontrol
s_1^2	: deviasi kelas eksperimen
s_2^2	: deviasi kelas kontrol

Uji t dilaksanakan dengan membandingkan nilai sig hitung dan nilai α sebesar 0,05. Apabila nilai (Sig) < 0,05 maka hipotesis diterima. Jika demikian maka metode *learning cycle 7E* dapat dikatakan ada pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.⁷⁴

⁷⁴ Muslich Anshori and SriIswanti. 'Metodologi Penelitian Kuantitatif.Pdf'.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian di MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas tahun ajaran 2022/2023 semester ganjil. Subyek dari penelitian ini yaitu siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas yaitu kelas A dan kelas D yang berjumlah 63 siswa diantaranya 30 dari kelas VIII A dan 33 dari kelas VIII D. Peneliti membagi kedua kelas tersebut menjadi dua kelompok dimana kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol.

Pertemuan pembelajaran dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan untuk mengerjakan *pretest*, kemudian pertemuan kedua sampai keempat digunakan untuk menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Pada kelas eksperimen pertemuan kelima digunakan untuk mengerjakan *posttest*. Pertemuan pertama pada kelas kontrol digunakan untuk mengerjakan *pretest*, pertemuan kedua sampai keempat digunakan pembelajaran dengan metode konvensional. Selanjutnya pertemuan kelima dilaksanakan pengerjaan *posttest*.

Pretest dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran. Setelah diterapkannya model pembelajaran baik *learning cycle 7E* maupun konvensional maka akan diketahui kemampuan penalaran matematis siswa. Pihak sekolah telah memberikan jadwal kepada peneliti untuk melakukan penelitian dengan didampingi oleh guru matematika MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas Kelas VIII yaitu Bapak Yan Ardi, S.Pd.

- a. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian pada Kelas Eksperimen dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Selasa, 13 September 2022 pukul 10.50-12.50 WIB. Dalam satu pekan pertemuan pembelajaran matematika setiap kelas VIII mendapatkan lima jam pembelajaran, setiap pertemuan terdiri dari dua jam pembelajaran atau tiga jam pembelajaran dalam satu pekan. Peneliti memberikan *pretest* kepada siswa di kelas eksperimen pada pertemuan pertama untuk dikerjakan dengan memberikan waktu dua jam pelajaran setelah peneliti memperkenalkan diri.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, 14 September 2022 pada pukul 11.30-12.50 WIB. Materi pembelajaran yang diajarkan yaitu Bidang Kartesius, pada pertemuan pertama pembelajaran membahas sub bab posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y . Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Selasa, 20 September 2022 pukul 10.50-12.50 WIB. Materi yang diajarkan yaitu sub bab posisi titik terhadap titik asal $(0,0)$ dan titik tertentu (a,b) . Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Rabu, 21 September 2022 pukul 11.30-12.50 WIB. Materi yang diajarkan yaitu sub bab memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y . Pertemuan kedua sampai keempat pembelajaran dilaksanakan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dimana pelaksanaan sesuai dengan tahap-tahap yang telah tersusun didalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan tidak terdapat kendala.

Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Selasa 27 September 2022 pukul 10.50-12.50 WIB. Pertemuan terakhir digunakan untuk melaksanakan pengerjaan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan materi yang telah diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*.

b. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian pada Kelas Kontrol dengan Menerapkan Model Pembelajaran Konvensional

Pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada hari Jum'at 9 September 2022 pukul 09.10-11.30 WIB. Pertemuan pertama

peneliti memberikan *pretest* untuk dikerjakan sesuai dengan ketentuan waktu yang telah ditentukan. Sebelum mengerjakan *pretest* peneliti terlebih dahulu memperkenalkan diri dan memberikan gambaran tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya tentang materi bidang kartesius.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, 14 September 2022 pukul 07.10-08.30 WIB. Materi pembelajaran yang diajarkan yaitu Bidang Kartesius, pada pertemuan pertama pembelajaran membahas sub bab posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y . pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at, 16 September 2022 pukul 09.10-11.30 WIB. Materi yang diajarkan yaitu sub bab posisi titik terhadap titik asal $(0,0)$ dan titik tertentu (a,b) . Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu, 21 September 2022 pukul 07.10-08.30 WIB, materi yang diajarkan yaitu sub bab memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y . Pertemuan kedua sampai keempat pembelajaran dilaksanakan menggunakan model pembelajaran konvensional dimana pelaksanaan sesuai dengan tahap-tahap yang telah tersusun didalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan tidak terdapat kendala.

Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Jum'at 23 September 2022 pukul 09.10-11.30 WIB. Pertemuan terakhir digunakan untuk melaksanakan pengerjaan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan materi yang telah diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

a. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1. Hasil Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	D1	71,87	84,37
2	D2	56,25	75,00
3	D3	65,62	81,25
4	D4	50,00	56,25
5	D5	53,12	71,87
6	D6	46,87	75,00
7	D7	37,5	65,62
8	D8	40,62	68,75
9	D9	50,00	90,62
10	D10	43,75	87,50
11	D11	56,25	78,17
12	D12	53,12	81,25
13	D13	43,75	65,62
14	D14	50,00	84,37
15	D15	34,37	65,62
16	D16	35,00	65,62
17	D17	46,87	56,25
18	D18	62,50	84,37
19	D19	53,12	65,62
20	D20	43,75	68,75
21	D21	40,62	59,37
22	D22	53,12	78,12
23	D23	46,87	65,62
24	D24	43,75	78,12
25	D25	56,25	84,37
26	D26	46,87	75,00
27	D27	46,87	71,82
28	D28	43,75	75,00
29	D29	53,12	81,25
30	D30	37,5	65,62
31	D31	43,75	68,75
32	D32	43,75	75,00
33	D33	56,25	78,12
Jumlah		1609,30	2428,01
Rata-rata		48,76	73,57

Berdasarkan tabel hasil nilai *pretest* kelas eksperimen diperoleh bahwa dengan jumlah 33 siswa memiliki nilai terendah 34,37 yang didapatkan oleh satu siswa dan nilai tertinggi 71,87 didapatkan oleh satu siswa serta nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 48,76

Data untuk nilai *posttest* pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan jumlah 33 siswa, memiliki nilai terendah sebesar 56,25 yang didapatkan oleh dua siswa dan nilai tertinggi sebesar 90,62 yang didapatkan oleh satu siswa, serta nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 73,57.

Berdasarkan tabel hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen diperoleh bahwa dari 33 siswa nilai sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki peningkatan, dimana selisih rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah 24,81.

b. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2. Hasil Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	A1	40,62	65,62
2	A2	31,25	50,00
3	A3	46,87	71,82
4	A4	71,82	87,50
5	A5	56,25	59,37
6	A6	31,25	40,62
7	A7	31,25	75,00
8	A8	56,25	62,50
9	A9	56,25	71,82
10	A10	46,87	56,25
11	A11	56,25	62,50
12	A12	50,00	50,00
13	A13	53,12	65,67
14	A14	59,37	62,50
15	A15	56,25	62,50

16	A16	53,12	78,12
17	A17	37,50	56,25
18	A18	43,75	78,12
19	A19	37,50	56,25
20	A20	65,62	71,82
21	A21	34,37	62,50
22	A22	31,25	40,67
23	A23	43,75	62,50
24	A24	40,62	43,75
25	A25	37,50	53,12
26	A26	71,82	78,12
27	A27	25,00	53,12
28	A28	31,25	59,37
29	A29	46,87	56,25
30	A30	62,50	75,00
Jumlah		1406,04	1868,63
Rata-rata		46,86	62,28

Berdasarkan tabel hasil nilai *pretest* kelas kontrol diperoleh bahwa dengan jumlah 30 siswa memiliki nilai terendah 25 yang didapatkan oleh satu siswa dan nilai tertinggi 71,82 didapatkan oleh dua siswa serta nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol yaitu 46,86.

Data untuk nilai *posttest* pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan jumlah 30 siswa, memiliki nilai terendah sebesar 40,62 yang didapatkan oleh satu siswa dan nilai tertinggi sebesar 87,5 yang didapatkan oleh satu siswa atas nama, serta nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 62,28.

Berdasarkan tabel hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol diperoleh bahwa dari 30 siswa nilai sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model konvensional memiliki peningkatan, dimana selisih rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah 15,42.

3. Analisis Data

a. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran. Berikut hasil *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.3. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Pretest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	71,87	71,82
2.	Nilai Terendah	34,37	25,00
3.	Rata-rata	48,78	46,86

Berdasarkan tabel perbandingan hasil nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai *pretest* dari kedua kelas berbeda. Kelas eksperimen nilai tertinggi 71,87 dan nilai terendah 34,37 dengan nilai rata-rata dari 33 siswa 48,78. Sedangkan hasil *pretest* kelas kontrol nilai tertinggi 71,82 dan nilai terendah 25,00 dengan nilai rata-rata dari 30 siswa 46,86. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata kedua kelas yaitu 1,92.

b. Perbandingan Hasil Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Posttest digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah adanya perlakuan yang diberikan. Baik dari kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle 7E* dan kelas VIII A yang merupakan kelas kontrol dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut perbandingan hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.4. Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	90,62	87,50
2.	Nilai Terendah	56,25	40,62
3.	Rata-rata	73,57	62,28

Berdasarkan tabel perbandingan hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai *posttest* dari kedua kelas berbeda. Kelas eksperimen nilai tertinggi 90,62 dan nilai terendah 56,25 dengan nilai rata-rata dari 33 siswa 73,57. Sedangkan hasil *posttest* kelas kontrol nilai tertinggi 87,5 dan nilai terendah 40,62 dengan nilai rata-rata dari 30 siswa 62,28. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata kedua kelas yaitu 11,29.

c. Uji Perhitungan N-Gain

Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor *maksimum* dan *pretest*. Menurut Linda perhitungan N-Gain yang ternormalisasi yaitu:⁷⁵

$$\text{N-Gain} = \frac{(\text{skor } \textit{posttest}) - \text{skor } \textit{pretest}}{(\text{skor } \textit{maksimum}) - (\text{skor } \textit{pretest})}$$

Kriteria skor N-Gain menurut Rostina Sundayana yaitu:⁷⁶

Tabel 3.6. Kriteria Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0,70 \leq \text{N-Gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < \text{N-Gain} < 0,30$	Rendah
N-Gain=0	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq \text{N-Gain}$	Terjadi penurunan

Kemudian berikut hasil nilai N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.5. Hasil Skor N-Gain Kelas Ekperimen

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Skor N-Gain	Keterangan
1	D1	71,87	84,37	0,44	Sedang

⁷⁵Ade Nurfatonah. 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP'.

⁷⁶ Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan (pembahasan dilengkapi dengan bantuan MS. Excel dan SPSS)*,

2	D2	56,25	75,00	0,43	Sedang
3	D3	65,62	81,25	0,45	Sedang
4	D4	50,00	56,25	0,12	Rendah
5	D5	53,12	71,87	0,40	Sedang
6	D6	46,87	75,00	0,53	Sedang
7	D7	37,50	65,62	0,45	Sedang
8	D8	40,62	68,75	0,47	Sedang
9	D9	50,00	90,62	0,81	Tinggi
10	D10	43,75	87,5	0,78	Tinggi
11	D11	56,25	78,17	0,50	Sedang
12	D12	53,12	81,25	0,60	Sedang
13	D13	43,75	65,62	0,39	Sedang
14	D14	50,00	84,37	0,69	Sedang
15	D15	34,37	65,62	0,48	Sedang
16	D16	37,50	65,62	0,45	Sedang
17	D17	46,87	56,25	0,18	Rendah
18	D18	62,50	84,37	0,58	Sedang
19	D19	53,12	65,62	0,27	Rendah
20	D20	43,75	68,75	0,44	Sedang
21	D21	40,62	59,37	0,32	Sedang
22	D22	53,12	78,12	0,53	Sedang
23	D23	46,87	65,62	0,35	Sedang
24	D24	43,75	78,12	0,61	Sedang
25	D25	56,25	84,37	0,64	Sedang
26	D26	46,87	75,00	0,53	Sedang
27	D27	46,87	71,82	0,47	Sedang
28	D28	43,75	75,00	0,56	Sedang
29	D29	53,12	81,25	0,60	Sedang
30	D30	37,50	65,62	0,45	Sedang
31	D31	43,75	68,75	0,44	Sedang
32	D32	43,75	75,00	0,56	Sedang
33	D33	56,25	78,12	0,50	Sedang
Jumlah		1609,30	2428,01	16,029	-
Rata-rata		48,76	73,57	0,48	Sedang

Dari tabel menunjukkan bahwa perolehan skor N-Gain pada kelas eksperimen dari 33 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan skor

N-Gain yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen

Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	
Jumlah Siswa	33
Skor Tertinggi	0,81
Skor Terendah	0,12
Rata-rata	0,48572

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen adalah 0,485 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*.

Kemudian skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen tersebut akan dikategorikan dalam tabel distribusi berikut:

Tabel 4.7. Distribusi Skor N-Gain Kelas Eksperimen

No	Indeks N-Gain	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq \text{N-Gain} \leq 1,00$	Tinggi	2	6,06%
2.	$0,30 < \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang	28	84,84%
3.	$0,00 < \text{N-Gain} < 0,30$	Rendah	3	9,10%
4.	N-Gain=0	Tidak terjadi peningkatan	-	-
5.	$-1,00 \leq \text{N-Gain}$	Terjadi Penurunan	-	-
Jumlah			33	100%

Berdasarkan tabel bahwa terdapat 2 siswa (6,06%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori tinggi, 28 siswa (84,84%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori sedang dan 3 siswa (9,10%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori rendah. Kemudian dari 33 siswa skor N-Gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0,485 dengan kategori sedang. Berdasarkan tabel kategori tafsiran keefektifan skor N-Gain dengan rata-rata skor 0,485 atau 48,5% maka pembelajaran menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada

kelas eksperimen kurang efektif dalam pembelajaran matematika materi bidang kartesius.

Tabel 4.8. Hasil Skor N-Gain Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Skor N-Gain	Keterangan
1	A1	40,62	65,62	0,42	Sedang
2	A2	31,25	50,00	0,27	Rendah
3	A3	46,87	71,82	0,47	Sedang
4	A4	71,82	87,5	0,56	Sedang
5	A5	56,25	59,37	0,07	Rendah
6	A6	31,25	40,62	0,14	Rendah
7	A7	31,25	75,00	0,64	Sedang
8	A8	56,25	62,50	0,14	Rendah
9	A9	56,25	71,82	0,36	Sedang
10	A10	46,87	56,25	0,18	Rendah
11	A11	56,25	62,50	0,14	Rendah
12	A12	50,00	50,00	0,00	Tidak terjadi peningkatan
13	A13	53,12	65,67	0,27	Rendah
14	A14	59,37	62,50	0,08	Rendah
15	A15	56,25	62,50	0,14	Rendah
16	A16	53,12	78,12	0,53	Sedang
17	A17	37,50	56,25	0,30	Sedang
18	A18	43,75	78,12	0,61	Sedang
19	A19	37,50	56,25	0,30	Sedang
20	A20	65,62	71,82	0,18	Rendah
21	A21	34,37	62,50	0,43	Sedang
22	A22	31,25	40,67	0,14	Rendah
23	A23	43,75	62,50	0,33	Sedang
24	A24	40,62	43,75	0,05	Rendah
25	A25	37,50	53,12	0,25	Sedang
26	A26	71,82	78,12	0,22	Rendah
27	A27	25,00	53,12	0,37	Sedang
28	A28	31,25	59,37	0,41	Sedang
29	A29	46,87	56,25	0,18	Rendah
30	A30	62,5	75	0,33	Sedang
Jumlah		1406,04	1868,83	8,51	
Rata-rata		46,86	62,28	0,28	Rendah

Dari tabel menunjukkan bahwa perolehan skor N-Gain pada kelas kontrol dari 30 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan skor N-Gain yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol

Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	
Jumlah Siswa	30
Skor Tertinggi	0,63
Skor Terendah	0,00
Rata-rata	0,28

Berdasarkan tabel dapat kita ketahui bahwa rata-rata skor N-Gain kelas kontrol adalah 0,283 yang berarti tidak terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran konvensional,

Kemudian skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol tersebut akan dikategorikan dalam tabel distribusi berikut:

Tabel 4.10. Distribusi Skor N-Gain Kelas Kontrol

No	Indeks N-Gain	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq \text{N-Gain} \leq 1,00$	Tinggi	-	
2.	$0,30 < \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang	15	50%
3.	$0,00 < \text{N-Gain} < 0,30$	Rendah	14	46,67%
4.	N-Gain=0	Tidak terjadi peningkatan	1	0,03%
5.	$-1,00 \leq \text{N-Gain}$	Terjadi Penurunan	-	-
Jumlah			30	100%

Berdasarkan tabel bahwa terdapat 15 siswa (50%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori sedang, 14 siswa (46,67%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori rendah dan terdapat satu siswa (0,03%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori tidak terjadi peningkatan. Kemudian dari 30 siswa skor N-Gain yang diperoleh siswa kelas kontrol mendapatkan rata-rata 0,2837 dengan kategori rendah.

Berdasarkan penjelasan rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol kenaikan dari taraf rendah ke sedang. Lebih dijabarkan lagi dilakukan perhitungan skor setiap indikator untuk mengetahui skor rata-rata setiap indikator *pretest* dan *posttest*.

Kelas eksperimen yaitu kelas VIII D berjumlah 33 siswa, didapatkan skor setiap indikator pada soal dan skor maksimal setiap indikator pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.11. Skor Maksimal Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator		
	1	2	3
Skor	2	4	2
Skor Maksimal (Skor x jumlah nomor tes)	8	16	8
Skor Maksimal x Jumlah Siswa Kelas Eksperimen	264	528	264

Kelas kontrol yaitu kelas VIII A berjumlah 30 siswa, didapatkan skor setiap indikator pada soal dan skor maksimal setiap indikator pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.12. Skor Maksimal Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator		
	1	2	3
Skor	2	4	2
Skor Maksimal (Skor x jumlah nomor tes)	8	16	8
Skor Maksimal x Jumlah Siswa Kelas Kontrol	240	480	240

Tabel 4.13. Skor *Pretest* dan *Posttest* Setiap Indikator Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Indikator			Indikator		
	1	2	3	1	2	3
Jumlah Skor	159	252	104	212	396	168

Skor Rata-rata	4,81	7,63	3,15	6,42	12	5,09
Presentase Jumlah Skor	60,22%	47,72%	39,39%	80,30%	75,00%	63,63%

Berdasarkan Tabel 4.13. skor tertinggi pada *pretest* kelas eksperimen terdapat pada skor indikator pertama yaitu 4,81 sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 3,15. Skor tertinggi pada indikator *posttest* kelas eksperimen terdapat pada indikator pertama yaitu 6,42 sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 5,09. Presentase jumlah skor tertinggi pada *pretest* kelas eksperimen terdapat pada indikator pertama yaitu 60,22% sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 39,39%. Presentase jumlah skor tertinggi pada *posttest* kelas eksperimen terdapat pada indikator pertama yaitu 80,30% sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 63,63%.

Tabel 4.14. Skor *Pretest* dan *Posttest* Setiap Indikator Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Indikator			Indikator		
	1	2	3	1	2	3
Jumlah Skor	133	216	101	175	295	118
Skor Rata-rata	4,43	7,20	3,36	5,83	9,83	3,93
Presentase Jumlah Skor	55,41%	45,00%	42,08%	72,91%	61,45%	49,16%

Berdasarkan tabel tersebut skor tertinggi pada *pretest* kelas kontrol terdapat pada skor indikator pertama yaitu 4,43 sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 3,36. Skor tertinggi indikator pada *posttest* kelas kontrol terdapat pada indikator pertama yaitu 5,83 sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 3,93. Presentase jumlah skor tertinggi pada *pretest* kelas kontrol terdapat pada indikator pertama yaitu 55,41% sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 42,08%. Presentase jumlah skor tertinggi

pada *posttest* kelas kontrol terdapat pada indikator pertama yaitu 72,91% sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu 49,16%.

Berikut adalah tabel selisih presentase jumlah skor setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Tabel 4.15. Data Selisih Presentase Jumlah Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen.

Kelas Eksperimen	Indikator		
	1	2	3
Presentase skor <i>pretest</i>	60,22%	47,72%	39,39%
Presentase skor <i>posttest</i>	80,30%	75,00%	63,63%
Selisih presentase skor <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	20,08%	27,28%	24,24%

Berdasarkan Tabel 4.17. selisih skor presentase *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator kelas eksperimen, kenaikan pada indikator pertama dengan presentase 20,08%. Indikator kedua mengalami kenaikan dengan presentase 27,28% dan indikator ketiga mengalami kenaikan dengan presentase 24,24%. Dari data tersebut dapat disimpulkan pada kelas eksperimen mengalami kenaikan tertinggi pada indikator kedua.

Tabel 4.16. Data Selisih Presentase Jumlah Skor Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator		
	1	2	3
Presentase skor <i>pretest</i>	55,41%	45,00%	42,08%
Presentase skor <i>posttest</i>	72,91%	61,45%	49,16%
Selisih presentase skor <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	17,50%	16,45%	7,08%

Berdasarkan Tabel 4.16. selisih presentase skor *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator kelas kontrol, kenaikan pada indikator pertama dengan presentase 17,50%. Indikator kedua mengalami kenaikan dengan presentase 16,45% dan indikator ketiga mengalami kenaikan dengan presentase 7,08%. Dari data tersebut dapat

disimpulkan pada kelas eksperimen mengalami kenaikan tertinggi pada indikator pertama.

d. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal.⁷⁷ Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov* satu sampel dengan bantuan *Program SPSS 22.0 for windows* untuk menguji normalitas. Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* jika signifikansi ($p\text{-value}$) $< \alpha = 0,05$ berarti data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika signifikansi ($p\text{-value}$) $\geq \alpha = 0,05$ berarti data tersebut berdistribusi normal.⁷⁸ Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.17. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Tests of Normality							
	KODE	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain_	EKSPERIMEN	.146	33	.073	.965	33	.354
Persen	KONTROL	.128	30	.200 [*]	.963	30	.370

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

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Output aplikasi SPSS versi 22.0

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, sesuai dengan tabel 16 yang nilai probabilitas (Sig) kelas eksperimen 0,073 lebih besar dari nilai alpha 0,05 dan nilai probabilitas (Sig) kelas kontrol 0,200 lebih besar dari nilai alpha. Berdasarkan hipotesis penelitian maka H_0 diterima yang artinya bahwa data yang telah diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov* berdistribusi normal.

⁷⁷ Singgih Santoso, *Statistik Multivariat* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2014). h.

⁷⁸ Hardani Ahyar and others. 'Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik'.(2010).

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan ketika sudah mengetahui bahwa data berdistribusi normal. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok bersifat homogen atau heterogen.⁷⁹ Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Levene* dengan taraf signifikan 5%. Peneliti menggunakan bantuan *Program SPSS 22.0 for windows*. Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
NGain_Persen	Equal variances assumed	1.980	.165
	Equal variances not assumed		

Sumber: Output aplikasi SPSS versi 22.0

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan uji *levене* sesuai dengan tabel 17 menunjukkan bahwa data bersifat homogen dengan dengan nilai signifikansi 0,165 yang merupakan lebih besar dari nilai alpha 0,05.

f. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil dari uji t sampel *independen* untuk skor N-Gain yang telah dilakukan menggunakan SPSS versi 22.0 sebagai berikut:

⁷⁹ Mardilah Kalsum Nasution. 'Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa', *STUDI DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11.1 (2017)

Tabel 4.19. Hasil Uji Hipotesis (Independent Sample Test)

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain_Persen	Equal variance assumed	1.980	.165	5.076	61	.000	20.19374	3.97811	12.23902	28.14846
	Equal variances not assumed			5.038	57.352	.000	20.19374	4.00838	12.16817	28.21931

Sumber: Output aplikasi SPSS versi 22.0

Berdasarkan hasil uji t sampel independen menggunakan program SPSS versi 22.0 dapat diketahui bahwa sig.(2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka hipotesis diterima. Jika demikian maka terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, dengan ini menunjukkan bahwa skor N-Gain dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau tidak dari penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Penelitian menggunakan dua kelas sebagai sampel penelitian. Kelas diambil dengan menggunakan undian dan hasil yang didapat yaitu kelas VIII D yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Materi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu materi semester ganjil tentang Bidang Kartesius.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan model

pembelajaran konvensional. Hal yang menjadi fokus dari penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa.

Kemampuan penalaran matematis siswa diuji dengan menggunakan *pretest* yang berjumlah empat soal. Kemudian empat butir soal tersebut diujikan terlebih dahulu pada kelas selain kelas eksperimen dan kelas kontrol, tepatnya pada kelas satu tingkat lebih tinggi yaitu kelas IX C MTs Ma'ari NU 01 Cilongok Kabupaten Bayumas. Uji yang dilakukan yaitu uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui apakah soal *pretest* layak untuk digunakan atau tidak dalam penelitian. Hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut didapatkan empat soal tersebut *valid* dan *reliabel* untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Pretest dilakukan pada pertemuan pertama pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 48,78 sedangkan kelas kontrol mendapatkan rata-rata sebesar 46,86. Berdasarkan pengamatan terhadap kelas eksperimen pembelajaran lebih terlihat aktif dan tidak membosankan. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada kelas eksperimen mampu memberikan rangsangan kepada siswa untuk lebih berperan aktif dalam pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran terlihat membosankan dan monoton karena siswa tidak dituntut untuk aktif melainkan cukup menyimak penjelasan dari guru kemudian mengerjakan latihan soal. Proses pembelajaran konvensional kurang membangkitkan rangsangan untuk berperan aktif dalam belajar sehingga ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan dan mengantuk di kelas.

Setelah melalui empat pertemuan maka dilaksanakan *posttest* pada kedua kelas. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 73,57 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 62,28. Berdasarkan data dari hasil penelitian hasil uji N-Gain skor tersebut, pada kelas eksperimen terdapat 2 siswa (6,06%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori tinggi, 28 siswa (84,84%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori sedang dan 3 siswa (9,10%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori rendah. Kemudian dari 33 siswa skor N-Gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0,485

dengan kategori sedang. Kemudian dari 33 siswa skor N-Gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0,485 dengan kategori sedang. Kelas kontrol tidak memiliki siswa dengan kategori sangat tinggi, terdapat 15 siswa (50%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori sedang, 14 siswa (46,67%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori rendah dan terdapat satu siswa (0,03%) memperoleh skor N-Gain dengan kategori tidak terjadi peningkatan. Kemudian dari 30 siswa skor N-Gain yang diperoleh siswa kelas kontrol mendapatkan rata-rata 0,283 dengan kategori rendah.

Berdasarkan data selisih skor *pretest* dan *posttest* setiap indikator pada kelas eksperimen diperoleh selisih presentase jumlah skor *pretest* dan *posttest* pada indikator pertama yaitu 20,08%, indikator kedua 27,28% dan indikator ketiga 24,24%. Pada kelas kontrol diperoleh selisih presentase jumlah skor *pretest* dan *posttest* pada indikator pertama yaitu 17,50%, indikator kedua 16,45% dan indikator ketiga 7,08%. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa perbedaan selisih kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh, dapat disimpulkan bahwa pada setiap indikator mengalami kenaikan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol namun kenaikan pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol.

Kemudian dilakukan uji *t independent sample test* untuk menguji hipotesis dengan membandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah berdistribusi normal. Uji *t* dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 22.0, dari hasil uji *t independent sample test* diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu model pembelajaran *learning cycle 7E* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut maka hasil dari penelitian ini sejalan dengan teori Silberman yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih daya penalaran siswa.⁸⁰

⁸⁰ Silberman Mel. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil uji N-Gain dimana ada perbedaan skor rata-rata skor N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana rata-rata skor N-Gain pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,485 sedangkan rata-rata skor N-Gain pada kelas kontrol sebesar 0,283 yang berarti bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas.

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disebabkan oleh model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* memberikan pengalaman pengetahuan, meningkatkan kemampuan penalaran secara kreatif dan pemahaman pada materi pelajaran. Pembelajaran diawali dengan peneliti mendatangkan pengetahuan awal siswa (tahap *elicit*) untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mrangsang pengetahuan siswa sehingga timbul rasa penasaran tentang jawaban dari pertanyaan yang diajukan peneliti. Pertanyaan yang diajukan peneliti merupakan pertanyaan mendasar yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari dengan mengambil contoh yang mudah seperti kejadian dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap kedua yaitu mengajak dan menarik perhatian siswa (*engage*) digunakan untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berfikir serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang diajarkan. Dilakukan dengan diskusi saling memberikan informasi dan pengalaman antara siswa dengan peneliti terkait pertanyaan-peranyaan awal sekaligus memberikan motivasi agar siswa aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. Tahap ketiga yaitu menyelidiki (*explore*), dimana siswa dapat menanyakan, melaksanakan observasi dan juga menyelidiki konsep dari bahan

pembelajaran yang telah disediakan. Pada fase ini peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari.

Tahap keempat yaitu menjelaskan (*explain*), peneliti menjelaskan terlebih dahulu materi yang dipelajari kepada siswa. Tahap kelima yaitu menerapkan (*elaborate*), yang bertujuan untuk membawa siswa menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan kelompok tentang permasalahan yang telah diberikan oleh peneliti Tahap keenam yaitu menilai (*evaluate*), digunakan berbagai strategi penilaian formal dan informal. Siswa melaksanakan presentasi sesuai dengan hasil diskusi dilanjutkan dengan tanya jawab antar kelompok. Tahap terakhir yaitu memperluas (*extend*), yang bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol siswa tidak dituntut untuk aktif tetapi cukup dengan menyimak penjelasan materi kemudian mengerjakan soal latihan, hal ini yang menyebabkan siswa menjadi bosan dengan suasana pembelajaran yang monoton. Model pembelajaran *learning cycle 7E* mempunyai kelebihan sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Model pembelajaran *learning cycle 7E* mampu meningkatkan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sehingga berada pada kategori sedang karena mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar, siswa dapat mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir, pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam kelas.

Model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran

dengan cara berperan aktif. Berdasarkan pengertian tersebut maka Langkah-langkah model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan tiga indikator yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Tahap *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), tahap *engage* (tahap mengajak dan menarik perhatian siswa) dan *explore* (menyelidiki) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan analogi, generalisasi dan menyusun konjektur. Tahap *explain* (menjelaskan) dan tahap *elaborate* (menerapkan) dapat meningkatkan indikator menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan dengan induksi matematik. Tahap *evaluate* (menilai) dan tahap yang terakhir yaitu tahap *extend* (memperluas) dapat meningkatkan indikator menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Sholihah, Rina Musannadah dan Yuni Pratiwi menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.⁸¹ Selain dari penelitian tersebut terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Pangastuti Tantriana yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran *learning cycle 7E* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis, terdapat perbedaan pengaruh antara peserta didik dengan motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis serta terdapat interaksi antara model pembelajaran *learning cycle 7E* dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.⁸²

⁸¹ Sholihah, Musannadah, and ...Problem Based LearningSetting Learning Cycle 5E:Apakah meningkatkan Kemampuan Penalasan dan Komunikasi Matematis?.

⁸² Pangastuti Tantriana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik' (UIN RRADEN INTAN LAMPUNG, 2021).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari data penelitian dan pembahasa dari peneliti, maka dapat diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan rata-rata skor N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 0,485 termasuk dalam kategori sedang, sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol yaitu sebesar 0,283 termasuk dalam kategori rendah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas, maka peneliti ingin menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru dan sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *learning cycle 7E* guru sebaiknya dapat mendatangkan pengetahuan awal siswa serta mengajak dan menarik perhatian siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pengetahuan kepada pihak sekolah untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Bagi siswa

Siswa hendaknya lebih dapat menerapkan simbol, definisi, konsep dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *learning cycle 7E*.

3. Bagi pembaca

Penelitian ini dapat dijadikan masukan oleh pembaca yang akan melaksanakan penelitian dengan model pembelajaran lain yang diduga mempunyai keterkaiann sehingga menghasilkan penelitian yang lebih baik lagi.



Daftar Pustaka

- Abdjul, Tirtawaty, 'Buku Model Pembelajaran Ryleac', 2019, 1–45
- Abdullah, Ma'ruf, *Living in the World That Is Fit for Habitation: CCI's Ecumenical and Religious Relationships*, Aswaja Pressindo, 2015
- Ahyar, Hardani, Universitas Sebelas Maret, Helmina Andriani, Dhika Juliana Sukmana, Universitas Gadjah Mada, M.Si. Hardani, S.Pd., and others, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 2020
- Anisah, Zulkardi, and Darmawijoyo, 'Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2011), 14–26
- Annisa, Dewi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Kemampuan Representasi Matematis', *Journal on Education*, 4.3 (2022), 960–67 <<https://doi.org/10.31004/joe.v4i3.491>>
- Anshori, Muslich, and Sri Iswanti, 'METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF.Pdf', 2017, p. Books 1-184 <ISBN 979-3216-90-5>
- As'ari, Abdur Rahman, M Tohir, E Valentino, Z Imron, and I Taufiq, *Buku Guru Matematika SMP, MTs Kelas VIII*, 2017
- Atnan, Nur, 'Dasar-Dasar Penelitian Kuantitatif'
- Azimi, Z, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts Darussyariah Banda Aceh', *Skripsi*, 1 (2016), 70
- Dewi, Dian Ayunita Nugraheni Nurmala, 'Modul Uji Validitas Dan Hormonal', *Universitas Diponegoro*, October, 2018, 14 <<https://www.researchgate.net/publication/328600462>>
- Dina Nur Adilah, and Rini Budiharti, 'Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu', *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*, 6 (2015), 212–17
- Farhati, Z, 'Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Endokrin', 2017 <<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/34374>>

- Fitriyani, Silvia, Ali Sudin, and Atep Sujana, 'Penerapan Model Learning Cycle Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iva Sdn I Depok Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016), 511–20
- Gustiadi, Ardi, Nina Agustyaningrum, and Yudhi Hanggara, 'Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga', *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4.1 (2021), 337–48 <<https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.894>>
- Harli, Muty Syahputri, and Lola Febriyanty, 'Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 03.01 (2021), 1–14
- Hidayat, Rahmat, S Ag, and M Pd, *Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah*
- Ii, B A B, 'BAB II Penalaran Matematis', 1987, 2014, 6–12
- Imron, Imron, 'Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang', *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5.1 (2019), 19–28 <<https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5861>>
- Kadir, M.Pd, Dr, *Statistika Terapan Kosep, Contoh Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian*, 2015
- Kalsum Nasution, Mardiah, 'Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa', *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11.1 (2017), 9–16
- Khasanah, Nimatul, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Larutan Penyangga (Buffer) Kelas XI SMA', *Chemistry in Education*, 7.2 (2018), 62–68
- 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 (2019), 611–15
- Kurnia Putri, Dinda, Joko Sulianto, and Mira Azizah, 'Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah', *International Journal of Elementary Education*, 3.3 (2019), 351 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>>

- Maulana, M.Pd., Dr., *Konsep Dasar Matematika*, 1st edn (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017)
- Mawaddah, Siti, and Hana Anisah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan) Di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2015), 166–75 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>>
- Mel, Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, 6th edn (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2007)
- Nufus, Hayatun, Cut Wira, and Annisah Kurniati, 'Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2.3 (2019), 199 <<https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>>
- Nurfatonah, Ade, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP', *Skripsi*, 2016
- Nurfuadi, *Profesionalisme Guru*, 1st edn (Yogyakarta: CV. Cinta Buku, 2020)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d. Intro (PDFDrive).Pdf*, Bandung Alf, 2011, p. 143
- Suryana, MSi., 'Metodologi Penelitian : Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif', *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2012, 1–243 <<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>>
- Sholihah, N, R Musannadah, and ..., 'Problem Based Learning Setting Learning Cycle 5E: Apakah Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis?', *Prosiding Seminar ...*, 2019, 1–7 <<http://prosiding.himatikauny.org/index.php/prosidinglsm/article/view/26>>
- Suliyanto, 'Uji Kolmogorov Smirnov', *Ekonometrika Terapan : Teori & Aplikasi Dengan SPSS*, 1 (2017), Suliyanto. (2017). Uji Kolmogorov new. Ekonometrik
- Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan (Pembahasan Dilengkapi Dengan Bantuan MS. Excel Dan SPSS)*, 3rd edn (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Susilawati, Wati, *Belajar Dan Pembelajaran Matematika, Cv. Insan Mandiri*, 2020
- Tantriana, Pangastuti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik' (UIN RRADEN INTAN LAMPUNG, 2021)

Usmadi, Usmadi, 'Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)', *Inovasi Pendidikan*, 7.1 (2020), 50–62
<<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>>

Utari, Sumarmo, *Kumpulan Makalah, Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya* (Bandung: UPI Bandung, 2013)

Wibowo, Aji, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar', *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4.1 (2017), 1–10
<<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>>

Zuhra, Fatma, M Hasan, and Rini Safitri, 'MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E BERBANTUAN Fatma Zuhra : Model Pembelajaran Learning | 134', *Pendidikan Sains Indonesia*, 05.01 (2017), 134–39





Lampiran 1

Profil Sekolah

IDENTITAS SEKOLAH	
NPSN	-
NSS	121233020029
Nama	MTs Ma'arif NU 01 Cilongok
Akreditasi	A
Alamat	Jl. Masjid No. 1 RT 005 RW 001
Kode Pos	53162
Nomor Telepon	0281 655331
Nomor Faks	-
Surel	manusaci.mts@gmail.com
Jenjang	SMP
Status	Swasta
Lintang	-7.406253322115957
Bujur	109.14118632674217
Ketinggian	219
Waktu Belajar	Sekolah Pagi
Kota	Kab. Banyumas
Propinsi	Jawa Tengah
Kecamatan	Cilongok
Kelurahan	Cilongok

Lampiran 2

PEDOMAN OBSERVASI

1. Meninjau secara langsung lokasi penelitian, serta keadaan sekitar lokasi lingkungan sekolah.
2. Mengamati pelaksanaan pembelajaran matematika di dalam kelas.
3. Mengamati tingkah laku siswa terhadap guru ketika pembelajaran berlangsung.
4. Melaksanakan wawancara terhadap guru matematika Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok yaitu Bapak Yan Ardi, S.Pd.



Lampiran 3

LEMBAR WAWANCARA

Hari/Tanggal Observasi : 14 November 2021
 Sekolah : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok
 Narasumber : Yan Ardi, S.Pd (Guru Matematika kelas VIII)

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Menurut bapak apakah ada kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika?	Dalam proses pelaksanaan pembelajaran tentunya ada kesulitan dalam setiap kelas dan tentunya dalam setiap kelas memiliki kesulitan yang berbeda-beda.
2	Seperti apa saja kesulitan yang dialami dalam melaksanakan pembelajaran matematika?	Setiap kelas memiliki kesulitan yang berbeda berdasarkan siswa yang saya ajar tentunya banyak contohnya siswa yang sulit untuk memahami materi banyak sekali faktor yang mempengaruhi seperti siswa yang malas mengerjakan latihan soal, siswa yang tidak fokus dalam mengikuti pelajaran, kurang respon atau kurang aktif dalam pembelajaran bahkan ada siswa yang mengantuk saat melaksanakan pembelajaran.
3	Kemampuan matematis terdapat banyak jenisnya menurut bapak bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII?	Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII dikatakan cukup rendah mungkin ini disebabkan karena siswa yang malas membaca dan latihan soal apalagi sekarang siswa sudah mulai ketergantungan dengan cara-cara yang instan.
4	Menurut pendapat bapak apa yang harus dilakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut?	Dalam mengatasi kesulitan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran saya memberikan reward kepada siswa yang aktif untuk memancing siswa lain agar lebih aktif saya juga sedikit melaksanakan ice breaking ketika pembelajaran berlangsung agar siswa bisa kembali fokus dalam belajar.

5	Apakah model atau metode pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dapat mempengaruhi proses belajar siswa?	Model atau metode pembelajaran tentunya mempengaruhi proses belajar siswa, jika siswa tertarik dengan model pembelajaran yang dilaksanakan tentunya akan lebih fokus dalam melaksanakan pembelajaran dan dapat lebih mudah dalam memahami materi.
6	Model atau media pembelajaran apa saja yang pernah bapak terapkan dalam proses pembelajaran matematika di kelas?	Saya melaksanakan proses pembelajaran dengan model konvensional atau ceramah karena terkadang jika memakai model pembelajaran lain menjadi kurang efektif bagi saya, terkadang saya juga menambahkan metode diskusi dalam pembelajaran di kelas.
7	Bahan ajar atau sumber belajar apa saja yang digunakan bapak dalam mengajar?	Saya menggunakan buku paket yang disediakan disekolah juga ada tambahan lks, setiap siswa juga menggunakan buku yang sama.



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

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 3x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y .
2. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal $(0,0)$.
3. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a,b) .
4. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu X .
5. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu Y .
6. Menggambar dua garis yang sejajar.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y .
2. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal $(0,0)$.
3. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a,b) .
4. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu X .
5. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu Y .
6. Siswa dapat menggambar dua garis yang sejajar.

E. Materi Pembelajaran

1. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
2. Posisi titik terhadap titik asal $(0,0)$ dan titik tertentu (a,b)
3. Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Metode dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 7E*

Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya jawab.

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

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.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 bidang kartesius.6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	15 menit

Kegiatan Inti	<p>Tahap Elicit Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang pengetahuan awal siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Tahap Engage Guru memberikan motivasi dan meraih minat belajar siswa dengan masalah-masalah kontekstual dengan demonstrasi atau dengan memperlihatkan video.</p> <p>Tahap Exsplore Guru membentuk siswa dalam kelompok kecil 4-5 siswa, kemudian siswa berdiskusi tentang permasalahan yang ada berkaitan dengan materi.</p> <p>Tahap Explain Setiap kelompok mempresentasikan dan menjelaskan konsep hasil diskusi dengan bahasa sendiri.</p> <p>Tahap Elaborate Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep hasil diskusi pada permasalahan sehari-hari.</p> <p>Tahap Evaluate Penilaian dilaksanakan berdasarkan hasil diskusi yaitu pemahaman konsep dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Penilaian juga berdasarkan keaktifan siswa saat diskusi</p> <p>Tahap Extend Guru membimbing siswa untuk menerapkan materi yang dipelajari dengan materi lainnya</p>	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

I. Penilaian Hasil Belajar

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

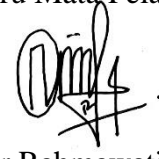
Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika

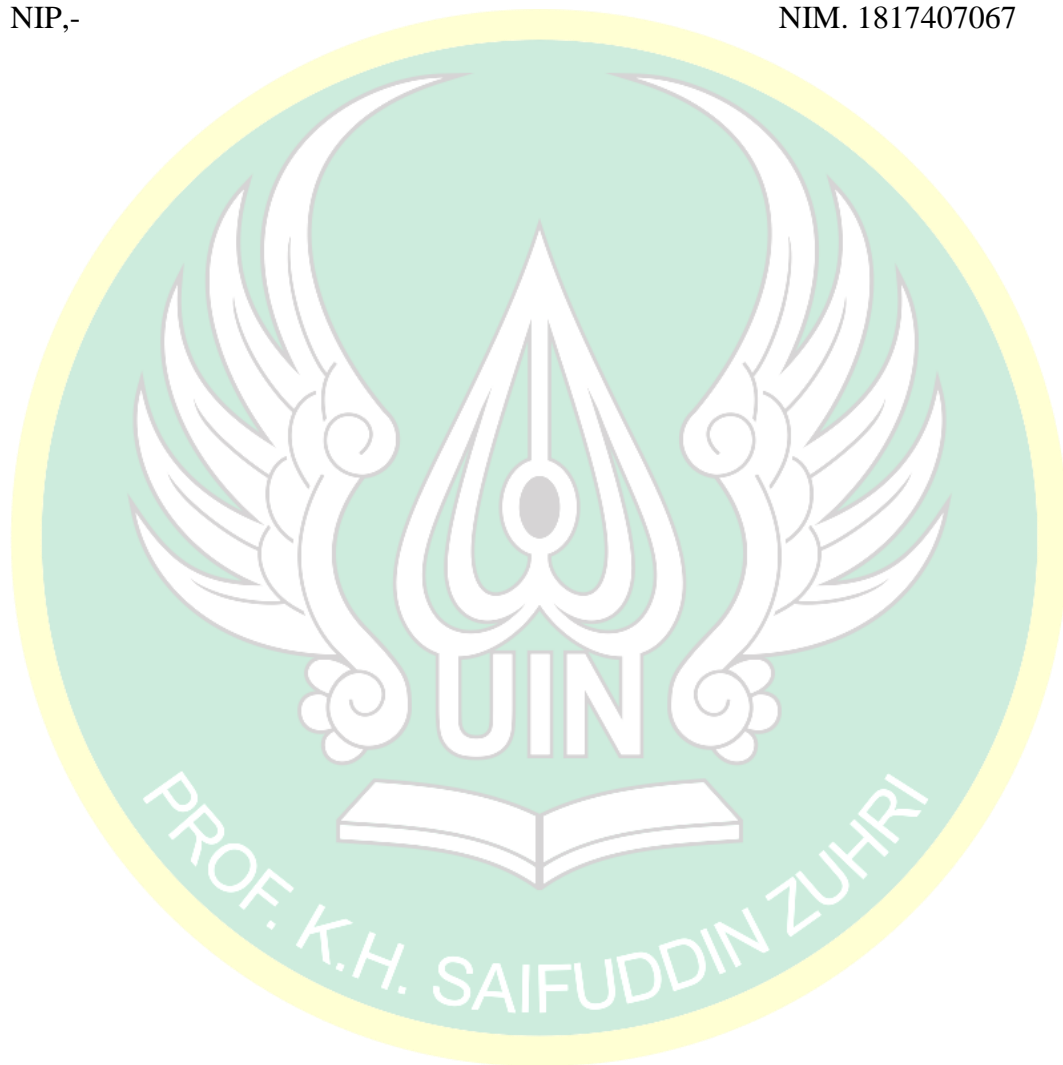


Yan Ardi, S.Pd
NIP,-

Guru Mata Pelajaran



Nur Rahmawati
NIM. 1817407067



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 2x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu X .
2. Menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu Y .
3. Menggambar dua garis yang saling tegak lurus.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu X .
2. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu Y .
3. Siswa dapat menggambar dua garis yang saling tegak lurus.

E. Materi Pembelajaran

1. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
2. Posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
3. Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Metode dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 7E*

Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya jawab.

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

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.3. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu.4. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi bidang kartesius.5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap Elicit Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang pengetahuan awal siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Tahap Engage Guru memberikan motivasi dan meraih minat belajar siswa dengan masalah-masalah kontekstual</p>	60 menit


	<p>dengan demonstrasi atau dengan memperlihatkan video.</p> <p>Tahap Explore Guru membentuk siswa dalam kelompok kecil 4-5 siswa, kemudian siswa berdiskusi tentang permasalahan yang ada berkaitan dengan materi.</p> <p>Tahap Explain Setiap kelompok mempresentasikan dan menjelaskan konsep hasil diskusi dengan bahasa sendiri.</p> <p>Tahap Elaborate Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep hasil diskusi pada permasalahan sehari-hari.</p> <p>Tahap Evaluate Penilaian dilaksanakan berdasarkan hasil diskusi yaitu pemahaman konsep dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Penilaian juga berdasarkan keaktifan siswa saat diskusi</p> <p>Tahap Extend Guru membimbing siswa untuk menerapkan materi yang dipelajari dengan materi lainnya</p>	
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


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

Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika


Yan Ardi, S.Pd
 NIP,-

Guru Mata Pelajaran


Nur Rahmawati
 NIM. 1817407067

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 2x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis.

E. Materi Pembelajaran

1. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
2. Posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
3. Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Metode dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 7E*

Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya jawab.

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

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.3. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu.4. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi bidang kartesius.5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap Elicit Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang pengetahuan awal siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Tahap Engage Guru memberikan motivasi dan meraih minat belajar siswa dengan masalah-masalah kontekstual dengan demonstrasi atau dengan memperlihatkan video.</p>	60 menit

	<p>Tahap Explore Guru membentuk siswa dalam kelompok kecil 4-5 siswa, kemudian siswa berdiskusi tentang permasalahan yang ada berkaitan dengan materi.</p> <p>Tahap Explain Setiap kelompok mempresentasikan dan menjelaskan konsep hasil diskusi dengan bahasa sendiri.</p> <p>Tahap Elaborate Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep hasil diskusi pada permasalahan sehari-hari.</p> <p>Tahap Evaluate Penilaian dilaksanakan berdasarkan hasil diskusi yaitu pemahaman konsep dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Penilaian juga berdasarkan keaktifan siswa saat diskusi</p> <p>Tahap Extend Guru membimbing siswa untuk menerapkan materi yang dipelajari dengan materi lainnya</p>	
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

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

Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika

Yan Ardi, S.Pd

NIP,-

Guru Mata Pelajaran

Nur Rahmawati

NIM. 1817407067

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 3x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu X dan sumbu Y .
2. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal $(0,0)$.
3. Menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a,b) .
4. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu X .
5. Menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu Y .
6. Menggambar dua garis yang sejajar.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu- X dan sumbu Y .
2. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal $(0,0)$.
3. Siswa dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a,b) .
4. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu X .
5. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu Y .
6. Siswa dapat menggambar dua garis yang sejajar.

E. Materi Pembelajaran

1. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
2. Posisi titik terhadap titik asal $(0,0)$ dan titik tertentu (a,b)
3. Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Model Pembelajaran

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

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

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.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 bidang kartesius.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 bidang kartesius 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 	90 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan tugas. 6. Guru memberikan motivasi dan pesan untuk siswa. 7. Membaca do'a setelah belajar. 8. Mengucapkan salam. 	15 menit

I. Penilaian Hasil Belajar


3. Pengetahuan : Penugasan (individu dan kelompok) dan ulangan harian.
4. Keterampilan : Keaktifan dalam kegiatan pembelajaran.

Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika


Yan Ardi, S.Pd
 NIP,-

Guru Mata Pelajaran


Nur Rahmawati
 NIM. 1817407067

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 2x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu X .
2. Menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu Y .
3. Menggambar dua garis yang saling tegak lurus.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu X .
2. Siswa dapat menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu Y .

- Siswa dapat menggambar dua garis yang saling tegak lurus.

E. Materi Pembelajaran

- Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
- Posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
- Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Model Pembelajaran

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

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu. Guru memberikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh dengan mempelajari materi bidang kartesius. 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"> Guru menjelaskan materi tentang bidang kartesius Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut 	60 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 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 	
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

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

Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika

Yan Ardi, S.Pd

NIP,-

Guru Mata Pelajaran

Nur Rahmawati

NIM. 1817407067

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Alokasi Waktu : 2x40 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 pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.

C. Indikator

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan garis.

E. Materi Pembelajaran

4. Posisi titik terhadap sumbu X dan sumbu Y
5. Posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan titik tertentu (a,b)
6. Memahami posisi garis terhadap sumbu X dan sumbu Y

F. Model Pembelajaran

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

G. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan sudut dan garis, penggaris, spidol, dan lembar kerja siswa.

Sumber belajar : Buku Paket Matematika siswa kelas VIII semester ganjil.

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.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 bidang kartesius.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 bidang kartesius2. Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas	60 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 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 	
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

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

Cilongok, 25 Agustus 2022

Guru Matematika



Yan Ardi, S.Pd
NIP,-

Guru Mata Pelajaran



Nur Rahmawati
NIM. 1817407067

NAMA :
KELAS :
NO URUT :

LEMBAR TEST

Mata pelajaran: Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

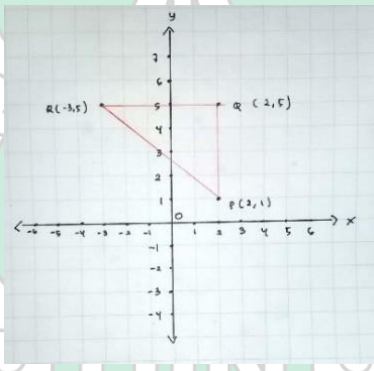
Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.

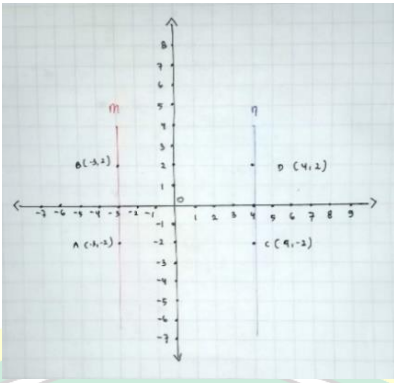
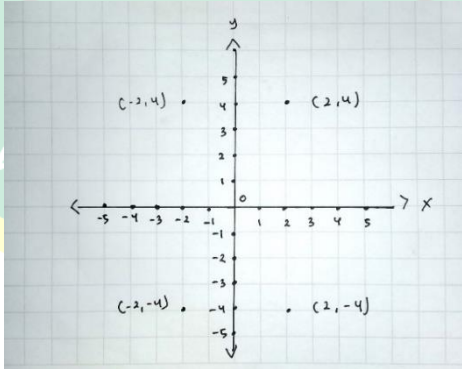
1. Diketahui titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5). Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!
2. Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!
3. Ada berapa titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y? Tunjukkan titik-titik tersebut!
4. Diketahui titik A (-2,3), B (-4,-3) dan C (x,y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C!

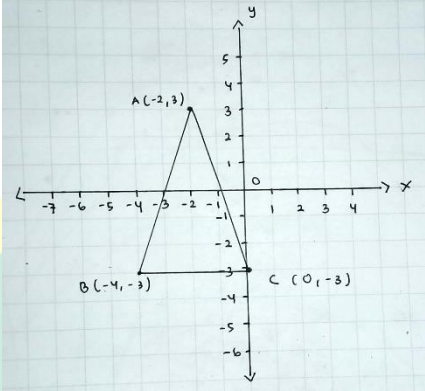
Lampiran 11

Mata pelajaran: Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

No	Jawaban	Skor
1	<p>Menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun knjektur. Diketahui : Titik P (2,1), Q (2,5), dan R (-3,5). Ditanya : Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!</p>	2
	<p>Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematik. Dijawab : Gambar terebih dahulu titik P (2,1), Q (2,5), dan R (-3,5) kemudian hubungkan titik- titik tersebut seperti gambar dibawah ini:</p> 	4
	<p>Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid. Bagun datar yang terbentuk dari titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5) yaitu seitiga siku-siku karena memiliki sudut 90° dengan garis yang tegak lurus.</p>	2
	Jumlah	8
2	<p>Menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun knjektur. Diketahui : Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Ditanya : Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!</p>	2
	<p>Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematik. Dijawab : Gambar terebih dahulu titik A, B, C dan D kemudian, hubungkan titik A dan B untuk menndapatkan garis m dan hubungkan titik C dan D untuk mendapatkan garis n seperti gambar dibawah ini:</p>	4

		
	<p>Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid. Garis m sejajar dengan sumbu-y dan berpotongan tegak lurus dengan sumbu-x Garis n berpotongan tegak lurus dengan sumbu-x dan sejajar dengan sumbu-y</p>	2
	Jumlah	8
3	<p>Menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur. Diketahui : Titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y Ditanya : Ada berapa titik tersebut? Tunjukkan titik-titik tersebut!</p>	2
	<p>Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematik. Dijawab : Gambar terlebih dahulu titik-titik yang menunjukkan jarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y seperti gambar dibawah ini:</p> 	4
	<p>Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid. Dari gambar bidang koordinat kartesius diatas terdapat 4 titik yang menunjukkan jarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y yaitu titik (2, 4), (2, -4), (-2, 4) dan (-2, -4)</p>	2

	Jumlah	8
4	<p>Menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun knjektur. Diketahui : Titik A (-2 , 3), B (-4,-3) dan C (x,y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun seitiga sama kaki. Ditanya : Gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C</p>	2
	<p>Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematik. Dijawab :</p> 	4
	<p>Menarik kesimpulan logis, berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas instrumen, dan menyusun argumen yang valid. Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa titik C memiliki koordinat (0, -3).</p>	2
	Jumlah	8

Lampiran 12

Hasil Uji Validitas

Correlations

		SKOR 1	SKOR 2	SKOR 3	SKOR 4	TOTAL
SKOR 1	Pearson Correlation	1	.821**	.693**	.624**	.860**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.001	.000
	N	27	27	27	27	27
SKOR 2	Pearson Correlation	.821**	1	.797**	.761**	.939**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	27	27	27	27	27
SKOR 3	Pearson Correlation	.693**	.797**	1	.874**	.931**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	27	27	27	27	27
SKOR 4	Pearson Correlation	.624**	.761**	.874**	1	.893**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000
	N	27	27	27	27	27
TOTAL	Pearson Correlation	.860**	.939**	.931**	.893**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	27	27	27	27	27

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



Tabel Nilai r Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 14

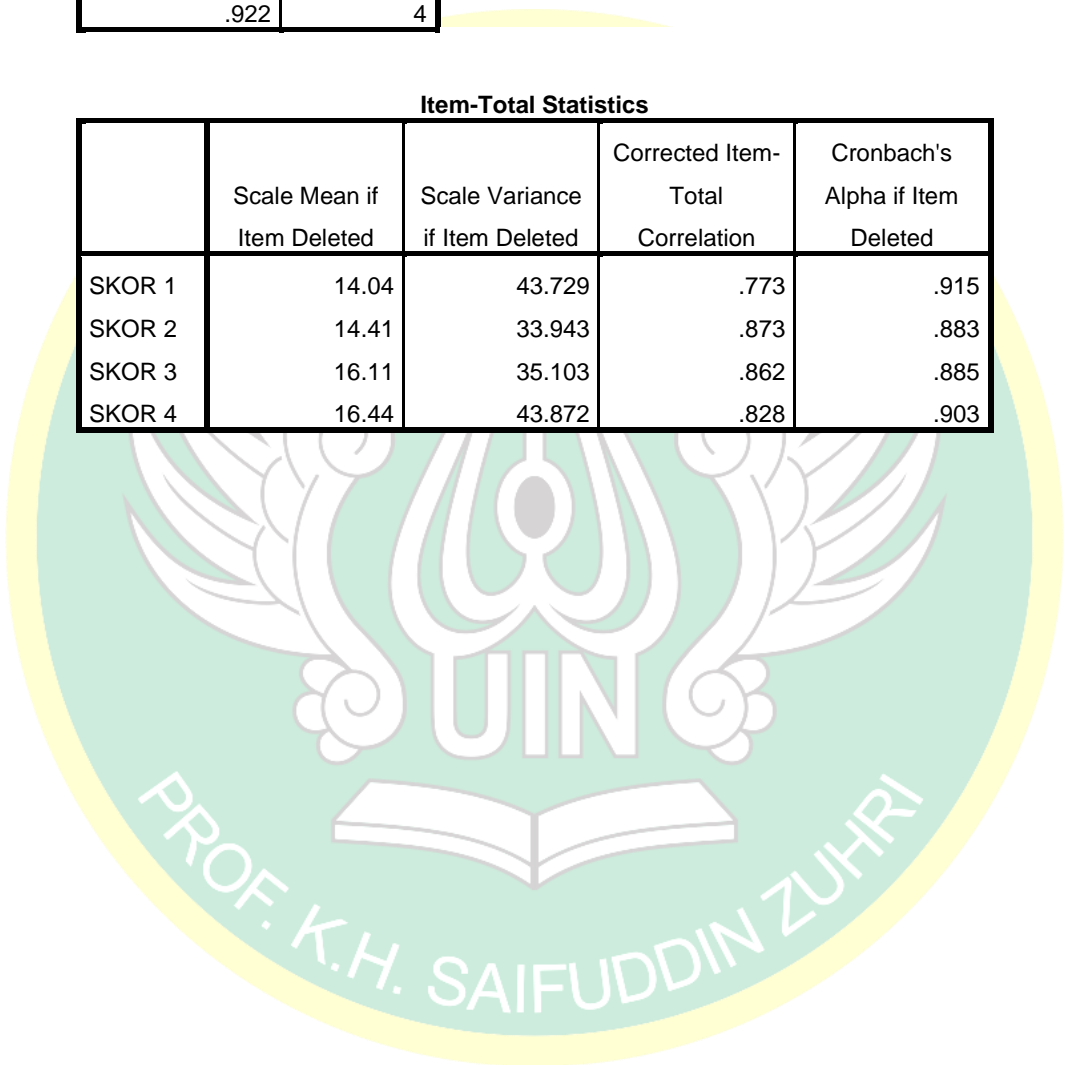
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.922	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SKOR 1	14.04	43.729	.773	.915
SKOR 2	14.41	33.943	.873	.883
SKOR 3	16.11	35.103	.862	.885
SKOR 4	16.44	43.872	.828	.903

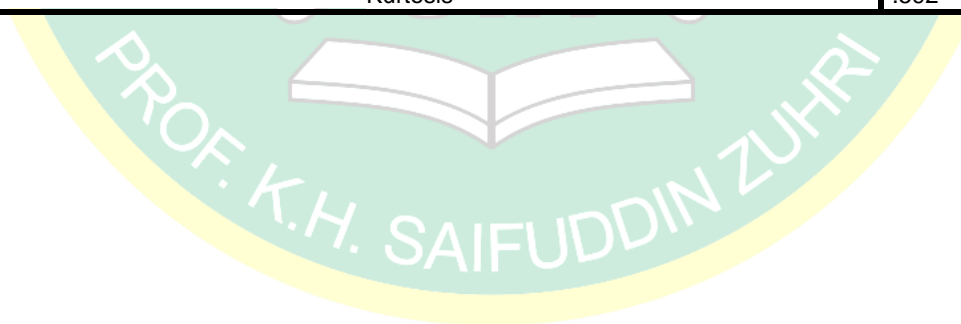


Lampiran 15

Hasil Uji N-Gain

Descriptives

	KODE		Statistic	Std. Error
NGain_Persen	EKSPERIMEN	Mean	48.5722	2.53083
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 43.4171 Upper Bound 53.7274	
		5% Trimmed Mean	48.7277	
		Median	47.3729	
		Variance	211.369	
		Std. Deviation	14.53852	
		Minimum	12.40	
		Maximum	81.24	
		Range	68.84	
		Interquartile Range	13.29	
		Skewness	-.196	.409
		Kurtosis	1.046	.798
		KONTROL	Mean	28.3785
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound 22.0211 Upper Bound 34.7358	
	5% Trimmed Mean		27.9456	
	Median		27.0216	
	Variance		289.860	
	Std. Deviation		17.02527	
	Minimum		.00	
	Maximum		63.64	
	Range		63.64	
Interquartile Range	26.95			
Skewness	.433	.427		
Kurtosis	-.592	.833		



Lampiran 16

Dokumentasi



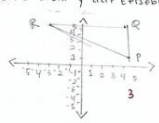
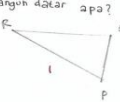
46,87



LEMBAR PRE-TEST
Mata pelajaran: Matematika
Materi Pokok : Bidang Kartesius

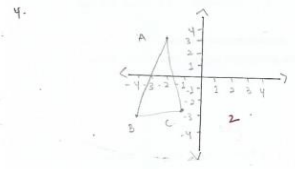
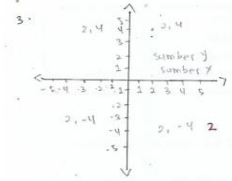
NAMA : Siti Zulaiha
KELAS : VIII A
NO URUT : 22


- Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.
- Diketahui titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5). Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!
 - Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!
 - Ada berapa titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y? Tunjukkan titik-titik tersebut!
 - Diketahui titik A (-2, 3), B (4, -3) dan C (x,y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C!

Jawaban

1. Diket: P(2,1), Q(2,5) dan R(-3,5)
Ditanya: Jika titik-titik tersebut akan membentuk bangun datar apa?
Jawab:  Jadi jawabannya: 

2. Diketahui: titik A (-3, -2), B (-3, 2), C (4, -2), D (4, 2)
Jawaban:  Jadi jawabannya: 



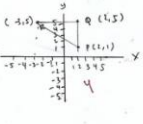
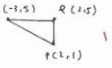
Jadi jawabannya: 

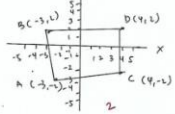
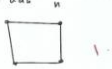
62,5

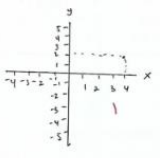
LEMBAR POST-TEST
Mata pelajaran: Matematika
Materi Pokok : Bidang Kartesius


NAMA : Beni Capten
KELAS : 8A
NO URUT : 16

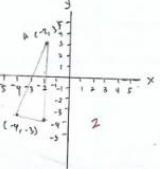
- Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.
- Diketahui titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5). Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!
 - Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!
 - Ada berapa titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y? Tunjukkan titik-titik tersebut!
 - Diketahui titik A (-2, 3), B (4, -3) dan C (x,y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C!


1. Diket: P(2,1), Q(2,5) dan R(-3,5)
Ditanya: Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa?
Jawab:  Diketahui: titik P(2,1), Q(2,5), R(-3,5)
Ditanya: Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa?
Jawab: 

2. Diketahui: titik A (-3, -2), B (-3, 2), C (4, -2), D (4, 2)
Ditanya: Bagaimana posisi garis m dan n?
Jawab:  Diketahui: titik A(-3,-2), B(-3,2), C(4,-2), D(4,2)
Ditanya: Bagaimana posisi garis m dan n?
Jawab: 



Diketahui: 4 jarak dari sumbu x
jarak dari sumbu y 2
ditanya: tentukan titik-titik tersebut
Jawab: 



Diketahui: titik A(-2,3), B(4,-3), C(x,y)
Ditanya: tentukan titik-titik tersebut
Jawab: 

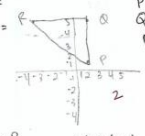
53, 12

LEMBAR PRE-TEST
Mata pelajaran: Matematika
Materi Pokok : Bidang Kartesius

NAMA : Desi Nur. H.
KELAS : VIII D
NO URUT : 5

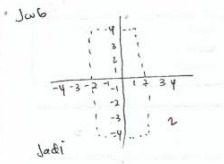
Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.

1. Diketahui titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5). Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!
2. Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!
3. Ada berapa titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y? Tunjukkan titik-titik tersebut!
4. Diketahui titik A (-2, 3), B (-4, -3) dan C (x, y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C!

1. Diketahui = titik P(2,1), Q(2,5), R(-3,5)
ditanyakan =
Jwb. = 
Jadi ketiga titik tersebut menjadi bentuk bangun segitiga 2

2. Diketahui = titik A(-3,2) dan C(4,2)
D(4,2)
ditanyakan = Banyak posisi garis m dan n
Jwb :
Jadi

3. Diket = berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y
dit = tunjukkan titik tersebut



4. Diketahui = A = (-2, 3)
B = (-4, 3)
C = (x, y)
Jadi titik C (1, -3)

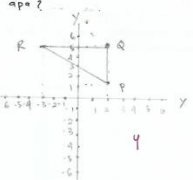
81, 25

LEMBAR POST-TEST
Mata pelajaran: Matematika
Materi Pokok : Bidang Kartesius

NAMA : Asharita Yelita P
KELAS : VIII D
NO URUT : 3

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar.

1. Diketahui titik P (2, 1), Q (2, 5), dan R (-3, 5). Jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa? Jelaskan dan gambarkan!
2. Garis m melalui titik A (-3, -2) dan B (-3, 2) dan garis n melalui titik C (4, -2) dan D (4, 2). Bagaimana posisi garis m dan n? Jelaskan!
3. Ada berapa titik yang berjarak 4 dari sumbu x dan 2 dari sumbu y? Tunjukkan titik-titik tersebut!
4. Diketahui titik A (-2, 3), B (-4, -3) dan C (x, y) jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C!

1) Diket : P(2,1) Q(2,5) dan R(-3,5)
Ditanya : jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar apa?
Jawab : 
Jadi jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk bangun datar segitiga siku-siku 2

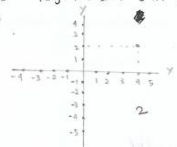
2) Diket : garis m melalui titik A(-3,-2) dan B(-3,2)
garis n melalui titik C(4,-2) dan D(4,2)
Ditanya : Bagaimana posisi garis m dan n?
Jwb :
Jadi

Jawab :

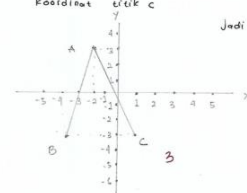


Jadi posisi garis m dan n adalah sejajar. 2

- 3) Diket = 4 jarak dari sumbu x dan 2 jarak dari sumbu y
Ditanya = Tunjukkan titik-titik tersebut. 2
Jawab



- 4) Diket = titik A(-2,3) B(-4,3) dan C(x,y)
Ditanya : jika ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk sebuah bangun segitiga sama kaki, gambarkan segitiga tersebut dan tentukan koordinat titik C
Jadi titik C adalah C(1,-3) 1





KEMETERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto 53126
Telp. (0281) 635624, Fax: (0281) 636553, www.uinsaizu.ac.id



Nomor : B- /In.17/FTIK.JTM/PP.00.9/X/2021 Purwokerto, 30 Oktober 2021
Lampiran : -
Hal : *Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan*

Kepada Yth.
Kepala MTs Ma'arif NU 1 Cilongok
Di Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

1. Nama : Nur Rahmawati
2. NIM : 1817407067
3. Semester : VII (Tujuh)
4. Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun akademik : 2021/2022

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

1. Obyek : Guru dan Siswa
2. Tempat/Lokasi : MTs Ma'arif NU 1 Cilongok
3. Tanggal obsevasi : Jumat, 13 s.d 14 November 2021

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

Wasalamu'alaikum wr. wb.

A.n. Wakil Dekan Bidang Akademik
Ketua Jurusan Tadris Matematika

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

Tembusan :
- Arsip



IAIN.PWT/FTIK/05.02.
Tanggal Terbit : 30 Oktober 2021
No. Revisi :



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KAB. BANYUMAS
MTs MA'ARIF NU 1 CILONGOK**

Alamat: Jl. Masjid No. 1 kauman Cilongok ☒ 53162 ☎ (0281) 655331
Email: manusaci.mts@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 247/LPM/33.08/MTs-08/G/VI/2022

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Ma'arif NU 1 Cilongok Kecamatan Cilongok menerangkan :

Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Semester : VIII
Jurusan/Prodi/Universitas : FTIK/TMA
Tahun Akademik : 2021/2022

bahwa nama tersebut diatas telah melakukan observasi pendahuluan dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi yang berjudul " Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle VII E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Cilongok Kabupaten Banyumas " pada tanggal 13 s.d 14 November 2021 di MTs Ma'arif NU 1 Cilongok.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan guna seperlunya.

Wallahul Muwaffiq Ila Aqdamith-thariq

Cilongok, 25 Juni 2022

Kepala,

MAKHMUD FAUJI, S.Pd. Ind
NIP.-



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

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

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B.3514.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/7/2022

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 Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas"

Sebagaimana disusun oleh:


Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Semester : 8
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 26 Juli 2022


Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 26 Juli 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



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.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.1492/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/08/2022
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

03 Agustus 2022

Kepada
Yth. Kepala MTs Ma'arif NU 01 Cilongok
Kec. Cilongok
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Nama | : Nur Rahmawati |
| 2. NIM | : 1817407067 |
| 3. Semester | : 9 (Sembilan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Cilongok Rt 06 Rw 03 Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas |
| 6. Judul | : Pengaruh Model Pembelajaran Learning cycle 7E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Obyek | : Siswa |
| 2. Tempat / Lokasi | : MTs Ma'arif NU 01 Cilongok |
| 3. Tanggal Riset | : 22-08-2022 s/d 21-09-2022 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif Experimen |

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

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Tembusan :

1. Kepala Sekolah

Lampiran 21



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KAB. BANYUMAS
MTs MA'ARIF NU 1 CILONGOK

Alamat: Jl. Masjid No. 1 kauman Cilogok ☎ 53162 📠 (0281) 655331
Email: manusaci.mts@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 136/LPM/33.08/MTs-08/G/XI/2022

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Ma'arif NU 1 Cilogok Kecamatan Cilogok menerangkan :

Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Semester : IX
Jurusan/Prodi/Universitas : FTIK/TMA
Tahun Akademik : 2022/2023

bahwa nama tersebut diatas telah melaksanakan riset individu dalam rangka pengumpulandata guna penyusunan skripsi yang berjudul " Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilogok Kabupaten Banyumas" pada tanggal 8 s.d 27 September 2022 di MTsMa'arif NU 1 Cilogok.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan guna seperlunya.

Wallahul Muwaffiq Ila Aqwamith-thariq

Cilogok, 5 November 2022

Kepala,

MARHMUD FAUJI, S.Pd, Ind
NIP.-



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

SURAT KETERANGAN

No. B-3911/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/9/2022

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

N a m a : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Senin, 12 September 2022
Nilai : B

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

Purwokerto, 15 September 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik,

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





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 2854 TAHUN 2021

Tentang

PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI UNTUK MAHASISWA FTIK

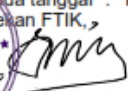
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PURWOKERTO

- 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 15 November 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 : 19 November 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. Kajar Tadris Matematika
5. Arsip

Lampiran 1 SK Dekan FTIK Nomor : 2854 Tahun 2021

DAFTAR NAMA PEMBIMBING DAN MAHASISWA BIMBINGAN

No.	Nama pembimbing	Nama Mahasiswa	Nomor Induk Mahasiswa	Judul
1	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Rona Dhiya Layli Iffah	1817407073	Pengembangan Media Pembelajaran Digital dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Garis dan Sudut Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII
2	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	Tri Ari Susanti	1817407081	Pengaruh Motivasi Belajar dan Keaktifan Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Purwokerto
3	Fitria Zana Kumala, M.Sc.	Rosi Fatmala	1817407074	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 9 Purwokerto
4	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	SEPTI MUZILAH	1817407033	Pengaruh Kecerdasan Interpersonal Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 2 Purbalingga.
5	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Ibrahim	1817407013	Analisis Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Materi Garis dan Sudut di MTs Negeri 2 Brebes
6	Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.	Muhammad Arsy Maulana	1817407062	Pengaruh Model Problem Based Learning dengan pendekatan Alur Saven Jumps Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Kelas VIII Mts N 1 Purbalingga
7	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Yusabihu Risqi Sucahyo	1817407087	Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Diponegoro 5 Wangon
8	Dr. Maria Ulpah, M.Si.	Wiji Riskiyani	1817407086	Pengaruh Pembelajaran Resource Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Majenang
9	Fitria Zana Kumala, M.Sc.	Nur Rahmawati	1817407067	Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok

Purwokerto, 19 November 2021
 Dekan FTIK,

 Suwito, M.Ag.
 NIP. 197104241999031002



Lampiran 24 blangko bimbingan



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.uinsu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Nur Rahmawati
No. Induk : 1817407067
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Pembimbing : Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Si.
Nama Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Cilongok Kabupaten Banyumas

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	26 September 2022	Instrumen Penelitian		
2	02 Oktober 2022	Pedoman Penskoran		
3	09 Oktober 2022	Instrumen Test, Kisi-Kisi Test dan Pedoman Penskoran		
4	14 Oktober 2022	Bab 1-5 (Latar belakang, sistematika pembahasan, Faktor Kemampuan Penalaran Matematis, Analisis data, dan Kekonsistenan dalam penulisan).		
5	24 Oktober 2022	Analisis data dan Kekonsistenan dalam penulisan		
6	27 Oktober 2022	Analisis data dan Teori Kemampuan Penalaran Matematis		
7	31 Oktober 2022	Analisis data		



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.uinsu.ac.id

8	14 November 2022	Abstrak dan data selisih setiap indikator		
9	09 Desember 2022	Selisih presentase setiap indikator dan pembahasab SPSS		
10	15 Desember 2022	Pembahasan dan Kesimpulan		
11	22 Desember 2022	Keterkaitan teori dan model pembelajaran		
12	26 Desember 2022	ACC		

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 27 Desember 2022
Dosen Pembimbing

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

Lampiran 25 surat wakaf perpustakaan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
UPT PERPUSTAKAAN**

Jalan Jenderal A. Yani No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
Website: <http://lib.uinsaizu.ac.id>, Email: lib@uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN SUMBANGAN BUKU

Nomor : B-4284/Un.19/K.Pus/PP.08.1/12/2022

Yang bertandatangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : NUR RAHMAWATI
NIM : 1817407067
Program : SARJANA / S1
Fakultas/Prodi : FTIK / TM

Telah menyumbangkan buku ke Perpustakaan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dengan judul dan penerbit ditentukan oleh perpustakaan. Sumbangan buku tersebut dilakukan secara kolektif atau gabungan dengan menitipkan uang sebesar :

Rp 40.000,00 (Empat Puluh Ribu Rupiah)

Uang terkumpul dibelanjakan buku yang kemudian buku hasil pembeliannya diserahkan secara sukarela sebagai koleksi perpustakaan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk menjadi maklum dan dapat digunakan seperlunya.

Purwokerto, 22 Desember 2022
Kepala,

Aris Nurohman



SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/12100/06/2021

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

NAMA : NUR RAHMAWATI
NIM : 31842700022

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	:	75
# Imla'	:	77
# Praktek	:	77
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 06 Jan 2021




ValidationCode

Lampiran 28

SERTIFIKAT

APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0281-635624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126



IAIN PURWOKERTO

No. IN.17/UPT-TIPD/7319/III/2021

SKALA PENILAIAN

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

Diberikan Kepada:


NUR RAHMAWATI
NIM: 1817407067


Tempat / Tgl. Lahir: Banyumas, 19 Oktober 1998

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

MATERI PENILAIAN

MATERI	NILAI
Microsoft Word	86 / A
Microsoft Excel	80 / B+
Microsoft Power Point	86 / A





Purwokerto, 12 Maret 2021
 Kepala UPT TIPD

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

Lampiran 29




SERTIFIKAT

Nomor: 1175/K.LPPM/KKN.48/08/2021

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

Nama : **NUR RAHMAWATI**
 NIM : **1817407067**
 Fakultas/Prodi : **FTIK / TMA**

TELAH MENGIKUTI
 Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan Ke-48 Tahun 2021
 dan dinyatakan **LULUS** dengan Nilai **93 (A)**.

Purwokerto, 29 Oktober 2021
 Ketua LPPM,



H. Ansori, M.Ag.
NIP. 19650407 199203 1 004

Lampiran 30



Lampiran 31

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama : Nur Rahmawati
NIM : 1817407067
Tempat/Tanggal Lahir : Banyumas, 19 Oktober 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Cilongok RT 06 RW 03, Kecamatan
Cilongok, Kabupaten Banyumas
Nomor HP : 0852-1649-0133
E-mail : rnur03370@gmail.com


B. Riwayat Pendidikan

1. TK Diponegoro 186 Cilongok
2. SD Negeri 01 Cilongok
3. SMP Negeri 01 Cilongok
4. SMK Ma'arif NU 01 Cilongok
5. UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

C. Pengalaman Organisasi

1. Komunitas Aksi Generasi Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Himpunan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Cilongok, 14 November 2022



Nur Rahmawati