

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CORE*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VII MTS NEGERI 3 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 :
FIVY MAGHFIROTUNNISA
NIM. 1917407048**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Fivy Maghfirotunnisa
NIM : 1917407048
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 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 sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 29 November 2023

Saya yang menyatakan,



Fivy Maghfirotunnisa
NIM. 1917407048

PENGESAHAN



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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CORE* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII MTs NEGERI 3 BANYUMAS

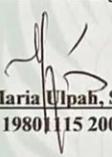
Yang disusun oleh Fivy Maghfirotnnisa (NIM.1917407048) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 10 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 22 Januari 2024

Disetujui oleh:

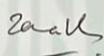
Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekertaris Sidang


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


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

Penguji Utama


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

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Tadris


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

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasah Skripsi Sdri. Fivy Maghfirotunnisa

Lampiran :

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

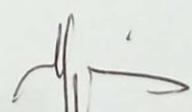
Nama : Fivy Maghfirotunnisa
NIM : 1917407048
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keagamaan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas

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, 29 November 2023

Pembimbing


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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CORE* TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII MTS
NEGERI 3 BANYUMAS**

Fivy Maghfirotunnisa
NIM. 1917407048

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *CORE*. Model pembelajaran *CORE* dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, terbiasa mengerjakan latihan-latihan yang menuntut peserta didik berpikir dan menggunakan kemampuan penalarannya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *true experimental*. Populasi yang ada dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII di MTs Negeri 3 Banyumas yang homogen dalam kemampuan penalaran matematisnya. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII B dan kelas VII D yang masing-masing berjumlah 33 siswa. Teknik analisis data menggunakan uji hipotesis berupa uji *N-Gain* dan uji t dengan menggunakan SPSS versi 26. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas. Rata-rata skor *N-Gain* menunjukkan kelas eksperimen mendapatkan 0,75697 dengan kategori tinggi dan pada kelas kontrol mendapatkan 0,52424 dengan kategori sedang. Sehingga dengan skor rata-rata kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol.

Kata kunci: *CORE*, kemampuan penalaran matematis, model pembelajaran

**THE INFLUENCE OF THE CORE LEARNING MODEL ON THE
MATHEMATICAL REASONING ABILITY OF GRADE VII MTs NEGERI 3
BANYUMAS STUDENTS**

Fivy Maghfirotnunisa
NIM. 1917407048

Abstract: *This research was motivated by the low mathematical reasoning ability of students in class VII MTs Negeri 3 Banyumas. An effort that can be made to overcome this is to apply the CORE learning model. The CORE learning model can make students more active in learning, accustomed to doing exercises that require students to think and use their reasoning abilities. This study aims to see the influence of the CORE learning model on students' mathematical reasoning ability. This research is quantitative research with true experimental research type. The population in this study is grade VII students at MTs Negeri 3 Banyumas who are homogeneous in their mathematical reasoning abilities. The sampling technique uses simple random sampling. The samples in this study were class VII B and class VII D which each amounted to 33 students. Data analysis techniques use hypothesis tests in the form of N-Gain tests and t tests using SPSS version 26. The results of this study show that there is an influence of the CORE learning model on the mathematical reasoning ability of grade VII MTs Negeri 3 Banyumas students. The average N-Gain score shows that the experimental class got 0.75697 with the high category and in the control class getting 0.52424 with the medium category. So that the average score of both classes shows that the experimental class has a higher score than the control class.*

Keywords: *CORE, learning models, mathematical reasoning capabilities*

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah, 2:286) “

Kau dilahirkan untuk menjadi nyata, bukan untuk menjadi sempurna.

(Min Yoongi)



PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, dengan rasa syukur dan hormat. Karya sederhana ini dipersembahkan kepada:

Yang tercinta, laki-laki dan perempuan terhebat di dunia ini yaitu orang tuaku Bapak Astoni Pramularno dan Ibu Kamilah yang tiada hentinya memberikan dukungan, motivasi, semangat, kasih sayang, serta doa dengan tulus dan ikhlas. Seluruh keluargaku tersayang yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan dukungannya sehingga penulis bisa sampai seperti sekarang ini.

Guru sekaligus pembimbing, Ibu Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. serta jajaran guru yang ada di Program Studi Tadris Matematika yang sudah membimbing dan memberikan ilmunya dengan penuh keikhlasan.

Serta teman-teman yang sudah penulis anggap sebagai keluarga yang tidak pernah lupa dalam memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *robbil'alam*, puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas”. Sholawat dan salam tak lupa selalu tercurah limpahkan kepada nabi agung Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya dan umatnya hingga akhir zaman nanti.

Penyusunan skripsi ini memiliki tujuan untuk menguji model pembelajaran *CORE* apakah memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 1 Banyumas. Selain itu juga skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari bahwasanya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kendala. Namun, berkat bantuan bimbingan dan juga dukungan motivasi serta semangat yang berasal dari berbagai pihak serta berkah barokah dari Allah SWT sehingga banyaknya kendala yang dihadapi dapat terselesaikan. Selanjutnya adapun ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. K.H. Ridwan, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, S.Ag., M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

5. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris sekaligus sebagai penasihat akademik UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Jurusan Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Segenap dosen dan staff karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah banyak membantu peneliti dalam proses administrasi dan penyusunan skripsi.
9. Bapak Astoni Pramularno dan Ibu Kamilah selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Ghufro Abdul Munif selaku adik penulis yang senantiasa memberikan semangat kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Bapak Syarif Hidayat, S.Ag. selaku kepala sekolah MTs Negeri 1 Banyumas beserta guru dan jajarannya atas kerjasama dan keramahannya selama peneliti mengumpulkan data pada skripsi ini.
12. Ibu Atik Nur Jannah, S.Mat, selaku guru Matematika di MTs Negeri 3 Banyumas yang dengan keikhlasannya membantu mengarahkan peneliti selama pengumpulan data pada skripsi ini.
13. Teman-teman yang selalu mendukung selama menjalani perkuliahan dan saling mendoakan sehingga cepat terselesaikannya skripsi ini, Qurata A'yun A'yunina, Eka Nur Oktavianingrum, Karimatussangadah, Nudia Niswatul Aula, Eka Ayu Kurniasih, Liana Hendrasti dan Dea Alziani
14. Eka Nur Oktavianingrum selaku teman dekat penulis yang selalu memberikan dukungan, menyemangati, memotivasi dari seminar proposal, penelitian sampai skripsi ini selesai.

15. Semua teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2019 yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, semoga Allah SWT memberikan balasan dengan sebaik – baik balasan.
17. Terakhir, untuk diri sendiri karena telah mampu bertahan, berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu kooperatif dalam mengerjakan tugas akhir ini. Terimakasih karena selalu berpikir positif ketika keadaan sempat tidak berpihak dan selalu mempercayai diri sendiri, hingga akhirnya diri saya mampu membuktikan bahwa saya bisa mengandalkan diri saya sendiri.

Peneliti merasa sangat bersyukur serta berterimakasih kepada semua pihak. Peneliti berdoa semoga amal baiknya yang sudah diberikan dapat diterima oleh Allah SWT dan menjadi catatan amal Sholeh serta semua pihak diberikan kesehatan dan selalu dilimpahkan rezekinya oleh Allah SWT. Dalam penyusunan skripsi ini peneliti sadari tentu masih banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan yang membacanya.

Purwokerto, 29 November 2023
Penulis,

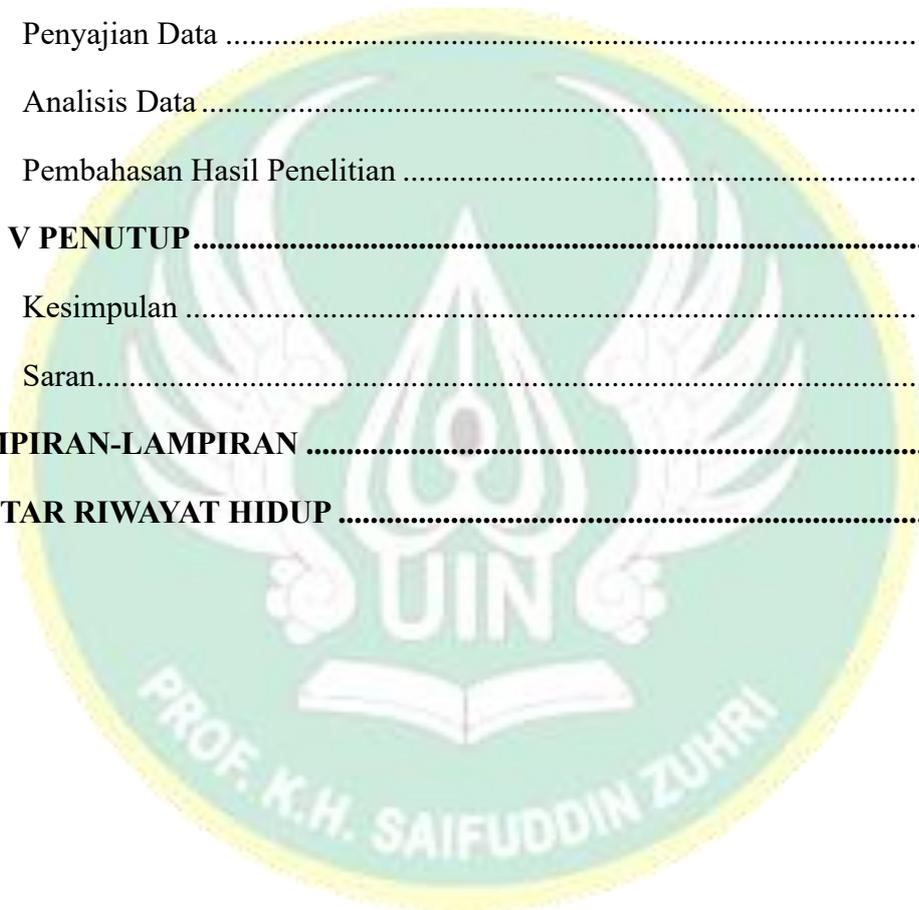


Fivy Maghfirotunnisa
NIM. 1917407048

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
E. Sistematika Pembahasan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kerangka Teori.....	11
B. Penelitian Terkait.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	22
D. Hipotesis Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	27

A. Jenis Penelitian.....	27
B. Variabel dan Indikator.....	28
C. Konteks Penelitian.....	29
D. Metode Pengumpulan Data.....	30
E. Metode Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	40
A. Penyajian Data.....	40
B. Analisis Data.....	46
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
BAB V PENUTUP.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	66
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	126



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Penalaran Matematis.....	12
Tabel 2 Desain Penelitian.....	27
Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis	31
Tabel 4 Kisi-Kisi Soal Penalaran Matematis	32
Tabel 5 Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> Instrumen Kemampuan Penalaran.....	34
Tabel 6 Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Instrumen Kemampuan Penalaran	34
Tabel 7 Hasil Uji Reabilitas Instrumen <i>Pretest</i>	36
Tabel 8 Hasil Uji Reabilitas Instrumen <i>Posttest</i>	36
Tabel 9 Interpretasi N-Gain.....	37
Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 11 Data Hasil <i>PreTest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	44
Tabel 12 Data Hasil <i>PostTest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	45
Tabel 13 Data Statistik Nilai <i>PreTest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	47
Tabel 14 Data Statistik Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	48
Tabel 15 Data Skor <i>N-Gain</i> Siswa Kelas Eksperimen	49
Tabel 16 Data Statistik <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	50
Tabel 17 Kategori Skor N-Gain Kelas Eksperimen	50
Tabel 18 Data Skor <i>N-Gain</i> Siswa Kelas Kontrol.....	51
Tabel 19 Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol	52
Tabel 20 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	52
Tabel 21 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS.....	53
Tabel 22 Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS	54
Tabel 23 Hasil Uji T menggunakan SPSS.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Kontrol.....	67
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen	73
Lampiran 3 Soal <i>Pretest</i>	83
Lampiran 4 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	84
Lampiran 5 Soal <i>Posttest</i>	87
Lampiran 6 Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	88
Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Penalaran.....	91
Lampiran 8 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis.....	92
Lampiran 9 Lembar Validasi	93
Lampiran 10 Lembar Jawaban Siswa <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	96
Lampiran 11 Lembar Jawaban Siswa <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	98
Lampiran 12 Lembar Jawaban Siswa <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	100
Lampiran 13 Lembar Jawaban Siswa <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	102
Lampiran 14 Soal Pendahuluan	106
Lampiran 15 Kunci Jawaban Tes Pendahuluan.....	107
Lampiran 16 Jawaban Tes Pendahuluan	108
Lampiran 17 Dokumentasi Selama Proses Pembelajaran.....	109
Lampiran 18 Hasil Output SPSS.....	110
Lampiran 19 Surat Izin Observasi Pendahuluan.....	113
Lampiran 20 Surat Keterangan Telah melakukan Observasi Pendahuluan	114
Lampiran 21 Surat Izin Riset Individu.....	115
Lampiran 22 Surat Keterangan Telah melakukan Riset Individu	116
Lampiran 23 Surat Keterangan Seminar Proposal	117
Lampiran 24 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif	118
Lampiran 25 Blangko Bimbingan Skripsi.....	119
Lampiran 26 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris	120
Lampiran 27 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab.....	121
Lampiran 28 Sertifikat BTA-PPI	122
Lampiran 29 Sertifikat Kuliah Kerja Nyata (KKN).....	123

Lampiran 30 Sertifikat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II	124
Lampiran 31 Sertifikat Aplikasi Komputer.....	125
Lampiran 32 Daftar Riwayat Hidup.....	126



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan Bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis. Selain itu pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan ini yang memegang peranan penting. Suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan jika pendidikan dalam negara itu baik kualitasnya. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan dalam suatu negara dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya dari siswa, pengajar, sarana prasarana, dan juga faktor lingkungan.

Salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kurikulum pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, menengah bahkan hingga ke perguruan tinggi. Selain itu mata pelajaran disekolah dapat mengajak siswa untuk mengasah kemampuannya. Adapun kemampuan pembelajaran matematika yang perlu dimiliki oleh setiap siswa menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).¹

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar isi, disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika agar siswa menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam

¹ John A. Vann De Walle, *Sekolah Dasar dan Menengah: Matematika Pengembangan Pengajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2006), Hlm. 4.

membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika.²

Penalaran memiliki peran penting dalam matematika karena dijadikan sebagai pondasi bagi standar proses lainnya. Selain itu, penalaran dan matematika tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena dalam menyelesaikan permasalahan matematika memerlukan penalaran sedangkan kemampuan penalaran dapat dipilih dengan belajar matematika.³ 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.⁴ Sehubungan dengan itu, Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematik dikemukakan oleh Barrody, bahwa penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar lebih bermakna.⁵

Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam matematika menempatkan siswa Indonesia pada peringkat 38 dari 63 negara dan 14 negara bagian yang disurvei. Adapun aspek yang dinilai dalam matematika adalah tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan, dan pemahaman konsep.

² Ariati, Chelsi, and Dadang Juandi. "Kemampuan penalaran matematis: systematic literature review." LEMMA: Letters Of Mathematics Education 8.2 (2022): 61-75..

³ Wardono,dkk. "Pentingnya Penalaran matematika dalam Meningkatkan kemampuan Literasi matematika". PRISMA(Prosiding Seminar Nasional Matematika). 2018. Hlm. 588-589

⁴ 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

⁵ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), Hlm. 26.

Selanjutnya pada tahun 2007 TIMSS mengungkap hanya 17% (dari sampel yang diambil) anak Indonesia yang dapat menjawab soal penalaran matematis. Kemudian berdasarkan hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2009 tentang matematika menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara. Adapun aspek yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi.⁶ *Program for International Student Assessment* (PISA) adalah program evaluasi pendidikan internasional yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan penalaran matematis yang masih rendah. Hanya 2,4% siswa di seluruh negara OECD yang meraih skor di level ini. Rata-rata di seluruh negara OECD, 78% siswa meraih Level 2 atau lebih tinggi dalam sains.⁷ Dari Studi PISA dan TIMSS tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih sangat rendah. Artinya tujuan pembelajaran matematika belum tercapai.

Dari hasil penelitian terdahulu secara umum kemampuan penalaran matematis siswa masih dalam kategori kurang. Hal tersebut juga peneliti temukan dari hasil observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan memberikan dua soal penalaran matematis pada siswa kelas VII di MTs Negeri 3 Banyumas, yang mana rata-rata nilai untuk penalaran yang diperoleh siswa masih rendah. Berdasarkan hasil tes pendahuluan yang telah diujikan dengan materi bilangan, didapatkan data nilai tertinggi sebesar 50, nilai terendah 16,67, dan nilai rata-ratanya sebesar 36,93 dari nilai idealnya 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa masih tergolong rendah. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika MTs Negeri 3 Banyumas kelas VII yang menyatakan bahwa

⁶ Safitri, Prahesti Tirta. *Pembelajaran Quick On The Draw Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Habits Of Mind Siswa Sekolah Menengah Pertama: Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP di Kota Tangerang*. (Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).

⁷ Hadi, Syamsul, and Novaliyosi Novaliyosi. "TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study)." *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*. 2019.

kemampuan penalaran siswa di MTs Negeri 3 Banyumas ini terkhususnya siswa kelas VII sebagian besar masih kurang dalam bernalar. Siswa masih kesulitan jika mengerjakan soal matematika, masih belum bisa mengaplikasikan rumus siswa cenderung hanya menghafalkan rumus tanpa dibarengi latihan-latihan soal, siswa masih terbiasa mengerjakan soal seperti contoh yang diberikan guru, karena memang untuk memahami soal aplikasi ini membutuhkan kemampuan penalaran matematis, dan siswa sering merasa tidak bisa sebelum mencobanya.

Berdasarkan dari pernyataan hasil wawancara serta hasil tes pendahuluan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis di MTs Negeri 3 Banyumas masih tergolong rendah, sehingga perlu ditingkatkan. Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan kognitif tersebut. Menurut Muhibbin Syah, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni: 1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni kondisi jasmani dan rohani siswa. 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi model/strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.⁸ Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah model/strategi yang disampaikan oleh guru dan proses pembelajaran disekolah, sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis, guru dituntut melakukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)*. Hal ini sejalan dengan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zuaidah Nuri dan Fitriani Dwina

⁸ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), Hlm. 144.

menyatakan bahwa melalui tahapan model *CORE*, peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran, dapat membangun sendiri pengetahuannya, menjadi lebih bersemangat, dan juga lebih berani dalam menyampaikan pendapat mereka, serta terbiasa mengerjakan latihan-latihan yang menuntut peserta didik berpikir dan menggunakan kemampuan penalarannya. Oleh karena itu, penerapan model *CORE* dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematika mereka.⁹

Model *CORE* adalah model pembelajaran yang menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan pengajaran yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*.¹⁰ *CORE* merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran yaitu, *connecting* (menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep), *organizing* (mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh), *reflecting* (memikirkan kembali informasi yang sudah didapat), dan *extending* (memperluas pengetahuan).¹¹ Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas”.

B. Definisi Operasional

Agar tidak terdapat salah persepsi dari pembaca mengenai judul penelitian, maka penulis ingin memberikan definisi mengenai batasan mengenai judul penelitian.

⁹ Nuri, Zuaidah, and Fitriani Dwina. "Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik di Kelas VIII SMPN 11 Padang." *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika* 8.4 (2019): 59-64. Hlm. 63

¹⁰ Sohimin, *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta:ArRuzz Media, 2016), Hlm. 39.

¹¹ Ramadhan, Anbar Faridah, Destiniar Destiniar, and Putri Fitriasisari. "Model Pembelajaran *Core (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending)* Berbantuan Macromedia Flash 8 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 15 Palembang." *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*. 2019.

1. Model Pembelajaran CORE

Menurut Calfee et al model pembelajaran CORE (*Connecting Organizing Reflecting Extending*) adalah model diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif yang memiliki empat tahap pengajaran yaitu *Connecting Organizing Reflecting Extending*. Calfee et al, juga mengungkapkan bahwa model CORE adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa untuk dapat mengkontruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*Connecting*) dan mengorganisasikan (*Organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari (*Reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*).¹²

CORE adalah suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengontruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses pembelajaran.¹³

Connecting yaitu koneksi informasi lama dan baru antartopik dan konsep, koneksi antardisiplin ilmu yang lain, dari konelisi dengan kehidupan sehari-hari siswa. *Organizing* yaitu organisasi ide untuk memahami materi. *Reflecting* yaitu memikirkan kembali, mendalami, dan menggali. *Extending* yaitu mengembangkan, memperluas, menemukan,dan menggunakan.¹⁴

¹² Calfee et al. *Thinking Visible. National Science Education Standards* (Riverside: University of California). 2004. Hlm.22

¹³ Wahyudin Zarkasyi. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung :PT Refika Aditama). 2015. Hlm. 52.

¹⁴ Wahyudin Zarkasyi. *Penelitian Pendidikan ...*, Hlm. 53

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Keraf (1982) menjelaskan istilah penalaran (*reasoning*) secara umum sebagai “ proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”.¹⁵

Shurter dan Pierce menjelaskan penalaran sebagai terjemahan dari *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.¹⁶ Kemampuan untuk bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, didalam dan diluar sekolah. Penalaran matematika adalah proses berpikir untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argumen matematika baru.

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis yang dikemukakan oleh Romadhina yang merujuk Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, yaitu:

- a. Mengajukan dugaan,
- b. Melakukan manipulasi matematika,
- c. Menarik kesimpulan, Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan,
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen,
- f. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.¹⁷

¹⁵ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skills dan Soft Skill ...*, Hlm. 26.

¹⁶ Nataliasari, Ike. "Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa MTs." *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* 1.1 (2014): 209670.

¹⁷ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skills dan Soft Skill...*, Hlm. 30.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang ada dilatar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas”.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa MTs Negeri 3 Banyumas.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan kajian bersama dan sumber informasi dalam mengambil keputusan agar dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi sekolah

Untuk memberikan acuan dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2) Bagi guru

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang berpengaruh pada kemampuan penalaran matematis siswa.

3) Bagi siswa

Siswa diharapkan mampu melihat dampak positif terkait hasil penelitian agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

4) Bagi peneliti

Mendapatkan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa dan menambah wawasan yang dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan untuk mengembangkan pembelajaran yang dapat diterima siswa dan mendukung perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini merupakan kerangka skripsi secara umum, yang bertujuan memberi petunjuk kepada pembaca mengenai permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

Bab I Pendahuluan, memuat pola dasar penyusunan penelitian yang akan dilakukan. Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan. Pada bagian latar belakang dijelaskan mengenai alasan peneliti melakukan penelitian ini yaitu dikarenakan masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di MTs Negeri 3 Banyumas, hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dan tes pendahuluan dengan pihak terkait. Kemudian definisi operasional berisi penjelasan mengenai definisi dan indikator kemampuan penalaran matematis serta definisi dan langkah-langkah model pembelajaran *CORE*. Selanjutnya pada rumusan masalah, membahas mengenai pertanyaan-pertanyaan yang ingin dicari jawabannya melalui penelitian ini. Tujuan penelitian merupakan jawaban yang ingin dicapai dalam penelitian atau sesuatu yang akan menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah. Manfaat penelitian membahas mengenai manfaat yang akan didapatkan dengan dilakukannya penelitian ini. Setelah itu Bab I diakhiri dengan sistematika pembahasan yang menjelaskan isi pembahasan dalam penelitian dari bab pertama sampai bab terakhir.

Bab II Landasan Teori, berisikan landasan teori yang mengenai keterkaitan penelitian. Diawali dengan kerangka teori mengenai model

pembelajaran *CORE* dan kemampuan penalaran matematis. Selanjutnya ialah penelitian-penelitian terkait yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Setelah itu pada bab ini, menjelaskan kerangka berpikir dari penelitian ini dan hipotesis penelitian atau jawaban sementara dari rumusan masalah yaitu model pembelajaran *CORE* meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas.

Bab III Metode Penelitian, mengenai Metode Penelitian dengan jenis penelitian kuantitatif. Lokasi penelitian di MTs Negeri 3 Banyumas yang difokuskan pada siswa kelas VII-B dan VII-D dan waktu penelitian dilakukan mulai bulan Oktober 2023 Populasi dalam penelitian ini ialah siswa-siswi kelas VII. Metode pengumpulan data, menjelaskan mengenai metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana dalam penelitian ini yaitu tes. Sedangkan instrumen pengumpulan data yang digunakan ialah instrument uji kemampuan penalaran matematis berupa *pretest* dan *posttest*. Bagian terakhir yang dibahas pada bab ini ialah teknik analisis data yang terdiri dari analisis hasil validasi berdasarkan tabel skor penilaian validasi guru mata pelajaran, dan analisis data hasil belajar berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan penalaran matematis dan dilakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan uji *N-Gain* dan uji *t independent sample t test*.

Bab IV Hasil Penelitian, berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian. Rumusan masalah penelitian akan dijawab dalam bab ini melalui argumentasi analitis yang didukung oleh data seperti, penyajian data *pretest* dan *posttest*, kemudian hasil analisis data berupa penyajian uji *N-Gain* dan uji *t* beserta uji prasyaratnya yaitu uji normalitas dan homogenitas, dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V Penutup, merupakan bagian akhir dari penelitian yang berisi tentang simpulan, saran dan keterbatasan terkait penelitian. Simpulan menjelaskan tentang hasil keseluruhan dari penelitian secara ringkas. Kemudian peneliti memberikan saran yang operasional berdasarkan temuan dari penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Keraf menjelaskan istilah penalaran (*reasoning*) secara umum “proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan”. Dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan.¹⁸

Sementara menurut Fadjar Shadiq, penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹⁹

Berdasarkan cara penarikan kesimpulannya Sumarmo mengemukakan bahwa penalaran matematis diklasifikasikan menjadi dua jenis penalaran yaitu penalaran induktif yang juga dikenal dengan induksi dan penalaran deduktif yang juga bisa disebut deduksi. Penalaran induktif adalah penalaran yang berdasarkan contoh-contoh terbatas yang teramati. Beberapa penalaran induktif diantaranya: penalaran analogi, generalisasi, estimasi atau memperkirakan jawaban dan proses solusi, serta menyusun konjektur. Penalaran induktif di atas dapat digolongkan pada berpikir matematik tingkat rendah atau tingkat tinggi tergantung pada kekomplekan situasi yang terlibat. Penalaran

¹⁸ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skills dan Soft Skill*, ... Hlm. 26

¹⁹ Fadjar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004), Hlm. 2

deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Jacobs menyatakan bahwa “penalaran deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan atau fakta-fakta yang dianggap benar dengan menggunakan logika”.²⁰

b. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Siswa dikatakan mampu melakukan penalaran matematika bila ia mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Romadhina yang merujuk Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:²¹

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

Tabel 1 Indikator Penalaran Matematis

Indikator	Deskripsi
Mengajukan dugaan	Siswa mampu merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.
Melakukan manipulasi matematika	Siswa mampu memanipulasi matematika dalam mengerjakan suatu permasalahan dengan berbeda-beda

²⁰ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skill dan Soft Skill*, Hlm. 26

²¹ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skill dan Soft Skill*, Hlm. 30

Menarik kesimpulan, Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran Solusi	Siswa mampu menyusun bukti atau alasan berupa rangkaian solusi dari permasalahan yang ada
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa mampu menarik kesimpulan atau alasan yang logis berdasarkan susunan bukti/solusi dari permasalahan
Memeriksa kesahihan suatu argument	Siswa mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa mampu menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya dalam kalimat matematika

c. Ciri-Ciri Penalaran Matematis

Menurut Keraf dan Shurter serta Pierce mengklasifikasikan ciri-ciri penalaran matematis sebagai berikut:

- 1) Adanya suatu pola pikir yang disebut logika.
- 2) Proses berpikirnya analitik dan menggunakan logika.

d. Komponen Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Mullis dan suryadi mengenai komponen-komponen penalaran matematis yang mencakup :²²

1) Konjektur

Mengajukan konjektur atau dugaan pada saat meneliti pola, mendiskusikan ide matematik, mangajukan model, menguji kumpulan data, membuat spesifik tentang suatu hasil yang diperoleh dari suatu operasi atau percobaan.

2) Analisis

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

²² Maulana, *Komponen Dasar Matematika*, (Bandung: All Right Reserved, 2018), Hlm. 48-49

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) Sintetis

Mengkombinasikan prosedur-prosedur matematik 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 yang baru dihadapi.

8) Jastifikasi atau pembuktian

Menyajikan bukti kebenaran suatu pernyataan dengan berpedoman pada hasil atau sifat-sifat matematik yang diketahui, mengembangkan argumen untuk membuktikan atau menyangkal suatu pernyataan.

9) Komunikasi matematis

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

e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian dari hasil belajar. Jika siswa memahami materi dengan baik, berarti bisa dikatakan bahwa ia telah berhasil dalam belajar. Secara umum proses dan hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, yakni: ²³

1) Faktor Internal (dari diri sendiri)

a) Faktor jasmaniah

Kondisi umum jasmani yang memadai baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas dalam mengikuti pelajaran dan hasil belajarnya. Hal ini meliputi keadaan panca indera yang sehat, tidak mengalami cacat (gangguan) tubuh, sakit atau perkembangan yang tidak sempurna.

b) Faktor psikologi

Banyak faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kualitas proses dan hasil belajar siswa, diantaranya: minat, motivasi, sikap, bakat, intelegensi dan perhatian siswa itu sendiri.

2) Faktor Eksternal (dari luar diri)

a) Faktor lingkungan non sosial

Faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa, yang termasuk kedalam faktor ini, seperti: gedung sekolah dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.

b) Faktor lingkungan sosial

(1) Lingkungan keluarga

Keluarga adalah lingkungan pertama yang memberi pengaruh pada seseorang. Begitu pula dengan keberhasilan

²³ Zalyana, *Psikologi Pembelajaran Bahasa*, (Pekanbaru: CV. Mutiara Pesisir Sumatera, 2014), Hlm. 53.

belajar, siswa banyak sekali dipengaruhi oleh lingkungan keluarganya. Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan keluarga, pengertian orang tua, keadaan ekonomi keluarga, latar belakang kebudayaan dan suasana rumah.

(2) Lingkungan sekolah

Sekolah adalah tempat dimana berlangsungnya proses belajar mengajar. Lingkungan ini meliputi para guru, para staf administrasi dan teman-teman sekelas.

(3) Lingkungan Masyarakat

Masyarakat mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap belajar siswa. Lingkungan tempat tinggal siswa, tetangga dan teman sepermainan, aturan dalam masyarakat, dapat berpengaruh terhadap belajar anak.

3) Faktor Pendekatan Belajar

Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi model/strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.²⁴

Muhibbin Syah menyatakan bahwa baik buruknya situasi proses belajar mengajar dan tingkat pencapaian hasil proses intruksional itu pada umumnya bergantung pada faktor-faktor yang meliputi: karakteristik murid, karakteristik guru, interaksi, metode, karakteristik kelompok, fasilitas fisik, atau pelajaran dan lingkungan alam sekitar.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, hal ini siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan mudah memahami suatu materi. Begitu juga bagi siswa yang minat dan

²⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan...*, Hlm. 144.

motivasi yang tinggi, ia akan berusaha memahami pelajaran. Lingkungan belajar yang nyaman dan baik juga mendukung kemampuan matematis siswa. Selain itu jika guru menyampaikan materi dengan cara yang bagus, serta metode yang digunakan juga bervariasi, maka siswa akan mudah memahami pelajaran, sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Model Pembelajaran *CORE*

a. Pengertian Model Pembelajaran *CORE*

Model dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan contoh, pola, acuan, ragam, macam, dan sebagainya. Dalam konteks pembelajaran, model merupakan pola atau kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.²⁵

Model *CORE* adalah model pembelajaran menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan pengajaran yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending*.²⁶

Menurut *Calfee et al* model pembelajaran *CORE* adalah model pembelajaran yang mengharapakan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*Connecting*) dan mengorganisasikan (*organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari

²⁵ Mulyani Sumantri, Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Depdikbud, 1999), Hlm. 42.

²⁶ Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), Hlm. 39.

(*Reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*).²⁷

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sintaks pembelajaran dengan model *CORE* ada empat, yaitu *Connecting* (C) merupakan kegiatan mengoneksikan informasi lama dan informasi baru dan antar konsep. *Organizing* (O) merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi. *Reflecting* (R) merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat. *Extending* (E) merupakan kegiatan untuk mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *CORE*

Menurut Aris Shoimin, agar pelaksanaan model *CORE* ini dapat berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu ditempuh guru adalah sebagai berikut:²⁸

- 1) Membuka pelajaran dengan kegiatan yang menarik
- 2) Penyampaian konsep lama yang akan dihubungkan dengan konsep baru oleh guru kepada siswa (*Connecting*)
- 3) Pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru (*Organizing*)
- 4) Pembagian kelompok secara heterogen (campuran antara yang pandai, sedang, dan kurang), terdiri dari 5-6 orang
- 5) Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat dan dilaksanakan dalam kegiatan belajar kelompok siswa (*Reflecting*)
- 6) Pengembangan, memperluas, menggunakan, dan menemukan, melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas (*Extending*)

²⁷ Calfee et al., *Making Thinking Visible. National Science Education Standards*, (Riverside: University of California, 2004) Hlm. 222.

²⁸ Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif*, Hlm. 41.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *CORE* yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

- 1) Tahap persiapan
 - a) Guru menentukan tujuan pembelajaran
 - b) Guru memilih salah satu materi yang akan disajikan
 - c) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
 - d) Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen
- 2) Tahap pelaksanaan

a) Connecting

Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan disajikan untuk mengoneksikan pemikiran peserta didik tentang konsep lama dan konsep baru.

b) Organizing

Dalam mengeksplorasi masalah siswa bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan permasalahan yang diberikan melalui LAS. Siswa diharapkan dapat mengorganisasikan konsep-konsep baru yang telah diperoleh dalam diskusi kelompok.

c) Reflecting

Tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalam LAS.

d) Extending

Mengadakan kuis individu yang dilakukan untuk melihat hasil dari diskusi kelompok siswa. Kemudian skor kuis dicatat guru untuk melihat perkembangan selama pembelajaran berlangsung.

c. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *CORE*

Adapun kelebihan dan kekurangan model *CORE* adalah sebagai berikut :²⁹

- 1) Keunggulan
 - a) Siswa aktif dalam belajar
 - b) Melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep/informasi
 - c) Melatih daya pikir kritis siswa terhadap suatu masalah
 - d) Memberikan pengalaman belajar kepada siswa, karena siswa banyak berperan aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi bermakna.
- 2) Kelemahan
 - a) Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini
 - b) Menuntut siswa untuk terus berpikir kritis
 - c) Memerlukan banyak waktu
 - d) Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model *CORE*.

B. Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini peneliti melakukan telaah pustaka terkait hasil penelitian lain yang ada kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui letak persamaan dan perbedaannya. Diantaranya yaitu:

Pertama, peneliti melakukan telaah terhadap, Yuli Hidayah pada tahun 2017, yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persegi, Persegi Panjang dan Jajargenjang Siswa Kelas VII SMP N 2 Ngunut Tulungagung”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa (1) Ada pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap hasil belajar matematika pada materi persegi, persegi panjang dan jajargenjang siswa kelas VII SMP

²⁹ Lala Isum, “Pembelajaran Matematika dengan Model *CORE* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan”, UPI Institutional Repository, (Bandung: FPMIPA UPI, 2012).

N 2 Ngunut. Hal ini dapat dilihat dari nilai uji t yang diperoleh sebesar 4,224 > dengan taraf 5% yaitu sebesar 2,000. (2) Besar pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap hasil belajar matematika pada materi persegi, persegi panjang dan jajargenjang siswa kelas VII SMPN 2 Ngunut yaitu sebesar 51,6%.³⁰ Persamaan penelitian yang dilakukan Yuli Hidayah yaitu terletak pada penggunaan model pembelajaran *CORE* sebagai variabel independent. Adapun perbedaan terdapat pada variabel dependen yang digunakan. Pada penelitian Yuli Hidayah mengukur hasil belajar sedangkan pada penelitian ini mengukur kemampuan penalaran matematis.

Kedua, peneliti melakukan telaah terhadap, Marni Abigael Kotto, Urni Babys Netty, Julinda Marlin Gella pada tahun 2022, yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model PBL (*Problem Based Learning*)". Hasil penelitian ini menyatakan bahwa dengan uji t sampel berpasangan diperoleh nilai t hitung = -27,735 < -t table = -2,20, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa melalui model PBL. Peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata skor gain sebesar 0,71.³¹ Persamaan penelitian yang dilakukan Marni Abigael Kotto, Urni Babys Netty, Julinda Marlin Gella yaitu terletak pada penggunaan kemampuan penalaran matematis sebagai variabel dependen. Adapun perbedaannya terletak pada variabel independent yang digunakan. Pada penelitian Marni Abigael Kotto, Urni Babys Netty, Julinda Marlin Gella menggunakan model pembelajaran PBL sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *CORE*.

Ketiga, peneliti melakukan telaah terhadap, Nuraina, Mutia Fonna dan Khaliza Utari pada tahun 2022, yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*)

³⁰Hidayah Yuli, *Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persegi, Persegi Panjang dan Jajargenjang Siswa Kelas VII SMP N 2 Ngunut Tulungagung*, (2017). Hlm. 76-78

³¹ Kotto, Marni Abigael, Urni Babys, and Netty Julinda Marlin Gella. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model PBL (*Problem Based Learning*)." *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains* 5.1 (2022): 24-27.

Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis". Hasil penelitian ini menyatakan bahwa skor rata-rata kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *CORE* yaitu sebesar 14,67 lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan saintifik yaitu sebesar 10,33. Dari hasil uji *Mann Whitney U-test* diperoleh nilai *Asymp sig, (2-tailed)* yaitu $0,014 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.³² Persamaan penelitian Nuraina, Mutia Fonna dan Khaliza Utari dengan penelitian ini terletak pada variabel penelitian. Adapun perbedaannya terletak pada objek atau tempat penelitian dan teori yang digunakan.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika harus dipersiapkan dengan sebaik-baiknya untuk dapat mendorong siswa agar berkontribusi secara aktif di dalam kelas sehingga siswa dapat mengaktifkan kemampuan penalaran matematisnya dengan baik. Proses penalaran matematika yang baik diharapkan dapat menstimulus siswa untuk mengembangkan berbagai ide-ide matematika atau mengungkapkan pengetahuannya. Didalam proses pembelajaran disekolah tentu masih banyak hambatan yang terjadi. Pembelajaran matematika disekolah masih berpusat pada guru (*Teacher Centered*). Guru memberikan catatan, menjelaskan materi, kemudian memberikan soal. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa karena siswa kurang dilibatkan di dalam proses pembelajaran.³³

Salah satu solusi yaitu menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Center*), Ada beberapa model

³² Nuraina, Nuraina, Mutia Fonna, and Khaliza Utari. "Pengaruh Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 2.1 (2022): 172-180.

³³ Novita, Liswiati Indri. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Efficacy Melalui Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* Pada Siswa SMA*. (Skripsi FKIP UNPAS: Tidak diterbitkan, 2020).

pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*) salah satunya adalah model pembelajaran *CORE*.³⁴ Model pembelajaran *CORE* adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*Connecting*) dan mengorganisasikan (*Organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari (*Reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*). Terlihat adanya keterkaitan antara model *CORE* dengan langkah-langkah yang ada dalam setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Langkah pertama yaitu mengajukan dugaan, hal ini bisa dilakukan dalam tahap *connecting*. Dalam hal ini siswa bisa mengajukan dugaan dan membangun keterkaitan yang ada dari konsep lama dengan konsep baru yang akan diberikan. Guru memberikan contoh masalah secara berkaitan, sehingga siswa bisa mengajukan dugaan yang ada dipikirkannya dalam pemecahan sesuai dengan pengetahuannya dan siswa akan memiliki kemampuan untuk mengingat kembali keterkaitan yang telah terbangun dalam memorinya.³⁵

Langkah kedua hingga keempat yaitu melakukan manipulasi data matematika dan menarik kesimpulan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, serta menarik kesimpulan. Dalam langkah ini kita bisa gunakan dengan tahap *Organizing*. Pada tahap ini siswa mengorganisasikan pengetahuan yang telah dimiliki dan mengaitkannya dengan dugaan masalah yang diberikan. Selanjutnya mereka memanipulasi data matematika yang ada kemudian menarik kesimpulan, menyusun bukti,

³⁴ Marfu'ah, Solikhatun, et al. "*Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.*" PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika. Vol. 5. 2022.

³⁵ Dewi, Tri Mutia. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMA/MA.* (Skripsi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2019). Hlm. 38.

serta memberika alasan/bukti terhadap kebenaran solusi melalui sebuah diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Setelah kebenaran solusi telah diputuskan, maka mereka akan menarik kesimpulan dari kesepakatan bersama. Hal ini akan memberikan kesan dalam ingatan siswa karena mengkonstruksi pemecahan masalahnya sendiri.³⁶

Langkah keempat yaitu memeriksa keshahihan suatu argumen. Pada tahap ini kita bisa menggunakan tahap *Reflecting*. Dalam tahap ini siswa diberi kesempatan untuk memeriksa kembali keshahihan argumen yang telah diputuskannya. Yang telah mereka dapat dari diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Selain itu, guru juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menilai kesalahannya sendiri dan belajar dari kesalahan yang dilakukannya.³⁷

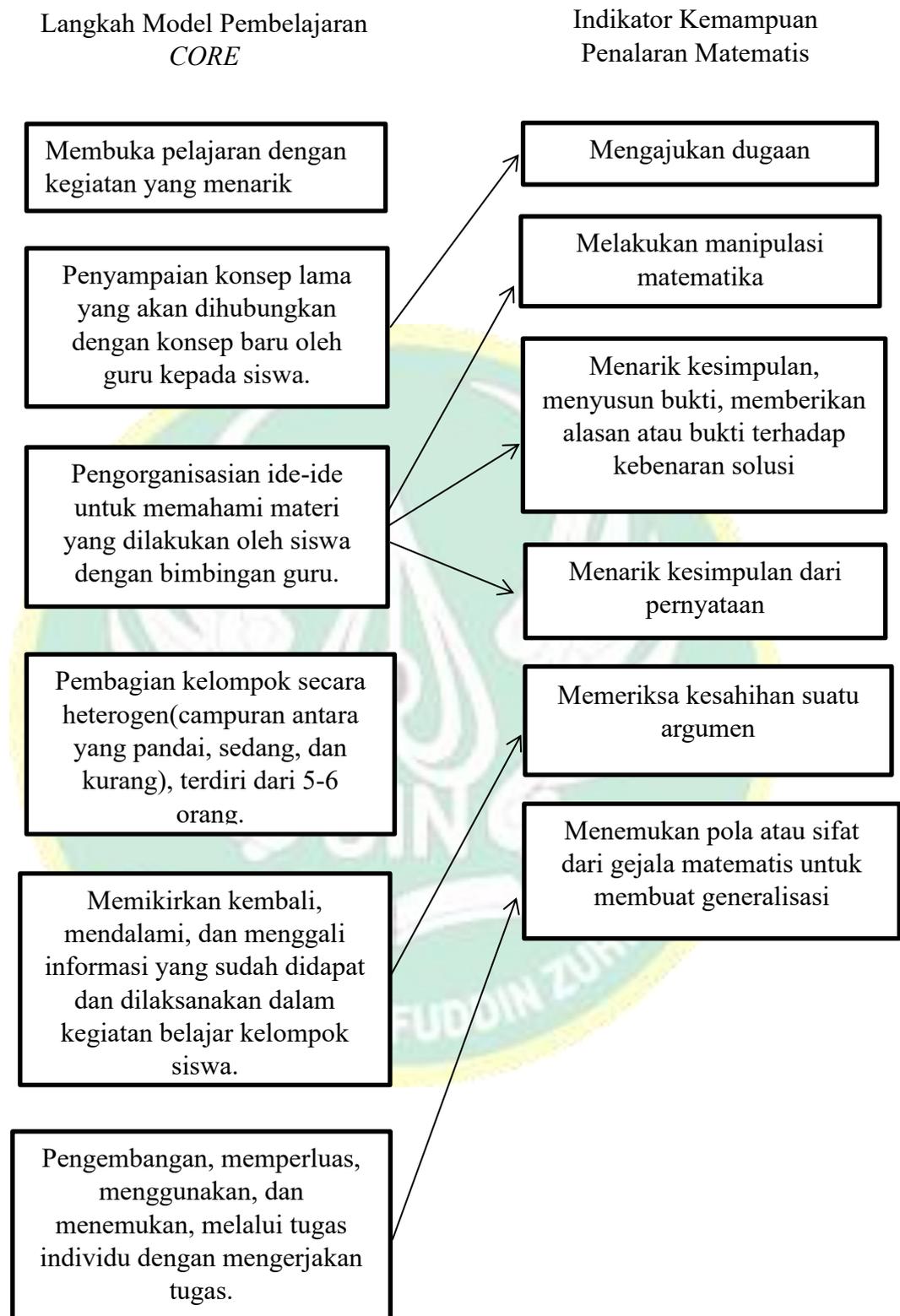
Langkah terakhir dalam kemampuan penalaran yaitu menemukan pola atau sikap dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Dalam hal ini kita dapat menggunakan tahap terkahir dalam *CORE*, yaitu tahap *Extending*. Siswa diberi kesempatan menemukan pola atau sikap dari gejala matematis dan membuat generalisasi yang terbangun pada tahap sebelumnya ke dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan tahap *Extending* ini, memberi penguatan kepada siswa atas memori yang terbangun pada tahap sebelumnya dan membuat siswa terbiasa menemukan pola lalu membuat generalisasi dalam setiap pembelajaran.³⁸

Kerangka berfikir dalam dalam penelitian ini diambil berdasarkan kajian teori di atas, yaitu untuk melihat suatu hubungan antara model pembelajaran *CORE* dengan kemampuan penalaran matematis siswa sebagaimana berikut :

³⁶ Dewi, Tri Mutia. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Connecting...*, Hlm. 39.

³⁷ Assyifa, Lia. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*. (Skripsi FKIP UNPAS, 2022). Hlm. 24.

³⁸ Assyifa, Lia. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis ...*, Hlm. 24.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

H_0 : Model pembelajaran *CORE* tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

H_1 : Model pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif menjadi metode penelitian ini. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³⁹

Jenis pendekatan penelitian dalam penelitian ini adalah *true experimental*, ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara random.⁴⁰

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random*, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.⁴¹ Kemudian diberi *posttest* di akhir setelah diberi perlakuan. Kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *CORE*. Kelas kontrol yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Tabel 2 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kelas Kontrol	Y_1	-	Y_2

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, (Bandung:ALFABETA, 2019),Hlm. 16

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta,CV, 2013). Hlm. 75.

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, ...*, Hlm. 76.

Keterangan :

Y_1 = *Pretest* kelompok kelas eksperimen.

Y_1 = *Pretest* kelompok kelas kontrol.

X = Perlakuan (penerapan model pembelajaran *CORE*).

Y_2 = *Posttest* kelompok kelas eksperimen.

Y_2 = *Posttest* kelompok kelas kontrol.

B. Variabel dan Indikator

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang dapat berbentuk apa saja yang dipelajari oleh peneliti untuk mendapatkan informasi sehingga dapat ditarik kesimpulan. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴² Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Indikator Variabel Penelitian

Indikator dalam penelitian ini merupakan indikator kemampuan penalaran matematis. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:⁴³

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

⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pendidikan...*, Hlm. 38.

⁴³ Heris Hendriyana dkk, *Hard Skill dan Soft Skill,* Hlm. 30

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di MTs Negeri 3 Banyumas yang dilakukan terhadap siswa kelas VII. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 ketika materi bilangan rasional sedang diajarkan.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁴ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas yang berjumlah 258 siswa yang terdiri dari 8 kelas.

b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴⁵ Teknik pengambilan sampel disebut teknik sampling. “Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.”⁴⁶ Karakteristik penelitian ini bersifat homogen (sama) maka pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Teknik dalam pengambilan sampel yaitu dengan

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, ...*, Hlm. 40.

⁴⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pendidikan dan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), Hlm. 81

⁴⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Alfabeta : Bandung ,2014), Hlm. 62.

undian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII-B sebagai kelas kontrol dan VII-D sebagai kelas eksperimen.

D. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Tes disebut sebagai alat yang digunakan oleh peneliti dalam menemukan dan juga mengukur sesuatu baik perilaku ataupun kinerja dari seseorang atau hal yang diamati.⁴⁷ Konteks isi dari tes penelitian ini merupakan berbagai bentuk pertanyaan yang ditujukan untuk memperoleh sebuah data tentang kemampuan siswa pada aspek kognitif. Penelitian ini menggunakan tes tertulis berupa uraian/essai berjumlah 5 butir soal yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu sebelum diberikannya sebuah perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikannya perlakuan (*posttest*). Tes ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan berupa model pembelajaran *CORE*.

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes awal dan tes akhir untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa. Tes kemampuan penalaran matematis berupa soal tipe *essay* dengan menggunakan model pembelajaran *CORE* untuk kelas eksperimen dan strategi konvensional untuk kelas kontrol. Tes ini terdiri dari *Pretest* dan *Posttest*. Tes awal (*pretest*) dilakukan di awal sebelum pelaksanaan pembelajaran. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis awal siswa di kedua kelas. Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah pembelajaran selesai. *Posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah pembelajaran.

⁴⁷ Syahrudin & Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Bandung : Cipta Pustaka Media, 2014), hlm. 123

Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Kriteria penilaian	Skor
Mengajukan dugaan	Siswa tidak menjawab	0
	Terdapat jawaban tetapi salah	1
	Siswa dapat mengajukan dugaan dengan benar tetapi alasan belum sesuai	2
	Siswa dapat mengajukan dugaan dan alasan dengan benar dan lengkap	3
Melakukan manipulasi matematika	Siswa tidak menjawab	0
	Terdapat jawaban tetapi salah	1
	Siswa dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar tetapi terdapat kesalahan (memanipulasi 1-2 bentuk pecahan)	1,5
	Siswa dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar tetapi terdapat kesalahan (memanipulasi 3-4 bentuk pecahan)	2
	Siswa dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar dan lengkap	3
Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Siswa tidak menjawab	0
	Terdapat jawaban tetapi salah	1
	Siswa dapat menarik kesimpulan tetapi belum bisa menyusun bukti dan memberikan alasan	2
	Siswa dapat menarik kesimpulan, bisa menyusun bukti dan memberikan alasan dengan benar dan lengkap	3
Memeriksa kesahihan suatu argument	Siswa tidak menjawab	0
	Terdapat jawaban tetapi salah	1
	Siswa dapat memeriksa suatu argumen tetapi belum sesuai	2
	Siswa dapat memeriksa suatu argumen dengan benar dan lengkap	3
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa tidak menjawab	0
	Terdapat jawaban tetapi salah	1
	Siswa dapat menemukan pola atau sifat tetapi belum sesuai	2
	Siswa dapat menemukan pola atau sifat dengan benar dan lengkap	3
JUMLAH SKOR		21

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Skor Yang Benar}}{\text{Skor Total}} \times 100 = \text{Skor Akhir}$$

2. Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini berjumlah 5 soal uraian. Adapun kisi – kisi yang telah peneliti susun didasarkan pada LKS Matematika kelas VII semester ganjil yang digunakan oleh MTs Negeri 3 Banyumas adalah sebagaimana berikut:

Tabel 4 Kisi-Kisi Soal Penalaran Matematis

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Indikator Soal	No. Butir Soal	Bentuk Soal
Mengajukan dugaan	Siswa dapat menggunakan konsep bilangan rasional dalam menyelesaikan masalah	1	Uraian
Melakukan manipulasi matematika	Siswa mampu membandingkan bilangan rasional	2	Uraian
Menarik kesimpulan, Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran Solusi	Siswa dapat mengaplikasikan operasi hitung bilangan rasional dalam menyelesaikan masalah	3	Uraian
Memeriksa kesahihan suatu argument	Siswa dapat menunjukkan kesahihan suatu argumen pada soal membandingkan bilangan rasional	4	Uraian
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa dapat menemukan pola atau cara dalam permasalahan operasi hitung bilangan rasional	5	Uraian

3. Pengujian Validitas

Instrumen yang digunakan dalam penelitian haruslah di uji kevalidannya atau biasa disebut dengan uji validitas. Instrumen tes yang dikatakan valid adalah ketika dapat mengukur apa yang seharusnya di ukur dengan hasil yang diinginkan.⁴⁸ Pengujian validitas yang digunakan yaitu validitas konten oleh Ibu Atik Nurjannah, S.Mat selaku

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*,... Hlm. 121.

guru matematika di MTs Negeri 3 Banyumas terkait dengan kompetensi indikator dan materi pembelajarannya.

E. Metode Analisis Data

1. Instrumen Penelitian

Instrument tes yang digunakan harus melalui uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu agar terbukti tepat atau tidak dalam melaksanakan fungsinya dalam mengukur.

a. Uji Validitas

Validasi (*validity*) berasal dari kata valid yang berarti sah atau tepat. Validitas merupakan ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.⁴⁹ Jadi, suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut tepat dan sesuai untuk mengukur suatu objek. Instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengukur apa saja yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini akan menguji tingkat kevalidan instrumen dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N : Jumlah subjek penelitian

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian skor X dan Y

$\sum X$: Jumlah skor X

$\sum Y$: Jumlah skor Y

Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir soal (item), maka perlu dibandingkan antara hasil perhitungan r_{xy} dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05.

⁴⁹ Suharsini Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), Hlm. 184.

Suatu butir soal dikatakan valid apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Sebaliknya apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.⁵⁰ Untuk menghitung uji validitas ini menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS).

Berdasarkan hasil uji validitas yang menggunakan responden sebanyak 33 siswa, sehingga nilai r_{tabel} yang diperoleh pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,344. Adapun hasil uji validitas untuk butir soal tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 26 for Windows* adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Validitas Pretest Instrumen Kemampuan Penalaran

No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Korelasi	Keterangan
1a	0,686	0,344	Sedang	Valid
1b	0,686	0,344	Sedang	Valid
1c	0,624	0,344	Sedang	Valid
2	0,629	0,344	Sedang	Valid
3	0,714	0,344	Tinggi	Valid
4	0,705	0,344	Tinggi	Valid
5	0,369	0,344	Rendah	Valid

Berdasarkan data pada tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa jumlah total item soal kemampuan penalaran matematis siswa semuanya dinyatakan valid karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$. Sehingga semua soal *pretest* tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mendapatkan data penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Posttest Instrumen Kemampuan Penalaran

No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Korelasi	Keterangan
1a	0,763	0,344	Tinggi	Valid
1b	0,763	0,344	Tinggi	Valid
1c	0,732	0,344	Tinggi	Valid
2	0,746	0,344	Tinggi	Valid
3	0,605	0,344	Tinggi	Valid
4	0,727	0,344	Tinggi	Valid
5	0,390	0,344	Rendah	Valid

⁵⁰ Rahmi Ramadhani dan Nuraini Sri Bina. *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS Edisi Pertama*, (Jakarta: Kencana, 2021), Hlm. 134

Berdasarkan data pada tabel 6 di atas, dapat diketahui bahwa jumlah total item soal kemampuan penalaran matematis siswa semuanya dinyatakan valid karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$. Sehingga semua soal *posttest* tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mendapatkan data penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

b. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu uji yang berfungsi sebagai alat ukur untuk mengetahui konsistensi instrumen yang apabila pengukuran tersebut dilakukan kembali hasilnya tetap sama sehingga hasilnya dapat dipercaya. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,60$. Adapun rumus *Cronbach's Alpha* adalah sebagai berikut:⁵¹

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

Keterangan :

r : Reliabilitas seluruh instrumen

R : Jumlah butir soal

σ_i^2 : Variansi butir soal

σ_t^2 : Variansi skor total

Suatu soal (item) dikatakan reliable apabila koefisien reliabilitasnya (r) $> 0,60$. Uji reliabilitas ini akan dihitung menggunakan aplikasi SPSS setelah soal (item) tersebut telah terbukti kevalidannya menggunakan uji validitas.

Setelah sebelumnya dilakukan uji validitas dan instrumen soal dinyatakan valid, maka tahap selanjutnya adalah dilakukan uji reliabilitas instrumen. Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan bantuan aplikasi *SPSS 26 for Windows*. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, Hlm. 225.

Tabel 7 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Pretest Kemampuan Penalaran Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.768	7

Berdasarkan output dari hasil uji reliabilitas menggunakan aplikasi *SPSS 26 for Windows* seperti pada tabel, didapatkan nilai dari *Cronbach's Alpha* sebesar 0,768, yang berarti dapat dinyatakan bahwa data tersebut reliabel karena nilai $r > 0,60$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian *pretest* kemampuan penalaran matematis yang digunakan telah reliabel.

Tabel 8 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Posttest Kemampuan Penalaran Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.829	7

Berdasarkan output dari hasil uji reliabilitas menggunakan aplikasi *SPSS 26 for Windows* seperti pada tabel, didapatkan nilai dari *Cronbach's Alpha* sebesar 0,829, yang berarti dapat dinyatakan bahwa data tersebut reliabel karena nilai $r > 0,60$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian *posttest* kemampuan penalaran matematis yang digunakan telah reliabel.

2. Analisis Data

Analisis data merupakan hal yang dilakukan untuk menentukan hasil dari suatu penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Data yang telah diperoleh dari tes kemampuan penalaran matematis selanjutnya akan dianalisis menggunakan aplikasi *SPSS*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran tentang hipotesis yang telah diperkirakan. Adapun metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Data *N-Gain* diperoleh dari menghitung selisih antara skor *pretest* (tes sebelum diterapkannya model pembelajaran *CORE*) dengan skor *posttest* (tes sesudah diterapkan model pembelajaran *CORE*). Rumus untuk menghitung skor *N-Gain*:⁵²

$$N-Gain = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Pretest}}$$

Dijelaskan bahwa gain yang dinormalisasi (*N-Gain*) adalah g, skor maksimum (ideal) adalah hasil dari uji coba awal dan akhir. *N-gain* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:⁵³

Tabel 9 Interpretasi *N-Gain*

Besarnya <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah
$N-Gain = 0,00$	Tetap
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan

b. Uji Prasyarat

Selanjutnya hipotesis yang ada kemudian dianalisis menggunakan uji t (uji perbedaan dua rata) dengan taraf signifikansi 0,05. Namun sebelum dilakukan uji t perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data dari populasi yang didapat berdistribusi normal. Uji normalitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorof Smirnov* yang berarti bahwa jika signifikansi ($p\text{-value}$) $\geq \alpha = 0.05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Namun apabila

⁵² Winda Aryani dan Mansur, 'Pengaruh Alat Peraga Mistar Hitung Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bulat Bilangan Bulat', Primary, Vol. 9 No. 1, Hlm. 67.

⁵³ Rostina Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2014), Hlm. 151.

hasil signifikansi (p-value) $< \alpha$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.⁵⁴

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yaitu seragam atau tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari suatu populasi yang sama. Adapun uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan uji Levene. Kriteria yang digunakan dalam uji homogenitas:⁵⁵

- a) Sig. $\geq 0,05$ menunjukkan data homogen.
- b) Sig. $< 0,05$ menunjukkan data tidak homogen

c. Uji-t (*Independent sample t-test*)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hitung dari dua sampel independen (bebas) dengan asumsi data berdistribusi normal.⁵⁶ Dalam penelitian ini sampel bebas adalah sampel kelas kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan model pembelajaran *CORE* dan sampel kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *CORE*. Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:⁵⁷

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

Dengan :

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

⁵⁴ Indra Jaya. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Medan: Cita Pustaka Media Perintis, 2010), Hlm. 195.

⁵⁵ Joko Subando. *Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS* (Klaten: Lakeisha, 2019). hlm. 36.

⁵⁶ Nila Kesumawati, dkk, *Pengantar Statistika Penelitian*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2018), Hlm. 161.

⁵⁷ Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung : Alfabeta, hlm. 181.

Keterangan :

\bar{x}_1 : nilai rata-rata angket kelas eksperimen

\bar{x}_2 : nilai rata-rata angket kelas kontrol

s : simpangan baku gabungan

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 : variansi kelas eksperimen

s_2^2 : variansi kelas kontrol

Kriteria pengujian sebagai berikut :

H_0 ditolak jika sig. (P-value) > 0,05

H_0 diterima jika sig. (P-value) \leq 0,05



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Banyumas dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 8 kelas. Berdasarkan pengambilan sampel secara acak dari keseluruhan populasi didapati bahwa kelas VII B menjadi kelas kontrol dan kelas VII D menjadi kelas eksperimen pada penelitian ini. Adapun penjelasan lebih lanjut tentang pelaksanaan penelitian di kedua kelas tersebut adalah sebagaimana berikut:

a. Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen

Kelas VII D menjadi kelas eksperimen yang artinya kelas ini akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *CORE* pada pembelajarannya. Pada pertemuan pertama kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Jumat, 06 Oktober 2023 pukul 08.40 – 10.00 yang mana pada pertemuan ini diisi untuk perkenalan peneliti dan pemberian soal *pretest*. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu, 07 Oktober 2023 pukul 07.20 - 08.40 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran pertama dengan menerapkan model pembelajaran *CORE*. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jumat, 13 Oktober 2023 pukul 08.40 – 10.00 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran kedua dengan menerapkan model pembelajaran *CORE*. Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Sabtu, 14 Oktober 2023 pukul 07.20 - 08.40. Pada pertemuan tersebut diisi pemberian soal *posttest*.

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *CORE* adalah sebagaimana berikut:

- 1) Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan doa kemudian mengecek kehadiran siswa.
- 2) Guru menyampaikan informasi terkait indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai supaya peserta didik dapat mengetahui dan menguasai materi tentang konsep bilangan rasional, membandingkan bilangan rasional dan operasi hitung bilangan rasional serta model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran *CORE*.
- 3) Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menghubungkan materi yang sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
“Apakah kalian masih ingat dengan materi bilangan bulat? Apakah bilangan bulat terdapat hubungan dengan bilangan rasional?” .(*Connecting*)
- 4) Guru membimbing siswa dalam pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa. (*Organizing*)
- 5) Guru membagi siswa secara heterogen dalam 5 kelompok yang masing-masing berjumlah 6-7 siswa.
- 6) Guru membagikan lembar aktivitas siswa kepada setiap kelompok. Adapun masalah yang disajikan dalam LAS adalah sebagaimana berikut:
 - a) Menentukan jenis-jenis bilangan rasional
 - b) Menyederhanakan pecahan
 - c) Mengurutkan pecahan
 - d) Membandingkan bilangan rasional dalam bentuk soal cerita
 - e) Melakukan operasi hitung bilangan rasional dalam bentuk soal cerita
- 7) Setiap kelompok mendiskusikan pengerjaan LAS dengan guru yang memberikan bimbingan serta bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan.
- 8) Setelah menyelesaikan LAS setiap kelompok diwajibkan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (*Reflecting*)

- 9) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi.
 - 10) Guru memberikan tugas individu yang dilakukan untuk melihat hasil dari diskusi kelompok siswa. Kemudian skor tugas dicatat guru untuk melihat perkembangan selama pembelajaran berlangsung. (*Extending*)
 - 11) Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah disampaikan
 - 12) Guru menutup pertemuan dengan pemberian informasi pembelajaran selanjutnya dan doa kemudian salam.
- b. Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Kontrol

Kelas VII B terpilih menjadi kelas kontrol yang sama – sama akan diberikan perlakuan tetapi perlakuan yang diberikan kepada kelas kontrol berupa pembelajaran konvensional. Pada pertemuan pertama kelas kontrol dilaksanakan pada Senin, 02 Oktober 2023 pukul 10.15-11.35 yang mana pada pertemuan ini diisi untuk pengenalan peneliti dan pemberian soal *pretest*. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 03 Oktober 2023 pukul 10.15-12.15 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran pertama. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin, 09 Oktober 2023 pukul 10.15-11.35 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran kedua. Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Selasa, 10 Oktober 2023 pukul 10.15-12.15. Pada pertemuan tersebut diisi pemberian soal *posttest*.

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah adalah sebagaimana berikut:

- 1) Guru membuka pertemuan dengan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa dilanjutkan dengan presensi.
- 2) Guru memberikan informasi seputar tujuan dan manfaat pembelajaran yaitu supaya peserta didik dapat mengetahui dan

menguasai materi tentang konsep bilangan rasional, membandingkan bilangan rasional dan operasi hitung bilangan rasional.

- 3) Guru menyampaikan materi tentang konsep bilangan rasional, membandingkan bilangan rasional dan operasi hitung bilangan rasional beserta contoh soalnya.
 - 4) Siswa menulis dan memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru.
 - 5) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika terdapat materi yang belum dipahami berdasarkan materi yang telah dipelajari.
 - 6) Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan tersebut.
 - 7) Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan serta menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - 8) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur, terimakasih dan salam.
 - 9) Pembelajaran ditutup dengan doa yang dipimpin oleh ketua kelas.
2. Proses Pembelajaran

Penjabaran tentang proses pembelajaran yang telah dilakukan peneliti di MTs Negeri 3 Banyumas pada kelas eksperimen (VII D) dan juga pada kelas kontrol (VII B) adalah sebagaimana berikut:

Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Hari, Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1.	Senin, 2 Oktober 2023	10.15- 11.35	VII-B (Kontrol)	<i>Pretest</i>
2.	Selasa, 3 Oktober 2023	10.15- 12.15	VII-B (Kontrol)	Pembelajaran I
3.	Jumat, 6 Oktober 2023	08.40- 10.00	VII-D (Eksperimen)	<i>Pretest</i>

4.	Sabtu, 7 Oktober 2023	07.20- 08.40	VII-D (Eksperimen)	Pembelajaran I
5.	Senin, 9 Oktober 2023	10.15- 11.35	VII-B (Kontrol)	Pembelajaran II
6.	Selasa, 10 Oktober 2023	10.15- 12.15	VII-B (Kontrol)	<i>Posttest</i>
7.	Jumat, 13 Oktober 2023	08.40- 10.00	VII-D (Eksperimen)	Pembelajaran II
8.	Sabtu, 14 Oktober 2023	07.20- 08.40	VII-D (Eksperimen)	<i>Posttest</i>

3. Data *Pretest*

Data nilai yang didapat sebelum diberikannya perlakuan disebut sebagai data *pretest*. Pada tabel berikut adalah data hasil *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol penelitian ini:

Tabel 11 Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>
1	E-1	67	1	K-1	24
2	E-2	24	2	K-2	67
3	E-3	28	3	K-3	28
4	E-4	67	4	K-4	24
5	E-5	33	5	K-5	33
6	E-6	28	6	K-6	33
7	E-7	48	7	K-7	28
8	E-8	24	8	K-8	33
9	E-9	33	9	K-9	38
10	E-10	28	10	K-10	33
11	E-11	38	11	K-11	28
12	E-12	33	12	K-12	24
13	E-13	28	13	K-13	67
14	E-14	24	14	K-14	24
15	E-15	24	15	K-15	62
16	E-16	24	16	K-16	38
17	E-17	33	17	K-17	28
18	E-18	28	18	K-18	33
19	E-19	33	19	K-19	28
20	E-20	38	20	K-20	24
21	E-21	24	21	K-21	62
22	E-22	33	22	K-22	33
23	E-23	33	23	K-23	24

24	E-24	28	24	K-24	38
25	E-25	33	25	K-25	24
26	E-26	67	26	K-26	57
27	E-27	62	27	K-27	24
28	E-28	38	28	K-28	24
29	E-29	52	29	K-29	28
30	E-30	24	30	K-30	33
31	E-31	24	31	K-31	43
32	E-32	28	32	K-32	28
33	E-33	43	33	K-33	33
Jumlah		1172	Jumlah		1148
Rata-rata		35,515 15	Rata-rata		34,787 88

Berdasarkan tabel 11 dapat diinterpretasikan bahwa data *pretest* kelas eksperimen berasal dari 33 siswa dengan jumlah total 1172 dan rata – rata sebesar 35,51515. Sedangkan data *pretest* kelas kontrol berasal dari 33 siswa dengan jumlah total 1148 dan rata – rata sebesar 34,78788.

4. Data *Posttest*

Data nilai yang didapat setelah diberikannya perlakuan disebut sebagai data *posttest*. Pada tabel berikut adalah data hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen penelitian ini:

Tabel 12 Data Hasil *PostTest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No.	Nama Siswa	<i>Posttest</i>	No.	Nama Siswa	<i>Posttest</i>
1	E-1	81	1	K-1	90
2	E-2	71	2	K-2	86
3	E-3	81	3	K-3	52
4	E-4	100	4	K-4	28
5	E-5	57	5	K-5	48
6	E-6	90	6	K-6	86
7	E-7	57	7	K-7	86
8	E-8	81	8	K-8	38
9	E-9	100	9	K-9	43
10	E-10	81	10	K-10	38
11	E-11	100	11	K-11	67
12	E-12	71	12	K-12	86
13	E-13	71	13	K-13	95

14	E-14	95	14	K-14	81
15	E-15	81	15	K-15	95
16	E-16	76	16	K-16	95
17	E-17	86	17	K-17	43
18	E-18	95	18	K-18	71
19	E-19	90	19	K-19	38
20	E-20	90	20	K-20	81
21	E-21	81	21	K-21	95
22	E-22	95	22	K-22	38
23	E-23	95	23	K-23	57
24	E-24	67	24	K-24	81
25	E-25	100	25	K-25	48
26	E-26	100	26	K-26	90
27	E-27	76	27	K-27	67
28	E-28	100	28	K-28	33
29	E-29	100	29	K-29	67
30	E-30	95	30	K-30	90
31	E-31	52	31	K-31	81
32	E-32	81	32	K-32	67
33	E-33	90	33	K-33	71
Jumlah		2786	Jumlah		2232
Rata-rata		84,424 24	Rata-rata		67,636 36

Berdasarkan tabel 12 dapat diinterpretasikan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berasal dari 33 siswa dengan jumlah total 2786 dan rata – rata sebesar 84,42424. Sedangkan data *posttest* kelas kontrol berasal dari 33 siswa dengan jumlah total 2232 dan rata – rata sebesar 67,63636.

B. Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian akan dianalisis baik data sebelum diberikannya perlakuan atau *pretest* maupun data sesudah diberikannya perlakuan atau *posttest*. Dengan begitu berikut ini akan disajikan data *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh beserta analisisnya dengan uji prasyarat normalitas dan homogenitas, uji *N-Gain* dan uji t.

1. Perbandingan Hasil *PreTest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil nilai yang diperoleh dari *pretest* dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikannya perlakuan. Adapun tabel perbandingan dari data nilai *pretest* kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 13 Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Keterangan	<i>Pretest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	67	67
2.	Nilai Terendah	24	24
3.	Rata-rata	35,51515	34,78788

Berdasarkan tabel 13 dapat diinterpretasikan bahwa hasil nilai *pretest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen nilai tertinggi yang diperoleh adalah 67 dan nilai terendahnya adalah 24 dengan rata – rata sebesar 35,51515 dari total 33 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi yang diperoleh adalah 67 dan nilai terendahnya adalah 24 dengan rata – rata sebesar 34,78788 dari total 33 siswa. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas yang artinya bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada dasarnya tidak berbeda jauh.

2. Analisis Data Hasil *PostTest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil nilai yang diperoleh dari *posttest* dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu kelas VII D adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CORE* sedangkan kelas kontrol yaitu kelas VII B pada pembelajarannya menggunakan metode ceramah atau konvensional.

Adapun tabel perbandingan dari data nilai *post test* kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 14 Data Statistik Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Keterangan	Posttest	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	100	95
2.	Nilai Terendah	52	28
3.	Rata-rata	84,42424	67,63636

Berdasarkan tabel 14 dapat diinterpretasikan bahwa hasil nilai *posttest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 52 dengan rata – rata sebesar 84,42424 dari total 33 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi yang diperoleh adalah 95 dan nilai terendahnya adalah 28 dengan rata – rata sebesar 67,63636 dari total 33 siswa. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas. Nilai rata – rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata – rata kelas kontrol yang artinya bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dari kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol setelah diberikannya sebuah perlakuan.

3. Uji *N-Gain*

Untuk melihat ada atau tidak pengaruh dari penerapan model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada materi bilangan rasional dapat menggunakan *uji N-Gain* atau *Gain* ternormalisasi. Nilai *N-Gain* diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan juga *posttest* siswa.

Lalu kemudian setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh hasil nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol sebagaimana berikut ini:

Tabel 15 Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Skor <i>N-Gain</i>	Keterangan
1	E-1	67	81	0.42	Sedang
2	E-2	24	71	0.62	Sedang
3	E-3	28	81	0.74	Tinggi
4	E-4	67	100	1.00	Tinggi
5	E-5	33	57	0.36	Rendah
6	E-6	28	90	0.86	Tinggi
7	E-7	48	57	0.17	Rendah
8	E-8	24	81	0.75	Tinggi
9	E-9	33	100	1.00	Tinggi
10	E-10	28	81	0.74	Tinggi
11	E-11	38	100	1.00	Tinggi
12	E-12	33	71	0.57	Sedang
13	E-13	28	71	0.60	Sedang
14	E-14	24	95	0.93	Tinggi
15	E-15	24	81	0.75	Tinggi
16	E-16	24	76	0.68	Sedang
17	E-17	33	86	0.79	Tinggi
18	E-18	28	95	0.93	Tinggi
19	E-19	33	90	0.85	Tinggi
20	E-20	38	90	0.84	Tinggi
21	E-21	24	81	0.75	Tinggi
22	E-22	33	95	0.93	Tinggi
23	E-23	33	95	0.93	Tinggi
24	E-24	28	67	0.54	Sedang
25	E-25	33	100	1.00	Tinggi
26	E-26	67	100	1.00	Tinggi
27	E-27	62	76	0.37	Rendah
28	E-28	38	100	1.00	Tinggi
29	E-29	52	100	1.00	Tinggi
30	E-30	24	95	0.93	Tinggi
31	E-31	24	52	0.37	Rendah
32	E-32	28	81	0.74	Tinggi
33	E-33	43	90	0.82	Tinggi
Jumlah				24,98	

Berdasarkan tabel 15 dapat menunjukkan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dengan jumlah total 33 siswa. Dari data di atas kemudian

dapat disajikan data statistik dari perolehan skor *N-Gain* kelas eksperimen yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 16 Data Statistik *N-Gain* Kelas Eksperimen

Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	33
Skor Tertinggi	1,00
Skor Terendah	0,17
Rata-rata	0,75697

Berdasarkan tabel 16 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas eksperimen adalah 0,75697 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *CORE*. Kategori peningkatan kemampuan penalaran matematis dari skor *N-Gain* siswa kelas eksperimen sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17 Kategori Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori	Frekuensi	Presentase
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi	23	69,697%
$0,3 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang	6	18,181%
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah	4	12,121%
$N-Gain = 0,00$	Tetap	0	0%
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
Jumlah		33	100%

Berdasarkan tabel 17 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas eksperimen sebanyak 23 siswa (69,697%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi, 6 siswa (18,181%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 4 siswa (12,903%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor *N-Gain*, kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen berada pada kategori tinggi.

Data skor *N-Gain* siswa kelas kontrol beserta data statistik skor *N-Gain* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 18 Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	Skor <i>N-Gain</i>	Keterangan
1	K-1	24	90	0.87	Tinggi
2	K-2	67	86	0.58	Sedang
3	K-3	28	52	0.33	Rendah
4	K-4	24	28	0.05	Rendah
5	K-5	33	48	0.22	Rendah
6	K-6	33	86	0.79	Tinggi
7	K-7	28	86	0.81	Tinggi
8	K-8	33	38	0.07	Rendah
9	K-9	38	43	0.08	Rendah
10	K-10	33	38	0.07	Rendah
11	K-11	28	67	0.54	Sedang
12	K-12	24	86	0.82	Tinggi
13	K-13	67	95	0.85	Tinggi
14	K-14	24	81	0.75	Tinggi
15	K-15	62	95	0.87	Tinggi
16	K-16	38	95	0.92	Tinggi
17	K-17	28	43	0.21	Rendah
18	K-18	33	71	0.57	Sedang
19	K-19	28	38	0.14	Rendah
20	K-20	24	81	0.75	Tinggi
21	K-21	62	95	0.87	Tinggi
22	K-22	33	38	0.07	Rendah
23	K-23	24	57	0.43	Rendah
24	K-24	38	81	0.69	Sedang
25	K-25	24	48	0.32	Rendah
26	K-26	57	90	0.77	Tinggi
27	K-27	24	67	0.57	Sedang
28	K-28	24	33	0.12	Rendah
29	K-29	28	67	0.54	Sedang
30	K-30	33	90	0.85	Tinggi
31	K-31	43	81	0.67	Sedang
32	K-32	28	67	0.54	Sedang
33	K-33	33	71	0.57	Sedang
Jumlah				17,3	

Berdasarkan tabel 18 dapat menunjukkan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dengan jumlah total 33 siswa. Dari data di atas kemudian dapat disajikan data statistik dari perolehan skor *N-Gain* kelas eksperimen yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 19 Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	33
Skor Tertinggi	0,92
Skor Terendah	0,05
Rata-rata	0,524242

Berdasarkan tabel 19 maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,524242 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa walaupun proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *CORE*. Kategori peningkatan kemampuan penalaran matematis dari skor *N-Gain* siswa kelas kontrol sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20 Kategori Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori	Frekuensi	Presentase
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi	12	36,363%
$0,3 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang	9	27,272%
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah	12	36,363%
$N-Gain = 0,00$	Tetap	0	0%
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
Jumlah		33	100%

Berdasarkan tabel 20 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas kontrol sebanyak 12 siswa (36,363%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi, 9 siswa (27,272%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 12 siswa (36,363%) memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata

skor *N-Gain*, kemampuan penalaran matematis siswa di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

4. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah data yang telah diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dikarenakan data sampel yang digunakan lebih dari 50. Dengan bantuan proses analisis menggunakan *software* SPSS versi 26 maka dapat diketahui nilai signifikansi yang menunjukkan kenormalan suatu data. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas yaitu sebagaimana berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya data tersebut tidak berdistribusi normal, namun jika signifikansi (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima artinya data tersebut berdistribusi normal. Dengan data *N-Gain* yang telah diperoleh maka hasil uji normalitasnya adalah sebagaimana berikut:

Tabel 21 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS

Tests of Normality				
SkorNgain	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
		Eksperimen	.143	33
Kontrol	.142	33	.088	

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 21 di atas yang menyajikan hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (Sig.) $\geq 0,05$. Dengan nilai signifikansi (Sig.) skor *N-Gain* kelas eksperimen yakni $0.083 > 0,05$

yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga diambil kesimpulan bahwa data nilai kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi (Sig.) skor *N-Gain* kelas kontrol yakni $0,088 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya data nilai kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karenanya kedua data pada penelitian ini berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis bersifat homogen atau tidak. Peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan bantuan proses analisis *software* SPSS versi 26. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai probabilitas signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data tersebut tidak homogen. Namun nilai probabilitas signifikansi $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya data tersebut homogen. Hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 22 Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N Gain	Based on Mean	3.651	1	64	.061
	Based on Median	1.867	1	64	.177
	Based on Median and with adjusted df	1.867	1	59.158	.177
	Based on trimmed mean	2.887	1	64	.094

Berdasarkan tabel 22 di atas, maka hasil uji homogenitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa probabilitas (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ yaitu $0,061 > 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima dan

H_1 ditolak, sehingga dapat diartikan data yang digunakan bersifat homogen.

5. Uji t

Uji t ini dapat dilakukan setelah dilakukan uji prasyarat bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya untuk menguji hipotesis yang terdapat dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel independen (*Independent sample t test*) dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 26. Uji hipotesis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara penerapan model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berikut disajikan tabel hasil uji t sampel independen untuk skor *N-Gain* yang telah dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 26.

Hipotesis yang digunakan dalam uji t yaitu sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol)

Keterangan:

μ_1 : Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen

μ_2 : Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol

Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai (Sig.) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat diartikan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Sedangkan, jika probabilitas (Sig.) $> 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, sehingga dapat diartikan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen

tidak berbeda dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Hasil uji t menggunakan teknik *independent sample t-test* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 23 Hasil Uji T menggunakan SPSS

		t-test for Equality of Means						
		T	Df	Sig. (2- tailed)	Mean Differ ence	Std. Error Differ ence	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
N Gain	Equal variances assumed	3.580	64	.001	.2327 3	.06501	.10286	.3625 9
	Equal variances not assumed	3.580	59.82 7	.001	.2327 3	.06501	.10269	.3627 6

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 22, didapatkan hasil bahwa variansi *N-Gain* eksperimen sama dengan variansi *N-Gain* kontrol sehingga nilai signifikansi yang digunakan pada saat uji t adalah nilai signifikansi pada baris *equal variances assumed* yaitu sig. (2-tailed) $0,001 < 0,050$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa skor *N-Gain* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen secara signifikan berbeda. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ maka dapat diartikan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil *N-Gain* nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis

siswa kelas VII di MTs Negeri 3 Banyumas. Pelaksanaan daripada penelitian ini menggunakan sampel yang berjumlah dua kelas dengan teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dengan undian hasil yang didapat yaitu kelas VII D terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B terpilih sebagai kelas kontrol. Kedua kelas yang sudah terpilih tersebut akan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *CORE* pada pembelajarannya sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung metode ceramah. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa.

Langkah pertama penelitian dengan dilakukannya pengerjaan soal *pretest* oleh siswa dari kedua kelas. Berdasarkan hasil *pretest* kelas eksperimen yang berjumlah 33 siswa, nilai tertinggi yaitu 67 dan nilai terendah adalah 24 dengan rata-rata sebesar 35,51515. Sedangkan hasil *pretest* kelas kontrol yang berjumlah 33 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh adalah 67 dan nilai terendahnya adalah 24 dengan rata-rata sebesar 34,78788. Berdasarkan data tersebut maka dapat terlihat adanya perbedaan yang tidak terlalu signifikan dari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian maka dapat diartikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kedua kelas tidak berbeda jauh ketika sebelum diberikan perlakuan.

Langkah penelitian selanjutnya yaitu pemberian perlakuan kepada kedua kelas. Sebagaimana yang sudah dijelaskan perlakuan yang dimaksud pada kelas eksperimen yaitu penerapan model pembelajaran *CORE* pada pembelajarannya sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua perlakuan itu diberikan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yang kemudian hasilnya akan dianalisis dan dibandingkan mana yang lebih berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Setelah diberikannya perlakuan maka langkah selanjutnya adalah pemberian *posttest* yang kemudian dikerjakan oleh siswa dari kedua kelas.

hasil nilai *posttest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen perolehan nilai tertinggi adalah 100, nilai terendahnya adalah 52 dan rata-ratanya adalah 84,42424. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan nilai tertinggi dari adalah 95, nilai terendahnya adalah 28 dan rata-ratanya adalah 67,63636. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan berada pada kategori baik. Sedangkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan berada pada kategori cukup baik. Dengan demikian maka diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata dari kedua kelas. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol yang artinya bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dari kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol setelah diberikannya sebuah perlakuan.

Selanjutnya setelah penelitian selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan berupa uji *N-Gain* dan uji *t*. Uji *N-Gain* ini dilakukan guna mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah dilakukan suatu perlakuan. Hasil *N-Gain* menunjukkan rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas eksperimen adalah 0,75697 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *CORE*. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor *N-Gain*, kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,524242 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa walaupun proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *CORE*. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor *N-Gain*, kemampuan penalaran matematis siswa di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Untuk menguji hipotesis uji *t*, sebelumnya harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini

yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada data nilai *N-Gain*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui dan menentukan teknik statistik apa yang digunakan selanjutnya, apakah data berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis bersifat homogen atau tidak. Hasil uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai probabilitas (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ yaitu nilai signifikansi (Sig.) skor *N-Gain* kelas eksperimen yakni $0,083 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga diambil kesimpulan bahwa data nilai kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi (Sig.) skor *N-Gain* kelas kontrol yakni $0,088 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya data nilai kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karenanya kedua data pada penelitian ini berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai probabilitas (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ yaitu $0,061 \geq 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat diartikan data yang digunakan bersifat homogen.

Berikutnya setelah dilakukan uji *N-Gain* dan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), maka dilakukan uji *t independent sample test*. Uji *t* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara penerapan model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa variansi *N-Gain* eksperimen sama dengan variansi kelas kontrol. Sehingga nilai signifikansi yang digunakan pada saat uji *t* adalah nilai signifikansi pada baris *equal variances assumed* yaitu $0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat diartikan data yang bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil *N-Gain* nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran *CORE*, karena model pembelajaran tersebut mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya. Pada penerapannya siswa didorong untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan bersama dengan teman sekelompoknya.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zuaidah Nuri dan Fitriani Dwina pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMPN 11 Padang” yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *CORE* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.⁵⁸

⁵⁸ Nuri, Zuaidah, and Fitriani Dwina. "Pengaruh Model Pembelajaran *CORE* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik di Kelas VIII SMPN 11 Padang." *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika* 8.4 (2019): 59-64.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas. Hal ini dapat dilihat dari *N-Gain* kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata sebesar 0,75697 jika dikategorikan maka masuk kedalam nilai *N-Gain* kategori tinggi. Sedangkan *N-Gain* kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata sebesar 0,52424 jika dikategorikan maka akan masuk kedalam nilai *N-Gain* kategori sedang. Sehingga dengan skor rata – rata kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa variansi *N-Gain* eksperimen sama dengan variansi *N-Gain* kontrol. Sehingga nilai signifikansi yang digunakan pada saat uji t adalah nilai signifikansi pada baris *equal variances assumed* yaitu $0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, Artinya terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *CORE* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 3 Banyumas.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru

Seorang guru dapat memilih model pembelajaran dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *CORE* yang sesuai dan dapat berpengaruh bagi kemampuan penalaran matematis siswa. Guru sebaiknya mengetahui bahwa model pembelajaran yang monoton itu hanya dapat membuat siswa pasif di kelas dan mengurangi minat belajarnya sehingga

guru harus dapat membangun suasana belajar yang lebih bervariasi. Hal tersebut dapat membuat siswa lebih bersemangat dan aktif belajar.

2. Bagi siswa

Siswa sebaiknya sudah mempelajari materi yang akan dipelajari sebelum proses pembelajaran berlangsung, supaya pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa sudah mengetahui dasar dari materi tersebut. Pada saat proses pembelajaran siswa harus lebih bersemangat dan aktif dalam diskusi dalam proses pembelajaran. Dengan rasa semangat dan sikap aktif dalam diskusi, maka siswa dapat lebih fokus, lebih berani mengungkapkan ide-idenya, dan melatih sikap menerima pendapat orang lain yang berbeda dengan pendapat sendiri.

3. Bagi sekolah

Sekolah diharapkan selalu memfasilitasi baik guru maupun siswa secara maksimal, agar proses pembelajaran berlangsung secara nyaman. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.

C. Keterbatasan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi beberapa faktor agar dapat lebih diperhatikan bagi peneliti selanjutnya, karena penelitian ini tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *CORE* memerlukan perhatian khusus dari guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk menjaga keadaan kelas agar tidak lepas kontrol.
2. Model pembelajaran *CORE* membutuhkan alokasi waktu yang banyak dalam pembelajaran, jadi untuk peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model pembelajaran *CORE* harus bisa manage waktu dengan baik, agar semua Langkah model pembelajaran *CORE* terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). “Kemampuan penalaran matematis: systematic literature review. LEMMA: Letters Of Mathematics Education”, 8(2), 61-75.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Daniati, D. W., Nafisa, S., Kumawati, S., Susanti, E., Budi, S., Rouf, M. A., ... & Rumah, P. P. 27 *Cara Asyik Belajar Matematika: Kumpulan Karya Ilmiah Matematika Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tidar*. Penerbit Pustaka Rumah Cinta.
- Dewi, T. M. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMA/MA (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*).
- Hadi, S., & Novaliyosi, N. (2019). “TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study)”. *In Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., dkk. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. (Bandung: Refika Aditama).
- Irawan, Bayu Putra. 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”. *Journal of Mathematics Science and Education*. (e-ISSN: 2623- 2383, 2018, Vol. 1, No. 1, 38-54).
- Konita, Mita., Asikin, M., Asih, T. S. N. 2019. “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)”. *Journal PRISMA*. Vol. 2. 611-615.

- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022). "Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 5, pp. 50-54).
- Maulana, M. (2017). *Konsep dasar matematika dan pengembangan kemampuan berpikir kritis-kreatif*, (Sumedang: UPI Sumedang Press).
- Nurdyansyah, O., Pd, S., & Pd, M. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. UMSIDA Press.
- Nuri, Z., & Dwina, F. (2019). "Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik di Kelas VIII SMPN 11 Padang". *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(4), 59-64.
- Ramadhan, A. F., Destiniar, D., & Fitriasaki, P. (2019). "Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) Berbantuan Macromedia Flash 8 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 15 Palembang". In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*.
- Ramadhani, R & Bina, N. S. 2021. *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana
- Ridwan, Muhamad. 2017. "Profil kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar." *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 2.2.
- Rosnawati, R. (2013). "Kemampuan penalaran matematika siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011". In *Prosiding Seminar Nasional*

Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (Vol. 18, pp. 1-6).

Shoimin, Aris. 2020. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Subando, Joko, *Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS* (Klaten: Lakeisha, 2019)

Sudjana, (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito. Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: CV. Alfabeta).

Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono.2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&d.*, Bandung:Alfabeta

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

Supriadi, Gito. 2021. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Susilawati, Wati, *Belajar Dan Pembelajaran Matematika*, (Cv. Insan Mandiri, 2020)

Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana (Divisi dari Prenadamedia Group).