

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA DI SMP NEGERI 4 MEDANG DERAS TP.2024/2025**

SKRIPSI

*Diajukan guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

**RAHMA KHAIRUNISSA
NPM : 2102030018**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, Tanggal 22 Agustus 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 4 Medang Deras

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A-) Lulus Yudisium ✓
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

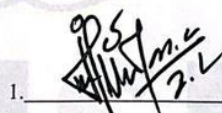

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kesuma Ndt, SS, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, M.Si.

1. 

2. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd., M.Pd.

2. 

3. Prof. Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Pd.

3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22,23,20
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skrripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap
Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa
SMP Negeri 4 Medang Deras

Sudah layak disidangkan.

Medan, Agustus 2025

Disetujui oleh:
Pembimbing

Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Si

Diketahui oleh:

Dekan

Ketua Program Studi


Dra. Hj. Syamsu Yurnita, M.Pd.


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22,23,20
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras

No	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
10/6-25	Perbaikan Bab 2		
17/7-25	Bimbingan Bab 4, 5		
10/7-25	Revisi Bab 4		
25/7-25	Perbaikan tata letak skripsi		
25/7-25	Aec Sidang		

Medan, Agustus 2025

Diketahui

Ketua program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tia Halomoan Harahap, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Si.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061)-6622400 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras" adalah bersifat asli (original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Hormat saya

buat pernyataan,



Rahma Khairunissa
NPM: 2102030018

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

ABSTRAK

Rahma Khairunissa, NPM : 2102030018 Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di Smp Negeri 4 Medang Deras Tp.2024/2025. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain non-equivalent control group design. Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan VIII-2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang telah divalidasi. Analisis data menggunakan uji-t setelah melalui uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara nilai posttest kedua kelas, dengan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci: Model pembelajaran Inkuiri, Penalaran Matematis, Pembelajaran Matematika, SMP.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 4 Medang Deras”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Ibu **Dr. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum** selaku Wakil Dekan I Fakultas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum.** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
5. Ibu **Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

6. Bapak **Prof.Dr. Indra Prasetia,S.Pd.,M.Si.** selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen FKIP, yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
8. Kepala sekolah, Guru Matematika, dan Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras, yang telah memberikan izin, waktu dan data untuk keperluan penelitian ini.
9. Ayah tercinta **Muhammad Nur** dan mama tercinta **Fatimah**, yang dengan cinta,doa,kesabaran dan pengorbanannya menjadi alasan utama penulis tetap bertahan hingga titik ini.
10. Sahabat terbaik **Leny**, yang selalu hadir di saat suka dan duka, memberi semangat,motivasi dalam proses penulisan skripsi ini.
11. Terima kasih teruntuk seluruh keluarga besar penulis yang selalu mendukung dan memberi motivasi dalam proses pembuatan skripsi ini.
12. Terima kasih untuk teman-teman seperjuangan yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
13. Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh teman-teman seperjuangan kelas A1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Stambuk 2021.
14. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seseorang yang senantiasa mendukung,memberi motivasi kepada penulis dan setia mendengarkan keluh kesah penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk

menyempurnakan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi bagian kecil dari upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

Kepada semua pihak yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis tiada imbalan yang layak disampaikan, hanya doa yang dapat penulis panjatkan kepada Allah SWT. Dan semoga amal kebaikan dibalas dengan yang lebih baik lagi. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Agustus 2025

Penulis

Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Batasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Kerangka Teoritis.....	12
2.2.1 Model Pembelajaran Inkuiri	12
2.2.2 Kemampuan Penalaran Matematis	18
2.2 Penelitian yang Relevan	20
2.3 Kerangka Konseptual	21
2.4 Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Pendekatan Penelitian.....	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	25
3.3.1 Populasi.....	25
3.3.2 Sampel	25
3.3.3 Teknik Sampling	26

3.4	Variabel dan Definisi Operasional.....	26
3.4.1	Variabel.....	26
3.4.2	Definisi operasional.....	26
3.5	Instrumen Penelitian.....	28
3.5.1	Uji Validitas	28
3.5.5	Lembar Observasi.....	32
3.5.6	Test Pemahaman Penalaran matematis	33
3.6	Teknik Analisis Data	34
3.6.1	Uji Normalitas	34
3.6.2	Uji Kesamaan Dua Varians	35
3.6.3	<i>Normalize Gain</i> (Normalitas Gain).....	35
3.6.4	Uji Hipotesis.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	38
4.1.1	Uji Validitas	38
4.1.2	Uji Tingkat Kesukaran.....	39
4.1.3	Uji Daya Pembeda.....	40
4.1.4	Uji Reliabilitas.....	42
4.1.5	Hasil Tes Awal (<i>pretest</i>).....	42
4.1.6	Uji Normalitas Tes Awal (<i>pretest</i>).....	44
4.1.7	Uji Kesamaan Dua Varians (<i>pretest</i>)	45
4.1.8	Uji-t.....	46
4.1.9	Hasil Test Setelah Pembelajaran (<i>posttest</i>)	49
4.1.10	Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	50
4.1.11	Uji Kesamaan Dua Varians	51
4.1.12	Uji-t.....	53
4.1.13	Uji Peningkatan (<i>gain</i>)	55

4.1.14	Uji Normalitas	57
4.1.15	Uji Kesamaan Dua Varians	59
4.1.16	Uji-t.....	60
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	KESIMPULAN	66
5.2	SARAN	66
DAFTAR PUSTAKA		68

DAFTAR TABEL

TABLE 1. 1 Skor Hasil TIMSS Priode tahun 1999 – 2011	7
table 3. 1 Non-Equivalent Control Group Design	24
table 3. 2 Variabel dan definisi operasional	27
table 3. 3 Kriteria Reliabilitas	30
table 3. 4 Interpretasi Indeks Kesukaran Item	31
table 3. 5 Kriteria Daya Pembeda	32
table 3. 6 Lembar Observasi Kegiatan siswa	32
table 3. 7 Pedoman lembar Observasi	33
table 3. 8 Klasifikasi <i>n-gain</i>	36
Table 4. 1 Data Uji Validitas	39
Table 4. 2 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	40
Table 4. 3 Uji Daya Pembeda Butir Soal	41
Table 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas	42
Table 4. 5 Deskripsi Data Hasil Tes Awal kemampuan Penalaran Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	43
Table 4. 6 Tabel Hasil Uji Normalitas	44
Table 4. 7 Hasil Uji Homogenitas	46
Table 4. 8 Hasil Uji Hipotesis	47
Table 4. 9 Hasil Uji-t	48
Table 4. 10 Deskripsi Data Hasil Test Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel	49
Table 4. 11 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis	50
Table 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Dua Varians	52
Table 4. 13 Hasil Uji Hipotesis	54
Table 4. 14 Hasil Uji-t	55
Table 4. 15 Deskripsi Data <i>n-gain</i> Kemampuan Penalaran Materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel	56
Table 4. 16 Rangkuman Hasil Uji Normalitas <i>n-gain</i> Data Kemampuan Penalaran Matematis	57
Table 4. 17 Uji Homogenitas menggunakan nilai <i>N-Gain</i>	59
Table 4. 18 Hasil Uji Hipotesis dengan Nilai <i>N-Gain</i>	60
Table 4. 19 Hasil Uji-t dengan Nilai <i>N-Gain</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Persentase Jawaban benar TIMSS 2011.....	7
Gambar 1 2 Hasil Penilaian/Penskoran AKM Kelas.....	9
Gambar 2 1 Diagram Kerangka Konseptual	21

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agar suatu negara atau negara dapat maju, pendidikan sangatlah penting. Peserta didik didorong untuk mengembangkan rasa keimanan dan ketaqwaan yang kuat kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta akhlak mulia, kesehatan, pengetahuan, keberdayaan, kreativitas, kemandirian, dan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (Kementerian Pendidikan Nasional, 2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Meningkatkan standar pendidikan tinggi sangat penting untuk menghasilkan tenaga kerja yang kompeten. Selain memberikan informasi faktual, pendidikan yang berkualitas juga membantu siswa mengembangkan pola pikir dan kemampuan yang akan bermanfaat bagi mereka di dunia profesional. Pendidikan yang efektif memungkinkan setiap orang mencapai potensi maksimalnya, yang tidak hanya bermanfaat bagi diri mereka sendiri, tetapi juga bagi komunitas dan negara mereka.

Kemajuan nasional tidak dapat dicapai tanpa sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Pendidikan yang tinggi cenderung membuat seseorang lebih mudah beradaptasi, produktif, dan kreatif dibandingkan mereka yang tidak memiliki gelar. Selain itu, mereka lebih mampu menyesuaikan diri dengan keadaan baru. Dengan negara-negara yang bersaing satu sama lain dalam skala global, hal ini menjadi lebih penting dari sebelumnya. Akibatnya, jika menginvestasikan dana untuk pendidikan, generasi mendatang akan mampu bersaing di dunia kerja.

Selain itu, ketimpangan ekonomi dan sosial dapat dikurangi melalui penyediaan pendidikan berkualitas tinggi. Masyarakat dari semua lapisan masyarakat dapat memperoleh manfaat dari distribusi kesempatan pendidikan yang lebih merata. Karena orang yang lebih terdidik mampu membelanjakan lebih banyak uang, hal ini baik untuk perekonomian secara keseluruhan dan khususnya bagi individu.

Pemerintah, lembaga akademik, dan sektor komersial harus bekerja sama untuk mencapai tujuan pembangunan jangka panjang. Untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pendidikan berkualitas tinggi, semua pemangku kepentingan harus bekerja sama. Meningkatkan standar pendidikan tinggi sangat penting jika kita ingin menghasilkan tenaga kerja yang berkualitas dan mampu bersaing, yang akan mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang bagi negara kita.

Teknologi berkembang pesat di seluruh dunia. Akibatnya, negara-negara cenderung bereksperimen dengan ide-ide baru di berbagai bidang (Satriawan, 2017). Suatu bangsa membutuhkan SDM yang unggul jika ingin bersaing di kancah inovasi global. Masyarakat meyakini bahwa pendidikan merupakan kunci untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas karena membantu peserta didik menjadi lebih percaya diri, bermoral, cakap secara teknis, kreatif, dan bertanggung jawab Syaifatunnisa (dalam Jaffarey, 2015).

Meskipun pendidikan memiliki peran penting, terdapat tantangan dalam pengembangan SDM, seperti disparitas akses pendidikan, kualitas pendidikan yang belum merata, dan resistensi terhadap perubahan teknologi. Oleh karena itu diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, institusi pendidikan dan masyarakat untuk mengatasi hambatan tersebut.

Untuk membangun tenaga kerja yang mampu mengikuti perkembangan teknologi dan bersaing secara global, pendidikan sangatlah penting. Mengatasi hambatan dalam pengembangan

sumber daya manusia dan menghasilkan manusia yang mampu beradaptasi dengan keadaan baru membutuhkan pendekatan yang tepat dan kolaborasi dari berbagai pemangku kepentingan.

Pengajaran matematika merupakan bagian fundamental dari setiap kurikulum. Mempelajari matematika membekali seseorang dengan keterampilan berpikir kritis yang berguna dalam berbagai bidang kehidupan: logika, analisis, dan sistematisasi. Ketiga keterampilan ini—kemampuan memecahkan masalah, membuat keputusan yang baik, dan berinovasi—memiliki dampak positif bagi masyarakat.

Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan khususnya pendidikan matematika sangat penting dalam menghasilkan warga negara yang bertanggung jawab dan cakap.

Tujuan Pembelajaran Matematika Kementerian Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2006) menyatakan bahwa salah satu tujuannya adalah membantu siswa menjadi pemikir kritis yang lebih baik. Kemampuan untuk menggeneralisasi konsep matematika, mengenali pola dan sifat, menghasilkan bukti, dan menjelaskan gagasan serta pernyataan matematika merupakan bagian dari rangkaian kemampuan ini. Selain itu, DEP-2009, yang merupakan peraturan Direktorat Pendidikan Menengah dan Dasar tentang Pengembangan dan Penilaian Matematika, dll:

1. Pemahaman Konseptual: Mengevaluasi seberapa baik siswa memahami konsep matematika yang dibahas.
2. Penalaran dan Komunikasi: Mengevaluasi seberapa baik siswa dapat mengomunikasikan ide matematika dan menerapkan logika matematika.
3. Kemampuan menerapkan prinsip matematika dalam penyelesaian masalah diuji.

Oleh karena itu, penalaran dianggap sebagai keterampilan krusial yang harus dimiliki siswa ketika mereka mulai mempelajari matematika di sekolah menengah atas.

Menurut (Sumartini, 2015), siswa matematika sebaiknya berfokus pada pengembangan kemampuan penalaran matematika mereka. Deduksi memungkinkan siswa untuk menyelesaikan berbagai tugas matematika, termasuk membuktikan teorema, mengembangkan ide-ide baru, dan memecahkan masalah.

Komponen kunci penalaran matematika adalah kemampuan berpikir logis. Metode ini digunakan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal dari fakta-fakta yang diketahui. Dalam matematika, logika adalah alat untuk memahami hubungan antar ide dan membangun argumen yang beralasan. Dengan keterampilan ini, seseorang dapat menilai validitas suatu argumen dan akurasi suatu pernyataan matematika.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis merupakan suatu keharusan dalam memecahkan masalah. Selain mengetahui cara menerapkan rumus atau prosedur, pemahaman yang mendalam tentang interaksi antar bagian seringkali diperlukan ketika memecahkan masalah matematika. Individu yang memiliki kemampuan bernalar mampu menilai masalah dari berbagai sudut pandang, mengidentifikasi tren, dan menyarankan solusi yang efektif. Kehidupan sehari-hari juga membutuhkan kemampuan untuk memecahkan masalah secara efektif, sehingga hal ini tidak hanya relevan di dalam kelas.

Dalam hal ini dibutuhkan kemampuan berpikir analitis dan praktis untuk memanfaatkan matematika dengan baik. Orang-orang dapat memperoleh manfaat lebih besar dari matematika ketika mereka dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari di kelas ke dalam situasi dunia nyata. Di sektor keuangan, misalnya, kemampuan untuk memeriksa data dan menarik kesimpulan yang masuk akal dapat membantu dalam pengelolaan risiko dan perencanaan investasi. Oleh karena itu, meningkatkan kemampuan penalaran logis sangat penting untuk

mencapai prestasi di berbagai bidang kehidupan dan dengan demikian relevan dengan pendidikan matematika.

Selain itu, siswa mampu mengembangkan kemampuan kognitif tingkat tinggi melalui penalaran matematika, yang membantu mereka membangun bukti, memanipulasi masalah matematika yang kompleks menggunakan metode yang tepat, dan membuat dugaan.

Untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya, seseorang harus terlibat dalam proses yang dikenal sebagai penalaran. Rasionalitas didefinisikan sebagai "operasi mental yang dengannya seseorang menarik kesimpulan atau pernyataan yang valid dari sekumpulan pengetahuan sebelumnya" (Hidayati & Widodo, 2015). (Nike K, 2015) menggemakan pandangan filosofis serupa ketika ia mendefinisikan penalaran logis sebagai mempertimbangkan fakta dan mengembangkan klaim baru berdasarkan fakta tersebut.

Menurut (Natalliasari, 2015), siswa dianggap memiliki kemampuan penalaran matematis ketika mereka mampu bernalar tentang pola dan sifat, memanipulasi angka untuk mendapatkan generalisasi, membangun bukti, atau mengartikulasikan konsep matematika dan hasilnya. Untuk memahami konsep matematika dan mempraktikkannya, kemampuan ini sangat penting.

Beberapa model pembelajaran dapat digunakan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir matematis; salah satunya adalah pembelajaran inkuiri terbimbing, yang melibatkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses mengenali konsep dan menarik kesimpulan. Kerja kelompok, media interaktif, dan soal latihan yang berfokus pada penalaran adalah beberapa cara lain untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran mereka. Kemampuan penalaran matematis siswa masih dianggap buruk. Indonesia berada di peringkat ke-73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379 dalam matematika, menurut survei Program

Penilaian Siswa Internasional (PISA) 2018. Dibandingkan dengan rata-rata OECD sebesar 490, peringkat ini lebih rendah.

PISA menilai literasi matematika siswa berdasarkan beberapa kompetensi dasar, antara lain:

1. Salah satu keterampilan penting adalah kemampuan mengomunikasikan informasi numerik secara jelas dan ringkas.
2. Keterampilan kedua adalah matematisasi, yaitu proses mengubah permasalahan praktis menjadi rumus matematika yang lebih formal.
3. Representasi mencakup kemampuan membuat dan memahami berbagai jenis visual matematika seperti bagan, tabel, dan diagram.
4. Kemampuan untuk membangun dan menilai penalaran dan argumen matematika merupakan keterampilan penalaran dan argumentasi nomor empat.
5. Alat Matematika: kemahiran dalam memecahkan masalah matematika menggunakan kalkulator atau komputer.

Kurangnya kemampuan matematika ditemukan di antara siswa kelas delapan Indonesia dalam Studi Tren Matematika dan Sains Internasional 2011 (TIMSS, 2011). Rata-rata, Indonesia memperoleh 386 poin, cukup baik untuk menempati posisi ketiga di antara negara-negara yang berkompetisi. Sekitar 500 adalah rata-rata di seluruh dunia.

Kemampuan penalaran matematika merupakan salah satu faktor yang diperhitungkan oleh TIMSS. Meskipun 30% siswa di seluruh dunia dan 13% siswa di Indonesia benar dalam hal ini, hanya 17% siswa Indonesia yang benar.

Hasil menunjukkan bahwa siswa masih memiliki jalan panjang dalam hal penalaran matematika. Sebuah tes yang mengevaluasi dan meningkatkan kemampuan analisis siswa, serupa dengan TIMSS, dapat menjadi fokus upaya peningkatan.

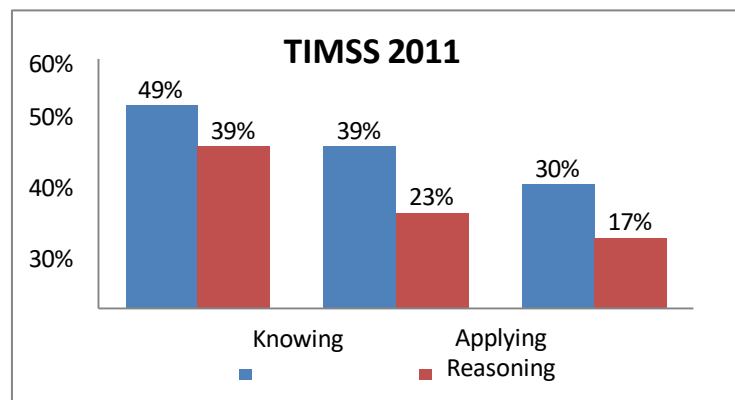
Selain itu, penelitian tentang item TIMSS yang paling menantang (2011) menunjukkan bahwa siswa di Indonesia mengalami kesulitan dengan soal-soal yang menuntut logika dan penalaran. Tabel 1.1 mencantumkan skor keberhasilan TIMSS siswa Indonesia.

TABLE 1. 1 Skor Hasil TIMSS Priode tahun 1999 – 2011

Tahun	Skor Rata-rata Matematika Indonesia	Skor Rata-rata Matematika Internasional
1999	403	487
2003	411	467
2007	397	500
2011	386	500

(sumber: IEA 2000,2004,2008,2012)

Pemahaman, penerapan, dan penalaran adalah ranah-ranah yang diuji dalam TIMSS. Gambar 1.1 menunjukkan rasio persentase jawaban benar siswa Indonesia terhadap rata-rata dunia untuk setiap ranah TIMSS 2011.



Gambar 1 1 Persentase Jawaban benar TIMSS 2011

Data yang disajikan di atas menyoroti kekhawatiran yang berkelanjutan mengenai kemampuan penalaran siswa Indonesia, yang berada di bawah rata-rata internasional. Penelitian ini perlu dilakukan karena siswa internasional dan Indonesia menunjukkan kekurangan dalam kemampuan penalaran mereka.

Keterampilan penalaran matematika siswa SMPN 4 Medang Deras juga kurang. Mendukung klaim ini adalah temuan Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) 2024, yang mengungkapkan bahwa SMP Negeri 4 Medang Deras mencapai skor kecerdasan numerik rata-rata 10,5 dari kemungkinan 50,0. Kurang dari 80% siswa telah mencapai keterampilan minimum yang disyaratkan dalam numerasi, menurut informasi ini. Menurut Puspendik dan Kemendikbudristek (2022), ini berarti bahwa sebagian besar siswa belum mencapai kompetensi numerasi dasar, sehingga penting untuk mendorong lebih banyak siswa untuk menjadi pandai dan bahkan unggul dalam matematika.

AKM, yang telah menggantikan Ujian Nasional, menempatkan prioritas pada kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Siswa yang bercita-cita berpikir kritis, menemukan solusi masalah, dan menjadi anggota masyarakat yang aktif harus memiliki dua keterampilan ini.

Di antara tujuh kompetensi yang membentuk numerasi terdapat kemampuan berpikir kritis. Kemampuan penalaran siswa di SMPN 4 Medang Deras rata-rata 10,5, lebih rendah dari rata-rata nasional 39,5 untuk sekolah sejenis (Puspendik Kemendikbudristek, 2021). Data di atas menunjukkan bahwa siswa SMPN 4 Medang Deras masih memiliki kemampuan penalaran matematis di bawah rata-rata.

Berbicara dengan seorang guru matematika kelas delapan, saya mengetahui bahwa siswa kesulitan dengan soal-soal non-rutin karena mereka tidak sepenuhnya memahaminya, tidak menganalisisnya, dan tidak dapat mempertahankan jawaban mereka. Akibatnya, siswa kesulitan memahami jawaban-jawaban ini. Kurangnya kemampuan penalaran matematis ini semakin diperkuat oleh nilai tes AKM berikut:.

	No	Kompetensi	Jumlah soal	Jumlah siswa	Jumlah siswa menjawab benar	Presentase siswa menjawab benar
1						
2	1	a. kompetensi menalar, penalaran matematis	20	30	3.2	11%
3						
4						
5						
6						

Gambar 1 2 Hasil Penilaian/Penskoran AKM Kelas

Siswa kesulitan menemukan solusi untuk masalah berpikir, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Ketidakpedulian siswa terhadap pembelajaran mereka sendiri berkontribusi pada rendahnya kemampuan penalaran matematika mereka. Praktik pedagogis tradisional menjadi penyebab hal ini. Akibatnya, untuk mendorong keterlibatan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sangat penting bagi pendidik untuk mengadopsi pendekatan yang lebih dinamis dan kreatif di kelas.

Solusi untuk masalah ini terletak pada membantu siswa menjadi pemikir matematika yang lebih baik. Salah satu pendekatannya adalah dengan menggunakan strategi pengajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dan memberi mereka kesempatan untuk berpikir kritis, berdebat tentang solusi potensial, dan berbagi ide mereka sendiri tentang cara memecahkan masalah (Farida dkk., 2018). Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu pendekatan pendidikan yang mendorong pemecahan masalah melalui analisis, debat, dan pertukaran ide secara bebas. Terutama dalam bidang penalaran matematika, hal ini kemungkinan akan memotivasi siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran mereka sendiri, yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diasumsikan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam melakukan penalaran matematis. Hal ini menjadi dasar penyusunan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model**

Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 4 Medang Deras”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah:

1. Masalah penalaran matematika yang tidak dapat dipecahkan oleh siswa.
2. Siswa tidak terlibat aktif dalam apa yang mereka pelajari.
3. Pendekatan tradisional dalam pendidikan.
4. Perlunya memperkenalkan pendekatan pendidikan yang lebih dinamis dan kreatif untuk meningkatkan kapasitas penalaran matematika siswa.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII di SMP Negeri 4 Medang Deras.
2. Metode pembelajaran inkuiri adalah jenis pembelajaran yang digunakan penelitian ini.
3. Menganalisis efektivitas penerapan metode pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di teliti yaitu —Apakah terdapat pengaruh mode pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 4 Medang Deras?||.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis inkuiri yang diterapkan di SMPN 4 Medang Deras berhasil meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswanya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pendidikan matematika

dengan mengkaji efektivitas metode inkuiri dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa dan, lebih jauh lagi, dalam pengajaran matematika di sekolah.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum, penelitian dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi siswa

Diharapkan dapat membantu siswa menjadi ahli matematika yang lebih mahir dengan meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Lebih lanjut, hal ini berpotensi menginspirasi siswa untuk bersemangat mencari informasi dan jawaban, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian mereka sebagai pelajar.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat membantu para pendidik lebih memahami cara mengintegrasikan model inkuiri dan bentuk-bentuk pembelajaran aktif lainnya ke dalam kelas mereka. Untuk meningkatkan standar pembelajaran siswa, para pendidik dapat mengasah keterampilan mereka.

3. Bagi sekolah

Peningkatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam matematika, dimungkinkan melalui penggunaan paradigma pembelajaran berbasis inkuiri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.2.1 Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri

Metode yang relevan dan tepat dengan topik yang dibahas diperlukan untuk keberhasilan pelaksanaan setiap program pendidikan. Pengembangan strategi pembelajaran memungkinkan pendidik mengakses sumber daya yang mendukung penyelesaian tugas dan pencapaian tujuan pembelajaran.

Dalam konteks ini, "inkuiri" mengacu pada tindakan bertanya dan menyelidiki. Siswa termotivasi untuk berperan aktif dalam pembelajaran, berpartisipasi dalam kegiatan, dan bekerja secara mandiri melalui pembelajaran investigatif.

Salah satu istilah Yunani untuk "inkuiri" adalah "heuriskin," yang berarti "Saya ingin tahu." Minat siswa merupakan kekuatan pendorong di balik aktivitas pengetahuan dan pemahaman model inkuiri, yang pada gilirannya menginspirasi mereka untuk berpikir kreatif dan memecahkan masalah.

Pendapat para ahli sebelumnya menunjukkan bahwa model inkuiri merupakan strategi pengajaran yang mendorong agensi siswa melalui penggunaan kegiatan langsung seperti eksperimen dan penilaian. Hal ini membantu mereka berpikir lebih kreatif dan kritis, yang pada gilirannya memudahkan mereka menerapkan apa yang mereka ketahui untuk memecahkan masalah. Istilah "model pembelajaran" pertama kali digunakan oleh Sukanto (dikutip dalam Trianto, 2007) untuk menggambarkan suatu kerangka kerja yang dapat digunakan oleh

perancang pembelajaran dan guru ketika mengembangkan rencana pembelajaran dan kegiatan pembelajaran lainnya. Kerangka kerja ini menjabarkan prosedur sistematis untuk mengorganisasikan pengalaman belajar dengan tujuan tertentu. Ia menyatakan bahwa model pembelajaran berfungsi sebagai titik awal perencanaan dan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Observasi, perumusan pertanyaan, evaluasi sumber, perencanaan, instruksi, penelitian, pengujian, dan pengumpulan data merupakan bagian dari proses penelitian (Mohammad Jauhar, 2011). Untuk mencapai hal ini diperlukan pemahaman data, perumusan prediksi, dan diseminasi hasil.

Dalam model pembelajaran berbasis inkuiri, siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah melalui eksperimen dan studi observasi. Peningkatan pemahaman konseptual siswa dan pengembangan keterampilan berpikir mereka berkaitan dengan temuan dan eksperimen ini. Selain itu, ketika siswa berpartisipasi aktif, pembelajaran menjadi lebih menarik bagi mereka. Sanjaya (2010) mendefinisikan pembelajaran inkuiri sebagai serangkaian pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan kritis melalui proses pemecahan masalah. Guru dapat melibatkan siswa dalam berpikir kritis melalui permainan peran dan demonstrasi, menurut Utami (dalam Azizah, 2014). Pastikan siswa memiliki akses ke materi dan pengalaman yang menginspirasi mereka untuk bereksplorasi. Selain itu, manfaatkan apa yang sudah tersedia di komunitas dan berikan anak-anak alat yang mereka butuhkan untuk bereksperimen. Berikan banyak waktu kepada siswa untuk berdiskusi, mencoba berbagai hal, menguji, dll.

Penggunaan metode pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika. Salah satu temuan menarik

diungkapkan oleh (Elfrianto Nst, 2016) dalam penelitiannya di SMP Muhammadiyah 02 Medan, yang membandingkan pengaruh metode SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) dengan metode Inquiry terhadap hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Inquiry memberikan pengaruh yang lebih signifikan dibandingkan metode SAVI, dengan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 77,19 pada kelompok Inquiry dan 73,44 pada kelompok SAVI. Perbedaan tersebut dinyatakan signifikan berdasarkan uji statistik, yang menandakan bahwa metode pembelajaran yang aktif dan investigatif dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa dalam proses belajar matematika (Elfrianto Nst, 2016).

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dinilai mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui proses pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah nyata dan penggunaan teknologi pendidikan. Dalam penelitiannya, (Batubara, 2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbantuan Autograph memberikan peningkatan pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran berbantuan Geogebra. Hal ini dibuktikan melalui uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok eksperimen.

Lebih lanjut, hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa, yang berarti peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan, bukan oleh perbedaan kemampuan awal siswa.

Persentase tes kemampuan penalaran siswa sebelum tindakan (pra tindakan) adalah 46,87% kemudian setelah dilakukan tindakan pada siklus I adalah 56,25%, kemudian persentase menjadi 87,05% pada siklus II dengan peningkatan sebesar 30,08%. Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif Kuantitatif, (Siregar, 2024).

(Shadiq, 2017), Kemampuan penalaran ini menuntut siswa untuk menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti dari suatu permasalahan matematika dan juga kemampuan komunikasi menuntut siswa untuk menuliskan informasi yang ada untuk diubah ke dalam pernyataan matematika, jadi model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) ini mampu meningkatkan kemampuan keduanya melalui produk hasil investigasi kelompok yang akan ditampilkan atau dipaparkan dalam bentuk bahasa matematika.

Berpikir kritis matematis adalah awal proses berpikir dalam memahami pendapat serta mengemukakan ide agar cara berpikir logisnya berkembang (Subaini, Irvan, 2023). Berpikir kritis matematis adalah suatu proses untuk menyimpulkan mengenai hal yang dipercayai serta aksi dilaksanakan Noer dalam Jumaisyaroh.

Model penemuan terbimbing menciptakan peluang kepada peserta didik supaya mampu menaikkan aktivitas belajar, siswa mampu menjadi fasilitator serta mampu sebagai penjelas pencapaian kompetensi yang dijelaskan sebelumnya. (Simanullang et al., 2022) Penemuan terbimbing ini merupakan sebuah upaya untuk membangkitkan aktivitas peserta didik dan juga mempunyai hasil belajar yang baik dalam matematika.

b. Macam-macam Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Khoirul Anam, model pembelajaran metode inkuiri terdiri dari:

- **Inkuiri Terkontrol**

Di sini, pendidik berperan aktif dalam pendidikan siswa. Dalam inkuiri terkendali, guruberperan sebagai pemecah masalah dan menggunakan buku teks kelas. Namun, bukan berarti gurutidak membiarkan siswa terlibat di kelas dengan memberi mereka kesempatan untuk bertanya dan berpartisipasi dalam diskusi.

- **Inkuiri Terbimbing**

Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran mereka sendiri pada tahap ini; mereka melakukan lebih dari sekadar duduk dan mendengarkan; mereka juga menuliskan solusi untuk masalah yang disajikan guru. Guru mengawasi mereka dengan saksama. Tugas guru belum selesai kecuali mereka menginspirasi siswa untuk melakukan sesuatu. Guru membimbing kelas dalam menemukan solusi atau cara lain untuk menyelesaikan suatu masalah setelah memberi mereka instruksi tentang cara menyelesaikannya secara kolaboratif.

- **Inkuiri Terencana**

Dalam kerangka investigasi yang telah direncanakan sebelumnya, siswa menerima panduan dalam mengidentifikasi masalah dan mengembangkan proses investigasi. Hal Di antara kemampuan-kemampuan ini adalah sebagai berikut: pengumpulan informasi, analisis data, pembangkitan ide, pemecahan masalah menggunakan ide-ide yang ada, dan ekstrapolasi data. Berkat bimbingan guru, siswa lebih mampu meniru temuan awal para peneliti ahl.

- **Inkuiri Bebas**

Langkah terakhir sebuah penyelidikan yang tidak memihak pun dimulai. Ketika dihadapkan pada suatu masalah, siswa didorong untuk berpikir kritis dan kreatif tentang cara menyelesaikannya. Pada titik ini dalam kurikulum, siswa seharusnya mampu menangani pembelajaran mereka sendiri tanpa bimbingan terus-menerus dari guru. Siswa diharapkan menunjukkan bahwa mereka penuh perhatian dan tuntas. Peran guru terbatas pada fasilitator selama siswa belajar. Guru dapat membantu siswa berhasil di masa depan dengan memberikan kritik yang akurat dan membangun sambil tetap bersikap baik.

Siswa yang termotivasi secara mandiri, analitis, dan mampu menemukan solusi mereka sendiri untuk masalah akan sangat diuntungkan dari pendekatan pembelajaran berbasis penyelidikan ini. Namun, untuk mencapai hal tersebut, peran gurulah yang penting. Sebagai bagian dari strategi investigasi ini, pendidik harus berperan sebagai motivator, pembimbing, penyelidik, manajer, dan penilai. Penekanan utama pendekatan berbasis inkuiri ini adalah pada siswa, bukan pada guru karena guru bukanlah aktor utama dalam proses pembelajaran:

- 1) Siswa perlu mendekati pembelajaran mereka dengan pola pikir yang serius dan optimis.
- 2) Untuk mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan, kegiatan pembelajaran harus terorganisir, metodelis, dan kuantitatif.

c. Kelebihan dan Kekurangan Metode Inkuiri

a. Kelebihan Metode Inkuiri

- Agar pembelajaran lebih bermakna, pendekatan pendidikan ini memprioritaskan perkembangan proporsional dari ketiga ranah: kognitif, emosional, dan fisik.
- Siswa dapat belajar dengan cara yang paling sesuai untuk mereka dengan metode ini.
- Perkembangan psikologi pembelajaran, yang menyatakan bahwa pengalaman menyebabkan perubahan perilaku, dianggap konsisten dengan pendekatan ini.
- Kemungkinan siswa belajar dengan cara yang paling sesuai untuk mereka merupakan nilai tambah utama dari metode ini.

b. Kekurangan/kelemahan metode inkuiri

- Agar berhasil di dunia saat ini, siswa harus siap menghadapi masalah di semua tingkatan, mulai dari masalah otak hingga fisik.
- Strategi ini akan gagal memberikan hasil yang diharapkan dalam lingkungan akademis yang menantang.

- Baik siswa maupun guru yang terbiasa dengan bentuk pengajaran yang lebih tradisional akan kecewa dengan pendekatan investigasi ini.

Mengenali karakteristik unik setiap siswa merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan metode inkuiri. Oleh karena itu, lebih mudah untuk menyesuaikan dengan tingkat keterampilan mereka. Manajemen waktu juga merupakan masalah yang sering muncul. Penggunaan waktu yang kurang efisien kemungkinan besar akan terjadi jika baik guru maupun siswa tidak familiar dengan pendekatan pembelajaran inkuiri. Selain itu, siswa yang tidak familiar dengan metode ini mungkin kesulitan untuk tetap fokus pada tujuan pembelajaran, yang dapat menyebabkan perolehan materi yang kurang penting atau tidak relevan. Itulah mengapa sangat penting bagi guru untuk bertindak sebagai fasilitator. Potensi kesalahpahaman ini dapat dikurangi dengan latihan dan pembiasaan yang teratur.

2.2.2 Kemampuan Penalaran Matematis

Masih banyak kompleksitas seputar masalah pemahaman dan penerapan matematika siswa SMA. Masalah ini telah lama dibicarakan, tetapi orang-orang cenderung mengabaikannya. Memaksimalkan nilai Ujian Nasional (UN) merupakan fokus utama bagi banyak guru matematika. Alih-alih berfokus pada membangun pemahaman materi yang kuat dan pemahaman konseptual yang solid, proses pembelajaran seringkali berpusat pada latihan soal ujian.

Pembelajaran matematika yang menekankan prosedur dan mekanika dapat berkontribusi pada kurangnya pemahaman konseptual siswa, menurut survei IMSTEP-JICA (2000). Biasanya, siswa tidak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran; mereka justru mendengarkan guru menjelaskan konsep matematika secara informatif. Selain itu, guru sering kali memberikan daftar panjang soal untuk dipecahkan tanpa mengajarkan secara eksplisit cara memahami konsep tersebut.

Penalaran matematika dalam penulisan akademik umumnya disingkat menjadi "Penalaran Matematika". Menurut Shadiq (2004), penalaran adalah proses menarik kesimpulan dari fakta atau bukti yang telah ada sebelumnya. Di sisi lain, menurut Brodie (2010), "penalaran matematis adalah proses berpikir tentang dan menghubungkan objek-objek matematika," yang berarti bahwa proses mental ini menggabungkan dan membangun koneksi dengan objek-objek matematika.

Selain itu, sebagaimana dinyatakan dalam Shofiah (2007), Tim Balai Pustaka mendefinisikan penalaran sebagai proses yang melibatkan tiga komponen utama:

- a. Strategi untuk memanfaatkan penalaran, logika, atau pemikiran kritis.
- b. Proses membuat atau menyusun sesuatu bukan berdasarkan firasat melainkan akal sehat.
- c. Sistem di dalam otak yang menggunakan fakta atau prinsip yang telah ditetapkan sebelumnya untuk memproses dan mengorganisasikan ide.

Kemampuan berpikir logis bermanfaat untuk memecahkan masalah di dalam dan di luar kelas, sebagaimana dijelaskan Yaniawati (2010). Penalaran didefinisikan oleh Kuniawati (2006) sebagai cara berpikir yang mengikuti alur yang telah ditentukan sebelumnya menuju suatu kesimpulan dan mencoba membuktikan hubungan antara dua kebenaran atau lebih.

Penalaran deduktif dan induktif umumnya digunakan dalam penalaran. Penalaran deduktif didefinisikan oleh Matlin (2009) sebagai tindakan menyimpulkan makna dari bukti yang telah disajikan sebelumnya. Matematika merupakan ranah deduktif, menurut Suherman (2001). Oleh karena itu, penalaran deduktif diperlukan dalam matematika. Verifikasi deduktif diperlukan dalam matematika, berbeda dengan penalaran induktif, yang memungkinkan generalisasi berdasarkan bukti observasi.

Siswa dikatakan memiliki keterampilan berpikir matematis ketika mereka mampu menerapkan penalaran untuk mengidentifikasi sifat dan pola, melakukan manipulasi matematika, menggeneralisasi, membangun bukti, dan mengartikulasikan ide serta pernyataan matematika dengan jelas.

2.2 Penelitian yang Relevan

(Nur Azmi & Rosdiana, 2022) meneliti dengan judul —Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMPN 1 Baso. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan dengan pendekatan yang lebih tradisional. Temuan menunjukkan bahwa kelompok eksperimen menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih unggul dibandingkan kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa model inkuiri berhasil meningkatkan keterampilan matematika siswa.

(Nur Azmi & Rosdiana, 2022) meneliti judul — Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Meurah Mulial. Menurut penelitian ini, pemahaman dan kinerja matematika siswa meningkat dengan menggunakan metode inkuiri. Siswa mendapatkan pengakuan atas prestasi akademik mereka saat terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui penelitian.

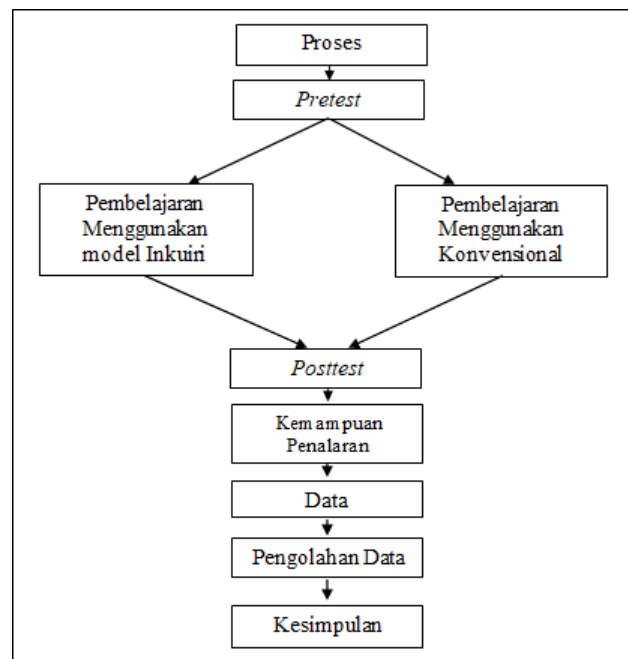
(Yanda Dkk., 2019) Berjudul —Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis. Dalam penelitian ini, pemahaman konseptual matematika siswa kelas tujuh di SMPN 4 Gadingrejo diuji. Para siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Setelah penerapan model, hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konseptual matematika.

(setiawan, 2017) meneliti dengan judul —Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswal. Tujuan penelitian eksperimental ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif model pembelajaran berbasis inkuiri dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Kemampuan penalaran matematika siswa ditemukan dipengaruhi oleh penerapan paradigma pembelajaran berbasis inkuiri.

2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual ini menggambarkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti:

- Variabel bebas (independent variable): Model pembelajaran berbasis inkuiri
- Variabel Terikat (Dependent Variable): Kemampuan penalaran matematis siswa



Gambar 2 1 Diagram Kerangka Konseptual

1. Model Pembelajaran Inkuiri dan Aktivitas Eksplorasi:

Melalui penggunaan pertanyaan terbuka, aktivitas pemecahan masalah, dan tugas observasi, pendekatan inkuiri memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif dengan menantang konsep-konsep yang dipahami secara matematis.

2. Aktivitas eksplorasi dan Diskusi kelompok:

Peserta dalam investigasi individu maupun kelompok kecil didorong untuk menyumbangkan pemikiran dan temuan mereka sebelum mendiskusikannya dalam kelompok besar.

3. Diskusi kelompok dan penalaran matematis:

Kritik argumen, pemecahan masalah kelompok, dan klarifikasi ide merupakan cara-cara diskusi kelompok yang membantu siswa mengasah kemampuan penalaran mereka.

2.4 Hipotesis

Dua kata hypo dan hupo yang berarti "rendah", "lemah", atau "sementara", merupakan asal usul kata hipotesis. Selain itu, "Thesis" atau "Tesa", yang menunjukkan teori atau solusi. Sederhananya, hipotesis hanyalah tindakan sementara. Hal ini dikarenakan apa yang diajukan dalam hipotesis tidak dapat dibuktikan secara definitif melalui metode ilmiah. Tujuan dari solusi kerja ini, yang juga dikenal sebagai hipotesis alternatif, adalah untuk memfasilitasi pengujian tambahan terhadap suatu teori yang dianggap benar.

H_0 : terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

H_1 : tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berdasarkan desain kuasi-eksperimental. Tujuan penelitian ini adalah menggunakan data numerik dan analisis statistik untuk menentukan apakah model pembelajaran berbasis inkuiri meningkatkan pemahaman matematika siswa, sehingga pendekatan kuantitatif dipilih.

Penelitian ini dilakukan dalam lingkungan yang tidak terkontrol, tetapi perlakuan tetap dapat diberikan dan efeknya dapat diamati; hal ini mengharuskan penggunaan metode kuasi-eksperimental. Menurut Sugiyono (2020), kuasi-eksperimen adalah jenis penelitian yang meniru eksperimen nyata untuk menguji hipotesis mengenai hubungan sebab-akibat dan secara langsung mengevaluasi pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya.

Kelompok eksperimen model pembelajaran berbasis inkuiri dan kelompok kontrol metode pembelajaran konvensional membentuk dua bagian dari Desain Kelompok Kontrol Non-ekuivalen. Untuk mengevaluasi dampak pada pemahaman penalaran matematika kedua kelompok, tinjauan pra dan pasca dilakukan. Para peneliti dapat membandingkan efektivitas model pembelajaran berbasis penyelidikan dengan metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap penalaran matematika berkat desain ini'.

table 3. 1 Non-Equivalent Control Group Design

Non-Equivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan (Treatment)	Posttest
Eksperimen	O1	Model Pembelajaran Inkuiri (X)	O2
Kontrol	O3	Metode Pembelajaran Konvensional (-)	O4

Keterangan:

- O1: Pretest pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- O2: Posttest pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan
- O3: Pretest pada kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan
- O4: Posttest pada kelompok Kontrol sesudah diberikan perlakuan
- X : Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri pada kelompok eksperimen.
- - : Tidak ada perlakuan khusus, kelompok control menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 4 Medang Deras, Kota Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dijadwalkan berlangsung pada paruh kedua tahun ajaran 2024–2025. Lokasi ini dipilih oleh peneliti dengan alasan-alasan berikut:

1. Peneliti di SMPN 4 Medang Deras belum pernah meneliti masalah seperti ini sebelumnya.
2. Tujuan penelitian ini selaras dengan model pembelajaran investigasi yang diterapkan di sekolah ini, yaitu kurikulum yang relevan dengan penalaran matematika.

3. Peneliti memperoleh akses ke lokasi sekolah melalui partisipasi mereka dalam kegiatan program MBKM, yang mencakup program Kampus Mengajar angkatan ke-
4. Selain itu, peneliti dan pihak sekolah memiliki hubungan yang baik, sehingga memudahkan pelaksanaan penelitian.

3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

3.3.1 Populasi

Sebanyak 2 kelompok yang terdiri dari tiga puluh siswa kelas IV SMPN 4 Medang Deras membentuk populasi penelitian. Semua elemen dimasukkan ke dalam kelompok ini. Menurut kelompok Amin (2023), populasi terdiri dari hal-hal dan orang-orang yang memiliki kualitas tertentu. Seluruh populasi tidak diteliti dalam penelitian ini karena keterbatasan waktu dan sumber daya.

3.3.2 Sampel

Setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel menggunakan metode pengambilan sampel acak dasar. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan sampel benar-benar representatif dan bebas bias. Antriyandarti (2019) mendefinisikan pengambilan sampel probabilitas sebagai teknik pemilihan sampel di mana setiap elemen yang memungkinkan diberi kesempatan yang sama untuk dipilih. Untuk tujuan ini, dua kelas dipilih secara acak :

1. Kelas VIII-1 sebagai kelompok eksperimen
2. Kelas VIII-2 sebagai kelompok kontrol

Sebanyak 60 siswa membentuk sampel, dengan 30 siswa di setiap kelas.

3.3.3 Teknik Sampling

Dalam penelitian ini, sampel diperoleh dengan menggunakan teknik random kelas, yaitu dengan memilih dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) secara acak. Pemilihan secara acak dilakukan karena pada setiap kelas terdapat peserta didik dengan kemampuan rendah, maupun tinggi yang tersebar merata. Dengan demikian, setiap kelas dianggap memiliki kemampuan yang relatif sama atau homogen.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel

Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel utama yang dianalisis, yaitu:

1. **Variabel Independen (Bebas):** Model pembelajaran inkuiri. Indikator ini mencirikan pendekatan pendidikan yang mendorong eksplorasi dan penemuan di antara siswa. Dengan menggunakan strategi ini, mereka dapat belajar melalui praktik, dengan mengeksplorasi dan menyelidiki.
2. **Variabel Dependen (Terikat):** peningkatan pemahaman matematis siswa. Seberapa baik siswa memahami dan menerapkan ide-ide matematika secara sistematis dan logis terkait dengan variabel ini.

3.4.2 Definisi operasional

Agar variabel-variabel tersebut dapat diukur secara tepat, diperlukan definisi operasional yang jelas:

1. **Model pembelajaran inkuiri:** Dengan mengikuti prosedur yang telah ditentukan, siswa dalam penelitian ini terlibat aktif dalam model pembelajaran berbasis inkuiri. Mereka diminta untuk merumuskan pertanyaan, melakukan investigasi, dan akhirnya mengembangkan solusi untuk masalah dunia nyata. Lembar observasi yang telah

divalidasi digunakan untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran, yang memungkinkan pemantauan implementasi model.

2. **Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa:** Kemampuan penalaran matematika siswa dinilai menggunakan ujian tertulis yang berfokus pada generalisasi, pemahaman hubungan antar konsep, dan penerapan prinsip pada situasi baru. Untuk menentukan seberapa baik model pembelajaran berbasis inkuiri bekerja, kami membandingkan skor pra-dan pasca-tes siswa. Hal ini memungkinkan pengumpulan data yang konsisten dan akurat.

table 3. 2 Variabel dan definisi operasional

Variabel dan definisi operasional					
No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat ukur	Skala pengukuran
1	Motivasi kerja (Y)	Proses yang menghasilkan intensitas, arah dan ketekunan individu dalam usaha mencapai tujuan tertentu	-kinerja -tantangan -tanggung jawab -pengembangan -keterlibatan -kesempatan	Kuesioner	Skala Likert
2	Faktor Internal (X1)	Factor-faktor yang berasal dari dalam diri individu yang mempengaruhi motivasi kerja	-prestasi -penghargaan -tanggung jawab -pertumbuhan -perkembangan	Kuesioner	Skala Likert
3	Factor Eksternal (X2)	Faktor-faktor yang berasal dari luar individu yang mempengaruhi motivasi kerja	-supervisi -kondisi kerja -hubungan interpersonal -bayaran dan keamanan -kebijakan perubahan		

3.5 Instrumen Penelitian

Peneliti mengandalkan instrumen penelitian untuk membantu mereka mengumpulkan data guna menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan lainnya. Peneliti, yang akan terlibat dalam pengumpulan data lapangan, merupakan instrumen dalam penelitian ini. Berbagai alat, seperti lembar observasi dan tes tertulis, juga digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini, tes penalaran matematis dan lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa menerapkan pengetahuan mereka tentang matematika untuk memecahkan masalah menggunakan model pembelajaran inkuiri dan seberapa bermanfaat model pembelajaran tersebut bagi siswa.

3.5.1 Uji Validitas

Tingkat validitas suatu alat merupakan ukuran validitasnya. Instrumen yang kurang valid juga kurang valid. Tujuan pengujian validitas adalah untuk memastikan apakah suatu alat ukur dapat mengukur variabel target secara akurat. Hal ini akan menunjukkan keakuratan alat ukur tersebut.

Alat atau instrumen yang valid adalah alat yang secara konsisten mengukur kuantitas target tanpa variasi. Oleh karena itu, suatu instrumen dapat dikatakan valid jika memberikan deskripsi yang tepat atas data dari variabel yang diteliti.

Rumus *product moment* untuk mengetahui nilai koefisien korelasi setiap butir soal, yaitu:

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

Keterangan:

R_{XY} = Koefisien korelasi (pengukuran validitas sebagai koefisien validitas)

x = Skor butir soal

y = Skor total

n = Banyak subjek

bila R_{XY} di bawah r_{tabel} , maka dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas pada dasarnya mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya sebagai alat untuk mengumpulkan data, karena instrumen yang baik tidak akan mengarah responden pada pilihan jawaban tertentu secara rendensius. Pendapat lain menjelaskan bahwa reliabilitas berarti tes akan memberikan hasil konsisten apabila diujikan pada kelompok yang sama meskipun dalam waktu yang berbeda. Menurut (Arikunto, 2016), reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya dan diandalkan sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpul data. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berbentuk tes uraian, sehingga perhitungan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha.

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum Si^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

St^2 = Varian total

Nilai koefisien reliabilitas tes akan diinterpretasikan dengan Tabel Kriteria Reliabilitas sebagai berikut:

table 3. 3 Kriteria Reliabilitas

DP	Kriteria
$0,800 \leq r_{11} \leq 1$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r_{11} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 \leq r_{11} \leq 0,599$	Sedang
$0,200 \leq r_{11} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 \leq r_{11} \leq 0,199$	Sangat rendah

3.5.3 Uji Tingkat Kesukaran

Kualitas suatu butir soal pada dasarnya dapat dilihat dari tingkat kesukaran yang dimilikinya. Sebuah butir tes dapat dikategorikan baik apabila tingkat kesukarannya tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah, melainkan berada pada kategori sedang atau cukup. Untuk mengetahui taraf kesukaran soal. Dilakukan analisis dengan menggunakan rumus tertentu.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Angka indeks kesukaran item

B = Banyaknya testee yang dapat menjawab dengan benar terhadap butir item yang bersangkutan

JS = Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar

Kriteria yang digunakan menunjukkan bahwa semakin kecil nilai indeks yang diperoleh maka soal tersebut tergolong semakin sulit. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks yang didapat, maka soal tersebut dianggap semakin mudah. Menurut Witherington yang dikutip oleh Anas Sudjiono, kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

table 3. 4 Interpretasi Indeks Kesukaran Item

Indeks Kesukaran	Kategori
$P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Terlalu Mudah

3.5.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menunjukkan sejauh mana soal tersebut mampu membedakan antara peserta didik yang mampu menjawab dengan benar dan peserta didik yang tidak dapat menjawab. Pengujian daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal dapat membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah, dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{\sum A}{nA} - \frac{\sum B}{nB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks daya beda

$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

nA = Jumlah peserta tes kelompok atas

nB = Jumlah peserta tes kelompok bawah

= Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Kriteria daya pembeda yang digunakan, dapat dilihat pada table berikut:

table 3. 5 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Beda	Interpretasi
0,00	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$DP > 0,70$	Sangat baik

3.5.5 Lembar Observasi

Jika pendidik lain akan bertindak sebagai pengamat, mereka harus menggunakan lembar ini untuk mendokumentasikan temuan mereka. Lembar ini menyimpan catatan objektif tentang proses pembelajaran yang diamati dengan mengikuti langkah-langkah yang diambil siswa yang berbeda pada titik yang berbeda.

table 3. 6 Lembar Observasi Kegiatan siswa
Lembar Observasi Kegiatan siswa

No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Memahami isi tentang materi yang Diajarkan melalui Model Inkuiri					
2.	Keaktifan bertanya, mengemukakan ide					
3.	Siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang diadakan guru					
4.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah					
5.	Usaha siswa menyelesaikan tugas Sendiri					

6.	Kemampuan siswa dalam berinteraksi					
7.	Siswa tekun dalam mengerjakan Tugas					
8.	Siswa menunjukkan minat saat proses pembelajaran					

Lembar observasi aktivitas siswa diberi nilai 1 hingga 4, dengan 4 sebagai skor tertinggi. Tabel berikut menampilkan kriteria yang digunakan untuk menilai lembar observasi aktivitas yang diselesaikan siswa

table 3. 7 Pedoman lembar Observasi

Pedoman Lembar Observasi	
Tingkat	Kategori
1,0 – 1,5	Kurang
1,6 – 2,5	Cukup Baik
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

3.5.6 Test Pemahaman Penalaran matematis

Soal-soal bergaya esai pada tes instrumen mengukur seberapa baik siswa dapat bernalar secara matematis. Tes ini terdiri dari 10 soal yang telah diujicobakan dan disetujui oleh para ahli.

Tes pemahaman penalaran matematis

1. Perhatikan denah rumah berikut yang memiliki skala 1:100. Luas bangunan sebenarnya adalah 12 m x 16 m. Setiap ruangan, kecuali ruang keluarga dan ruang tamu, berbentuk persegi panjang. Diketahui pula bahwa luas setiap kamar adalah sama. Tentukan luas toilet rumah tersebut?
2. Dengan menggunakan denah rumah yang sama seperti pada Soal 1, tentukan total luas ruang tamu dan ruang keluarga pada denah tersebut?
3. Jika biaya pengecatan per meter persegi adalah Rp50.000,00, berapa total biaya yang diperlukan untuk mengecat seluruh dinding ruang tamu dan ruang keluarga pada denah rumah di atas?
4. Perhatikan barisan bilangan berikut: 2, 5, 8, 11, 14, ... Tentukan suku ke-10 dalam barisan tersebut?
5. Selesaikan persamaan berikut untuk x: $3x - 7 = 2x + 5$?
6. Dalam sebuah kotak terdapat 5 bola merah, 3 bola biru, dan 2 bola hijau. Jika satu bola diambil secara acak, berapa peluang bola yang diambil berwarna merah?
7. Diberikan dua titik A(1, 2) dan B(3, 6). Tentukan persamaan garis yang melalui kedua titik tersebut?
8. Sebuah kolam renang berbentuk balok dengan panjang 10 m, lebar 5 m, dan kedalaman 2 m. Berapa volume air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut?
9. Selesaikan sistem persamaan berikut:
 1. $2x + y = 10$
 2. $x - y = 2$
10. Dalam sebuah kelas terdapat 30 siswa, 18 di antaranya adalah perempuan. Berapa persentase siswa perempuan di kelas tersebut?

Gambar 3.1 Tes Pemahaman Penalaran Matematis

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metodel Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS. Adapun hipotesis yang diajukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a : Data sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Keputusan untuk menerima atau menolak H_0 didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.). Jika nilai Sig. $> 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig. $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak, sehingga data dianggap tidak berdistribusi normal.

3.6.2 Uji Kesamaan Dua Varians

Uji homogenitas merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah variansi dari dua atau lebih distribusi sama atau berbeda. Jika beberapa populasi memiliki variansi yang sama, maka disebut memiliki variansi homogeny, sebaliknya, apabila variansinya berbeda, maka disebut memiliki variansi heterogen. Untuk menguji homogenitas ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dengan:

1. Hipotesis

H0 : tidak terdapat perbedaan antara varians kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H1 : terdapat perbedaan antara varians kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

2. Menentukan taraf signifikansi (α)

3. Setelah F_{hitung} diperoleh, selanjutnya dibandingkan dengan nilai F_{tabel}

4. Menghitung $F_{tabel} = F_{1; (dk \text{ varians terbesar}-1; \text{ varians terkecil}-1)}$

5. Adapun Kriteria untuk uji homogenitas ini adalah:

Tidka tolak H0 (homogen) jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, tolak H0 (tidak homogen) jika

$$F_{hitung} > F_{tabel}$$

3.6.3 *Normalize Gain* (Normalitas Gain)

Gain merupakan selisih antara skor posttest dengan pretest, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep peserta didik setelah memperoleh pembelajaran dari guru. Untuk mencegah adanya bias dalam penarikan kesimpulan penelitian,

digunakan uji normalitas, karena nilai pretest pada kedua kelompok penelitian telah menunjukkan perbedaan sejak awal.

Gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat dihitung dengan persamaan:

$$(g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum (ideal)} - \text{skor pretest}}$$

Disini dijelaskan bahwa *g* adalah gain yang dinormalisasi (*n-gain*), skor maksimum (*ideal*) adalah hasil dari tes awal dan tes akhir. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasikan (*n-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

table 3. 8 Klasifikasi *n-gain*

Besarnya gain	Interpretasi
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

3.6.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t berpasangan dengan nama lain T-test sampel related atau paired samples t-test karena sampel yang digunakan berkorelasi/berpasangan yaitu membandingkan hasil pretest dan posttest yang sama.

Hipotesis menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Nilai rata-rata sesudah perlakuan (posttest)

$\bar{X}_2$ = Nilai rata-rata sebelum perlakuan (pretest)

S_1^2 = Nilai varians posttest

S_2^2 = Nilai varians pretest

S_1 = Nilai standart deviasi sesudah perlakuan

S_2 = Nilai standart deviasi sebelum perlakuan

n_1 = Jumlah responden posttest

n_2 = Jumlah responden pretest

r = Nilai koefisien korelasi

Dengan :

$$\text{Rata-rata : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$\text{Varians ; } S^2 = \frac{(\sum X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$\text{Standart Deviasi : } S = \sqrt{\frac{(\sum X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\text{Koefisien korelasi : } r = \frac{N(\sum XF) - (\sum X)(\sum F)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum F^2) - (\sum F)^2\}}}$$

Kriteria pengujian adalah : jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan sebaliknya jika

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dengan dk = (n-1) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa SMPN 4 Medang Deras setelah menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri. Dua kelompok siswa berpartisipasi dalam penelitian ini: satu kelompok menggunakan teknik pengajaran tradisional dan kelompok lainnya menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri.

Data nilai kemampuan penalaran matematis diperoleh dengan uji coba tes kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan soal uraian esai yang berjumlah sepuluh soal pada populasi di luar sampel penelitian.

4.1.1 Uji Validitas

Tes yang digunakan peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu di uji coba di luar populasi penelitian. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa butir soal benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga data yang diperoleh akurat serta memenuhi kriteria yang baik. Uji validitas soal dilaksanakan melalui dua tahap, yaitu analisis tingkat kesukaran dan analisis daya pembeda. Ringkasan hasil penelitian terhadap uji coba tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Table 4. 1 Data Uji Validitas

Tabel Hasil Uji Validasi			
Nomor Item	<i>rx_y</i>	r tabel	Keterangan
1	0.202	0,2960	Tidak Valid
2	.467**	0,2961	Valid
3	0.357	0,2962	Valid
4	.508**	0,2963	Valid
5	.582**	0,2964	Valid
6	.472**	0,2965	Valid
7	.490**	0,2966	Valid
8	.521**	0,2967	Valid
9	.368*	0,2968	Valid
10	0.244	0,2969	Tidak Valid

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

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

Berdasarkan Tabel 4.1, terdapat dua butir soal yang memiliki nilai validitas di bawah rtabel. Mengacu pada kriteria kelayakan butir soal untuk pengambilan data, maka delapan soal tersebut dinyatakan layak digunakan. Dengan demikian, soal-soal tersebut dapat dipakai untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik.

4.1.2 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menunjukan sejauh mana suatu butir tes dianggap mudah atau sulit oleh peserta didik yang mengerjakannya. Hasil analisis mengenai tingkat kesukaran setiap butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4. 2 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji Tingkat Kesukaran		
Nomor Item	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	2.67	Terlalu Mudah
2	0.63	Sedang
3	0.50	Sedang
4	0.57	Sedang
5	0.83	Terlalu Mudah
6	0.73	Sedang
7	0.67	Sedang
8	0.83	Terlalu Mudah
9	0.73	Sedang
10	0.47	Sedang

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan untuk pengambilan data, dari sepuluh butir soal terdapat tujuh butir soal dengan kategori sedang, yaitu nomor 2,3,4,6,7,9,10. Sementara itu, tidak butir soal lainnya termasuk kategori terlalu mudah, yakni nomor 1,5,8.

Butir soal yang dianggap layak adalah soal dengan tingkat kesukaran sedang, karena tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah bagi peserta didik. Jika soal terlalu mudah, maka hampir semua peserta didik dapat menjawabnya dengan benar sehingga soal tersebut tidak mampu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan yang rendah. Sebaliknya, jika soal terlalu sulit, maka hanya peserya didik dengan kemampuan di atas rata-rata saja yang dapat menjawabnya.

4.1.3 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes dalam membedakan peserta didik yang mampu menjawab soal dengan yang tidak mampu menjawabnya, serta membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dan siswa yang berkemampuan rendah (kurang

pandai). Hasil analisis mengenai daya pembeda butir soal tes penalaran matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4. 3 Uji Daya Pembeda Butir Soal

Uji Daya Pembeda			
	Daya Pembeda	Keterangan	
Soal1	0.028	Jelek	
Soal2	0.255	Baik	
Soal3	0.169	Jelek	
Soal4	0.328	Sangat Baik	
Soal5	0.376	Sangat Baik	
Soal6	0.232	Baik	
Soal7	0.297	Sangat Baik	
Soal8	0.246	Baik	
Soal9	0.151	Jelek	
Soal10	-0.004	sangat Jelek	

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji daya pembeda, dapat dijelaskan bahwa kemampuan soal dalam membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan rendah bervariasi. Soal nomor 5 memiliki daya pembeda tertinggi yaitu 0,376, diikuti oleh soal nomor 4 dengan nilai 0,328 dan soal nomor 7 dengan nilai 0,297. Beberapa soal lain seperti nomor 2,5,dan 8 juga menunjukkan daya pembeda yang cukup baik dengan rentang antara 0,232 sampai 0,255.

Sementara itu, soal nomor 1 (0,028) dan soal nomor 9 memiliki daya pembeda rendah, sehingga kurang efektif dalam membedakan peserta didik. Adapun soal nomor 10 memiliki daya pembeda negatif (-0,004) yang berarti soal tidak layak digunakan karena justru berlawanan dalam membedakan peserta didik.

4.1.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha melalui aplikasi SPSS for Windows versi 30. Setelah perhitungan dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas yang kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat reliabilitas instrument. Adapun hasil uji reliabilitas yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Table 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.498	10

Berdasarkan table di atas menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas pada tes yang telah digunakan mendapatkan nilai 0,498 pada poin table Cronbach's Alpha , dengan total butir pertanyaan sebanyak 10 butir pertanyaan.

4.1.5 Hasil Tes Awal (*pretest*)

Pengambilan data dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Setelah data kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi tersebut terkumpul, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol, data tersebut selanjutnya digunakan untuk pengujian hipotesis.

Sebelum data mengenai kemampuan penalaran matematis siswa dimanfaatkan untuk menguji hipotesis, terlebih dahulu ditentukan nilai tertinggi (X_{maks}) dan nilai terendah (X_{min}) pada masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya dihitung ukuran tendensi sentral, meliputi Mean ($\bar{X}$), Median (Me), dan Modus (Mo), serta ukuran variasi data yang mencakup jangkauan (R) dan Simpangan Baku (S). hasil perhitungan tersebut kemudian disajikan dalam tabel berikut:

Table 4. 5 Deskripsi Data Hasil Tes Awal kemampuan Penalaran Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hasil Tes Awal(<i>Pretest</i>)			
		Nilai Eksperimen	Nilai Kontrol
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		59.0300	55.2100
Median		61.1100	55.5600
Mode		50	44.44
Std. Deviation		16.50000	15.00000
Range		55.56	55.55
Minimum		33.33	27.78
Maximum		88.89	83.33

Berdasarkan Tabel 4.5, Diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 30 siswa tanpa adanya data yang hilang. Rata-rata (Mean) siswa kelas eksperimen adalah 59,03 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 55,21. Nilai median pada kelas eksperimen sebesar 61,11 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 55,56. Nilai modus kelas eksperimen adalah 50 sementara pada kelas kontrol sebesar 44,44.

Simpangan baku (Standar deviasi) pada kelas eksperimen adalah 16,50 lebih besar dibandingkan kelas kontrol yaitu 15,00, yang menunjukkan adanya variasi nilai yang lebih beragam di kelas eksperimen. Rentang nilai (Range) pada kedua kelas sama besar yaitu 55,56. Nilai minimum kelas eksperimen 33,33 dan nilai maksimum 88,89, sedangkan pada kelas kontrol nilai minimum sebesar 27,78 dan nilai maksimum 83,33.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tabel 4.5, rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

4.1.6 Uji Normalitas Tes Awal (*pretest*)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pada variabel bebas dan variabel terikat dalam model regresi berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan dengan memanfaatkan bantuan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 30 untuk windows guna memastikan kelayakan data dalam analisis dalam analisis statistik lebih lanjut.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- Jika sig. (Signifikansi) < 0,05, maka data distribusi tidak normal.
- Jika sig. (Signifikansi) > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Berikut adalah hasil dari uji normalitas:

Table 4. 6 Tabel Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		0.0000000
	Std. Deviation		8.95609460
Most Extreme Differences	Absolute		0.094
	Positive		0.094
	Negative		-0.068
Test Statistic			0.094
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.		0.708
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.697
		Upper Bound	0.720

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uji normalitas dengan menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, diketahui jumlah data yang dianalisis adalah sebanyak 30 sampel. Nilai rata-rata residual yang diperoleh 0,0000000 dengan standar deviasi sebesar 8,95609460. Hal ini menunjukkan bahwa data residual memiliki sebaran yang cukup merata di sekitar nilai rata-ratanya.

Pada tabel juga terlihat nilai perbedaan ekstrem terbesar (Most Extreme Differences) yaitu nilai absolut sebesar 0,094, dengan perbedaan positif sebesar 0,094 dan negatif sebesar -0,068. Nilai ini menunjukkan data terhadap distribusi normal relatif kecil.

Hasil uji Kolmogoroc-Smirnov menghasilkan nilai Test Statistic sebesar 0,094 dengan siginifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,200. Karena nilai signifikansi lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data residual berdistribusi normal. Selain itu, hasil uji Monte Carlo juga mendukung kesimpulan ini dengan nilai signifikansi 0,708, yang berapa pada rendang kepercayaan 99% antara 0,697 sampai 0,720.

Dengan demikian, berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov, dapat dipastikan bahwa data residual memenuhi asumsi normalitas. Hal ini berarti data layak digunakan untuk analisis lebih lanjut dengan metode statistik parametrik.

4.1.7 Uji Kesamaan Dua Varians (*pretest*)

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi data adalah sama atau tidak. Uji kesamaan dua varians atau Uji Homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji Leven dengan bantuan SPSS for windows 30.

Dasar pengambilan keputusan dalam Uji kesamaan dua varians atau Uji Homogenitas yaitu:

- a. Jika nilai *sig Based on mean* $> 5\%$ (0,05) menunjukkan bahwa data homogen.

b. Jika nilai *Sig Based on Mean* < 5% (0,05) menunjukkan bahwa data tidak homogen.

Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4. 7 Hasil Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilaimatematika	Based on Mean	.904	1	58	.346
	Based on Median	.768	1	58	.384
	Based on Median and with adjusted df	.768	1	56.727	.385
	Based on trimmed mean	.949	1	58	.334

Berdasarkan table 4.7 hasil Uji Homogenitas varians (Levene's Test) diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada berbagai dasar perhitungan, yaitu 0,346 (berdasarkan mean), 0,384 (berdasarkan median), 0,385 (berdasarkan trimmed mean). Semua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data antar kelompok adalah homogeny, atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan varian yang signifikan.

Demikian sampel dalam penelitian ini mampu merepresentasikan populasi sehingga kesimpulan yang diperoleh dari sampel dapat berlaku untuk populasi.

4.1.8 Uji-t

Setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, tahap selanjutnya adalah melaksanakan uji-t (t-test). Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil pembelajaran antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Perbandingan tersebut difokuskan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis yang diukur melalui tes akhir (posttest). Adapun prosedur pelaksanaan uji-t dilakukan melalui beberapa langkah sistematis.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, artinya tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri tidak sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

Table 4. 8 Hasil Uji Hipotesis

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Pretest_Kontrol	30	5574.00	1447.921	264.353
	Pretest_Eksperimen	30	5888.87	1680.104	306.744

Berdasarkan tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis di atas, jumlah sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing berjumlah 30 siswa. Nilai rata-rata pretest pada kelas kontrol adalah 5574,00 dengan standar deviasi sebesar 1447,921 dan standar error mean 264,353.

Sementara itu, nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen adalah 5888,87 dengan standar deviasi sebesar 1689,104 dan standar error mean 306,744.

Table 4. 9 Hasil Uji-t

Independent Samples Test											
		Equality of		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	0.904	0.346	-0.778	58	0.220	0.440	-314.867	404.937	-1125.437	495.703
	Equal variances not assumed			-0.778	56.763	0.220	0.440	-314.867	404.937	-1125.813	496.080

Berdasarkan tabel 4.9 hasil Uji-t Independent Samples Test, diperoleh nilai uji Levene's Test sebesar 0,346 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data antara kelompok yang dibandingkan bersifat homogen, sehingga interpretasi uji-t menggunakan baris Equal Variances Assumed.

Hasil Uji-t menunjukkan nilai thitung sebesar -0,778 dengan derajat kebebasan (df) 58 dan nilai signifikansi (Sig. 2 tailed) sebesar 0,440. Karena nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada hasil pretest. Perbedaan rata-rata antara kedua kelompok sebesar -314,867, dengan interval kepercayaan 95% berkisar antara -1125,437 sampai 495,703.

Dengan demikian, hasil analisis ini menegaskan bahwa kondisi awal kedua kelompok, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, berada pada tingkat kemampuan yang relatif sama sehingga layak untuk dibandingkan dalam tahap perlakuan selanjutnya.

4.1.9 Hasil Test Setelah Pembelajaran (*posttest*)

Setelah proses pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel selesai dilaksanakan, setiap peserta didik dari kedua kelompok sampel diberikan tes akhir (*posttest*). Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dari hasil *posttest* tersebut kemudian ditentukan nilai tertinggi (X_{maks}) dan nilai terendah (X_{min}) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selanjutnya dihitung ukuran pemusatan data, yaitu rata-rata ($\bar{X}$), median (Me), dan modus (Mo), serta ukuran penyebaran data yang meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (S). seluruh hasil perhitungan tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Table 4. 10 Deskripsi Data Hasil Test Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel

Hasil Test Akhir			
		Nilai Eksperimen	Nilai Kontrol
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		82.12	74.65
Median		83.33	72.22
Mode		83	72
Std. Deviation		9.850	11.540
Range		33	44
Minimum		67	44
Maximum		100	89

Berdasarkan tabel 4.10 diperoleh data nilai rata-rata (Mean) kelas eksperimen 82,12 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol 74,65. Nilai median pada kelas eksperimen mencapai 83,33 sedangkan kelas kontrol 72,22. Nilai modus kelas eksperimen 83, sementara pada kelas kontrol 72.

Simpangan baku (Standar deviasi) kelas eksperimen sebesar 9,85 lebih kecil dibandingkan kelas kontrol 11,54 yang berarti sebaran nilai siswa pada kelas eksperimen lebih homogen. Rentang nilai pada kelas eksperimen 33, sedangkan kelas kontrol 44. Nilai minimum kelas eksperimen 67 dan maksimum 100, sedangkan pada kelas kontrol nilai minimum sebesar 44, dan maksimum 89.

Demikian dapat disimpulkan, bahwa hasil tes akhir siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Baik dari sisi rata-rata maupun persebaran data nilai.

4.1.10 Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data sampel yang dianalisis bersifat valid. Prosedur pengujian normalitas pada kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah pembelajaran pada dasarnya sama dengan langkah uji normalitas yang digunakan pada tes awal. Perbedaannya terletak pada jenis data yang dipakai, di mana uji normalitas awal menggunakan skor pretest, sedangkan uji normalitas pada peningkatan kemampuan penalaran matematis akhir menggunakan skor posttest.

Table 4. 11 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0.0000000
	Std. Deviation	953.69300940
Most Extreme Differences	Absolute	0.134
	Positive	0.101
	Negative	-0.134
Test Statistic		0.134

Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			0.178
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.		0.178
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.168
		Upper Bound	0.187
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			
d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.			

Berdasarkan tabel 4.11 Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai Test Statistic sebesar 0,134 dengan nilai signifikansi asimtotik dua sisi (Asymp. Sig. (2-tailed)) sebesar 0,178. Selain itu, nilai signifikansi dengan metode Monte Carlo juga sebesar 0,178, dengan interval kepercayaan 99% berada pada rentang 0,168 hingga 0,187.

Mengacu pada dasar pengambilan keputusan, data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05). Karena nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,178 lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data residual dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Dengan demikian, hasil uji normalitas ini menunjukkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi, sehingga analisis selanjutnya dapat menggunakan uji statistik parametrik. Hal ini memperkuat validasi hasil penelitian, terutama dalam penujian hipotesis yang melibatkan perbandingan rata-rata antar kelompok.

4.1.11 Uji Kesamaan Dua Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kelompok yang dibandingkan memiliki varians yang sama atau tidak. homogenitas merupakan salah satu syarat penting dalam penggunaan uji statistik parametrik, seperti uji-t atau ANOVA. Jika data memenuhi asumsi homogen, maka hasil uji statistik dapat lebih dipercaya dan sah.

Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan Levene's Test. Uji ini digunakan untuk menguji kesamaan varians antara dua kelompok atau lebih.

- Jika nilai *sig Based on mean* $> 5\%$ (0,05) menunjukkan bahwa data homogen.
- Jika nilai *Sig Based on Mean* $< 5\%$ (0,05) menunjukkan bahwa data tidak homogen.

Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Dua Varians

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Matematika	Based on Mean	0.328	1	58	0.569
	Based on Median	0.209	1	58	0.649
	Based on Median and with adjusted df	0.209	1	57.192	0.649
	Based on trimmed mean	0.358	1	58	0.552

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan Levene's Test pada variabel Nilai Matematika, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,569 berdasarkan mean, 0,649 berdasarkan median, 0,649 berdasarkan median dengan adjusted df, dan 0,552 berdasarkan trimmed mean. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data nilai matematika pada kelompok penelitian memiliki

varians yang homogen. Artinya, asumsi homogenitas varians terpenuhi sehingga data dapat dilanjutkan uji statistik parametrik.

4.1.12 Uji-t

Setelah data melalui tahap uji normalitas dan uji homogenitas, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis menggunakan uji-t (t-test). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan model inkuiri dan pembelajaran dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Analisis dilakukan dengan memanfaatkan hasil tes akhir (posttest) sebagai dasar pengukuran. Tahapan pelaksanaan uji-t dijabarkan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, artinya tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri tidak sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

Table 4. 13 Hasil Uji Hipotesis

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Posttest_Kontrol	30	7518.50	1018.374	185.929
	Posttest_Eksperimen	30	8296.13	955.793	174.503

Berdasarkan tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis, jumlah peserta pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen sama-sama berjumlah 30 siswa. Nilai rata-rata (Mean) hasil posttest kelas kontrol adalah 7518,50 dengan standar deviasi 1018,374 dan standar error mean sebesar 185,929. Sementara itu, nilai rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 8296,13 dengan standar deviasi 955,793 dan standar error mean sebesar 174,503.

Perbedaan rata-rata antara kedua kelompok menunjukkan bahwa nilai posttest siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Table 4. 14 Hasil Uji-t

Independent Samples Test											
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	0.328	0.569	-3.050	58	0.002	0.003	-777.633	254.992	-1288.055	-267.212
	Equal variances not assumed			-3.050	57.768	0.002	0.003	-777.633	254.992	-1288.099	-267.168

Berdasarkan tabel 4.14 hasil Uji-t, nilai signifikansi Levene's Test adalah 0,569, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen, sehingga hasil analisis uji-t menggunakan baris Equal Variances Assumed.

Dari hasil uji-t diperoleh thitung sebesar -3,050 dengan derajat kebebasan (df) 58 dan nilai signifikansi (Sig, 2-tailed) sebesar 0,003. Karena nilai lebih kecil dari 0,05 maka keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_1 .

Hipotesis penelitian:

- H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok.
- H_1 : terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok.

4.1.13 Uji Peningkatan (*gain*)

Setelah dilakukan pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, masing-masing peserta didik dari kedua sampel diberikan tes akhir (Posttest) untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat meningkat. Setelah dilakukan posttest, selanjutnya menghitung n-Gain.

Tabel berikut menyajikan hasil analisis deskriptif nilai N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang meliputi nilai rata-rata, median, standar deviasi, rentang, nilai minimum, maksimum serta ukuran distribusi data.

Table 4. 15 Deskripsi Data *n-gain* Kemampuan Penalaran Materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel

Descriptives					
kelas				Statistic	Std. Error
N_Gain_persen	Kelas_eksperimen	Mean		-50.7686	6.58488
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-64.2362	
			Upper Bound	-37.3010	
		5% Trimmed Mean		-48.7390	
		Median		-41.5065	
		Variance		1300.820	
		Std. Deviation		36.06689	
		Minimum		-137.49	
		Maximum		-6.31	
		Range		131.17	
		Interquartile Range		46.37	
		Skewness		-0.936	0.427
		Kurtosis		0.112	0.833
	Kelas_kontrol	Mean		-40.6694	4.27411
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-49.4110	
			Upper Bound	-31.9279	
		5% Trimmed Mean		-40.2435	
		Median		-38.8457	
		Variance		548.041	
		Std. Deviation		23.41028	
		Minimum		-89.53	
		Maximum		0.00	
		Range		89.53	
		Interquartile Range		26.12	
		Skewness		-0.460	0.427
		Kurtosis		-0.049	0.833

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh hasil *n-gain* rata-rata (mean) N-Gain persentase pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 2691,14 dengan standar error 1136,75. Nilai median pada kelas eksperimen adalah -32,10, dengan standar deviasi 6226,26 dan varians sebesar

3.876.6324,44. Data pada kelas eksperimen memiliki nilai minimum -129,02 dan maksimum 17520,30 dengan rentang (range) sebesar 17649,31. Selain itu, nilai skewness kelas eksperimen adalah 1,905 dan kurtosis sebesar 1,782, yang menunjukkan distribusi data cenderung tidak simetris sempurna.

Sementara itu, pada kelas kontrol diperoleh rata-rata (mean) sebesar 1483,10 dengan standar error 847,23. Nilai median pada kelas kontrol adalah -28,67, dengan standar deviasi 4640,44 dan varians sebesar 2.153.3725,08. Data kelas kontrol memiliki nilai minimum -84,05 dan maksimum 15170,30 dengan rentang (range) sebesar 15254,34. Adapun nilai skewness sebesar 2,809 dan kurtosis 6,308, yang menunjukkan bahwa distribusi data pada kelas kontrol lebih menceng kanan dengan tingkat keruncingan data yang tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen meningkat lebih besar daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis di kelas kontrol dan peningkatannya termasuk kategori sedang (berdasarkan klasifikasi *n-gain*).

4.1.14 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data masih dalam keadaan normal atau tidak dengan tujuan agar asumsi uji t-test terpenuhi. Pengujian normalitas ini menggunakan nilai *n-gain*. Rangkuman hasil uji normalitas kelompok data tersebut disajikan pada tabel 4.16 berikut:

Table 4. 16 Rangkuman Hasil Uji Normalitas *n-gain* Data Kemampuan Penalaran Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Unstandardized Residual

N			30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		0
	Std. Deviation		1087.6929
Most Extreme Differences	Absolute		0.091
	Positive		0.088
	Negative		-0.091
Test Statistic			0.091
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.		0.744
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.733
		Upper Bound	0.755

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.

Berdasarkan tabel 4.16 hasil Uji Normalitas menggunakan nilai n-gain, diperoleh jumlah data sebanyak 30 dengan nilai signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,200. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual berdistribusi normal. Selain itu, nilai Monte Carlo Sig. (2-tailed) juga sebesar 0,744, yang semakin memperkuat hasil bahwa data memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, data yang digunakan dalam penelitian ini layak dilakukan analisis statistik parametrik.

4.1.15 Uji Kesamaan Dua Varians

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang homogen, dilakukan Uji Levene's Test bahwa varians antar kelompok adalah sama.

Table 4. 17 Uji Homogenitas menggunakan nilai *N-Gain*

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_N_Gain	Based on Mean	2.015	1	58	0.161
	Based on Median	1.328	1	58	0.254
	Based on Median and with adjusted df	1.328	1	56.410	0.254
	Based on trimmed mean	1.977	1	58	0.165

Berdasarkan 4.17 dalam uji Levene's Test menyatakan bahwa varians antar kelompok adalah sama (homogen). Berdasarkan hasil Uji Levene's Test diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,161;0,254;0,254 dan 0,165 yang semuanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, H0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data antar kelompok adalah homogen.

4.1.16 Uji-t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji kesamaan dua varians atau uji homogenitas maka dilakukan uji-t atau t-test dengan menggunakan nilai n-gain.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional, artinya tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri tidak sama dengan rata-rata kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol).

Table 4. 18 Hasil Uji Hipotesis dengan Nilai *N-Gain*

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas_kontrol	30	1944.50	834.919	152.435
	Kelas_Eksperimen	30	2407.27	1095.166	199.949

Berdasarkan table 4.18 hasil Uji Hipotesis, diperoleh rata-rata nilai pada kelas kontrol sebesar 1944,50 dengan standar deviasi 834,919, sedangkan rata-rata nilai pada kelas eksperimen sebesar 2407,27 dengan standar deviasi 1095,166. Secara deskriptif, terlihat bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Table 4. 19 Hasil Uji-t dengan Nilai *N-Gain*

Independent Samples Test											
		for Equality of		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Differenc e	Error Differenc e	Interval of the	
						One- Sided p	Two- Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal varianc es assum ed	2.015	0.161	-1.841	58	0.035	0.071	-462.767	251.428	-966.054	40.521
	Equal varianc es not assum ed			-1.841	54.198	0.036	0.071	-462.767	251.428	-966.807	41.274

Pada tabel 4.19 hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai signifikansi Levene's Test adalah 0,616 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelompok memiliki varians yang sama (homogen). Nilai $t = 1,841$ dengan signifikansi (2-tailed) $p = 0,071$. Karena nilai p lebih besar dari 0,05 maka keputusan uji adalah gagal menolak H_0 .

Hipotesis yang di uji:

- H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol (model pembelajaran konvensional) dan kelas eksperimen (model pembelajaran inkuiri).
- H_1 : terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol (model pembelajaran konvensional) dan kelas eksperimen (model pembelajaran inkuiri).

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua kelompok sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri (Kelas VIII-1) serta kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas VIII-2). Jumlah keseluruhan sampel 60 peserta didik, dengan rincian 30 kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol.

Proses pembelajaran pada kedua kelas dilaksanakan dalam tiga(3) kali pertemuan, di mana salah satunya mencakup pelaksanaan pretest dan posttest. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian yang bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

Pada pertemuan pertama, peneliti melaksanakan pretest sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Tujuan dari pretest ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sebelum perlakuan. Setelah itu, peserta didik memperoleh stimulus berupa materi mengenai penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran dilakukan melalui diskusi kelompok dengan mengikuti tahapan model pembelajaran inkuiri. Peserta didik diberikan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) serta sumber bacaan lain sebagai penunjang. Kemudian mereka didorong untuk saling bertukar pendapat guna menemukan jawaban dan menyusun kesimpulan.

Sementara itu, kelas kontrol diajarkan menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan teknik ceramah. Guru menyampaikan materi secara langsung, kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab bersama siswa, dan di akhiri dengan pemberian latihan soal penalaran matematis.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen sebagian besar siswa masih tampak pasif dan kurang aktif dalam diskusi kelompok karena belum terbiasa dengan model

inkuiri. Aktivitas mengemukakan pendapat lebih banyak didominasi oleh siswa dengan kemampuan akademik tinggi, sedangkan siswa yang kurang mampu cenderung pasif dan hanya menunggu hasil diskusi dari teman sekelompoknya. Hal ini menyebabkan proses belajar kelompok belum berjalan optimal dalam meningkatkan partisipasi semua siswa. Sebaliknya, pada kelas kontrol sebagian siswa terlihat antusias mengikuti pembelajaran, meskipun ada pula yang tampak kurang memperhatikan penjelasan guru. Namun demikian, pembelajaran di kelas kontrol berlangsung lebih lancar karena siswa telah terbiasa dengan metode yang digunakan sehingga tidak memerlukan proses adaptasi seperti kelas eksperimen.

Pada pertemuan kedua, materi pembelajaran berfokus pada penyusunan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Pada kelas eksperimen, siswa mulai dapat menyesuaikan diri dengan penerapan model pembelajaran inkuiri sehingga terlihat lebih aktif dalam menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS). Setelah diskusi selesai, guru secara acak menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka. Namun demikian, tidak semua kelompok dapat menyelesaikan hasilnya karena keterbatasan waktu.

Di sisi lain, pembelajaran pada kelas kontrol berlangsung cukup baik, tetapi terdapat beberapa siswa yang tidak mengumpulkan tugas. Hal ini disebabkan karena sebagian siswa kurang termotivasi untuk menyelesaikan latihan yang diberikan guru, memilih diam, serta menunjukkan pemahaman yang masih rendah terhadap keterkaitan konsep-konsep dasar matematika. Rendahnya motivasi belajar juga tercermin dari sikap siswa yang enggan membaca buku materi sebagai sumber tambahan pembelajaran.

Pada pertemuan ketiga, pembelajaran berfokus pada penyelesaian model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) beserta

penafsirannya. Proses pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung dengan lebih baik karena siswa telah mampu menyesuaikan diri dengan guru serta menunjukkan rasa tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok belajarnya. Meskipun demikian, penerapan model inkuiri memiliki kelemahan, yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama pada tahap diskusi, pendampingan kelompok, dan penyajian hasil melalui presentasi. Namun secara keseluruhan, model ini efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong keaktifan dalam proses pembelajaran, serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk menyalurkan pengetahuan dan gagasan dalam diskusi matematika.

Sementara itu, pada kelas kontrol guru berusaha memotivasi siswa agar lebih aktif mengerjakan tugas yang diberikan. Setiap siswa diwajibkan mengumpulkan tugasnya, termasuk melengkapi pekerjaan pada pertemuan sebelumnya bagi yang belum menyelesaikan. Setelah seluruh materi SPLDV selesai dipelajari baik di kelas eksperimen maupun kontrol, peneliti melaksanakan evaluasi akhir berupa posttest untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil tes menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara kedua kelas, yaitu 82,12 pada kelas eksperimen dan 74,65 pada kelas kontrol. Analisis data yang dilakukan selanjutnya memperlihatkan bahwa hasil uji normalitas menegaskan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil tes akhir serta analisis data gain, diketahui bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dengan kata lain, terdapat pengaruh positif dari penggunaan model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Keberhasilan dalam penelitian yang penulis lakukan disebabkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri meningkat lebih besar dari pada kelas kontrol:
 - a. Peserta didik diberi kebebasan untuk membangun, memperbanyak kesiapan pengetahuan dalam proses pembelajaran yang membuat peserta didik kelas eksperimen lebih siap untuk belajar dengan kemampuan dan kemandirian belajar peserta didik.
 - b. LKS yang sangat menunjang perkembangan pengetahuannya, sehingga peserta didik lebih mudah mengkaji pengetahuannya dan lebih terarah.
 - c. Penerapan model pembelajaran inkuiri menjadikan peserta didik lebih termotivasi dan memberikan wahana interaksi antar peserta didik dengan guru.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas kontrol dibandingkan kelas eksperimen.
 - a. Guru mengajar fokus dengan menyampaikan materi-materi, membahas soal, peserta didik diminta untuk mencatat dan guru memberikan soal-soal, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara konsep-konsep dasar matematika.
 - b. Peserta didik merasa kesulitan ketika peserta didik dihadapkan dengan bentuk-bentuk soal cerita atau soal kemampuan penalaran matematis.
 - c. Belajar dengan cara monoton membuat peserta jenuh dan kurang termotivasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan berikut ini patut dicatat karena menunjukkan bahwa siswa kelas delapan SMPN 4 Medang Deras pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri. Studi-studi tersebut menguatkan temuan ini dengan menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan model konvensional, model inkuiri menghasilkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang lebih signifikan.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dikemukakan saran sebagai berikut:

- d. Pembelajaran berbasis inkuiri dapat menggantikan pembelajaran tradisional di kelas bagi guru. Namun, untuk hasil terbaik, disarankan untuk merencanakan dan mengawasi pelaksanaannya guna menciptakan lingkungan yang lebih kondusif untuk pembelajaran dan mendorong partisipasi.
- e. Diharapkan bagi sekolah dapat menyediakan sumber daya dan pengembangan profesional yang diperlukan untuk membantu para pendidik mengadopsi cara-cara baru dalam mengajar dan belajar, seperti model inkuiri. Dengan dukungan institusional, para pendidik akan mampu menyusun rencana pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

- f. Dapat bermanfaat bagi peneliti di masa mendatang untuk mempertimbangkan peningkatan ukuran sampel, berfokus pada individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi, dan memanfaatkan materi pembelajaran yang lebih lengkap. Hasil yang lebih menyeluruh dan terperinci dapat diperoleh jika penelitian ini mencakup faktor-faktor lain seperti motivasi siswa, sikap terhadap matematika, dan partisipasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2016). *Astuti, W. Y., di Perkotaan, P. T., Bachrawi, S., Cipta, P. E. P. R., Basuki, A. T., Teori, E., ... & Padang, A. (2015). Arikunto.(2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Astuti.(2014). "Keterkaitan Penganggran.*
- Batubara, I. H. (2017). 219-568-1-Sm (1). *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 47–54. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/219>
- Elfrianto Nst. (2016). *No PENGARUH METODE SAVI DAN METODE INQUIRY TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH MEDAN*. 2(1), 28–42.
- Jaffarey, N. A. (2019). Problem based learning. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 51(8), 266–267.
- Nur Azmi, & Rosdiana. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Negeri 2 Meurah Mulia. *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 82–90. <https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v2i2.180>
- setiawan, willy. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.*
- Shadiq, F. (2017). Pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi. *Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta*, 1–20.
- Simanullang, S. R., Nasution, M. D., Irvan, I., & Azis, Z. (2022). Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Menggunakan LKPD Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal*

MathEducation Nusantara, 5(2), 1. <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i2.227>

Siregar, M. R. (2024). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Game Based Learning (Gbl) Berbasis Lumio By Smart. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*. <https://doi.org/10.30596/jmes.v5i2.20810>

Subaini, Irvan, M. D. N. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 113–123. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i1.742>

Yanda, K. O., Jumroh, J., & Octaria, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 58–67. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3428>

Lampiran

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

1. Identitas Diri

Nama	: Rahma Khairunissa
Tempat/Tanggal Lahir	: Kwala Tanjung/24 Juni 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Status	: Belum Menikah
Alamat	: Dusun II Pematang Sijago
Nama Ayah	: Muhammad Nur
Nama Ibu	: Fatimah

2. Riwayat Pendidikan

Tahun 2009 s/d 2015	: SD Negeri 017112 Sei Suka
Tahun 2015 s/d 2018	: SMP Negeri 4 Sei Suka
Tahun 2018 s/d 2021	: SMK Swasta Kesehatan Ganda Husada
Tahun 2021 s/d 2025	: Tercatat Sabagi Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Lampiran 2 Modul Ajar

Satuan Pendidikan: SMP Negeri 4 Medang Deras

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester: VIII / Genap

Materi Pokok: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Alokasi Waktu: 3 Pertemuan (6 JP)

Model Pembelajaran: Inkuiri

Komponen	Uraian
Capaian Pembelajaran (CP)	Peserta didik mampu memahami, menyelesaikan, dan menerapkan SPLDV dalam menyelesaikan masalah kontekstual serta mengkomunikasikan proses penyelesaiannya menggunakan berbagai representasi.
Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	1. Mengidentifikasi masalah kontekstual yang dapat dimodelkan dalam bentuk SPLDV. 2. Menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV. 3. Menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi. 4. Mengomunikasikan hasil penyelesaian SPLDV. 5. Menunjukkan sikap aktif, bekerja sama, dan berpikir kritis.
Tujuan Pembelajaran	Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat: 1. Menyusun SPLDV dari masalah sehari-hari. 2. Menyelesaikan SPLDV dengan berbagai metode. 3. Mengkomunikasikan proses penyelesaian

	secara logis. 4. Bekerja sama dalam kelompok serta menunjukkan sikap percaya diri.
Sarana dan Prasarana	Sarana: LKS, papan tulis, spidol, kertas grafik, penggaris, kalkulator, proyektor (opsional). Prasarana: Ruang kelas dengan pengaturan kelompok, suasana kondusif untuk diskusi.
Pertemuan 1 (2 JP)	Materi: Pengenalan SPLDV dan metode grafik. Kegiatan: • Pendahuluan: apersepsi dengan masalah jual beli buah. • Inti (inkuiri): observasi masalah → rumuskan SPLDV → gambar grafik → diskusi → presentasi hasil. • Penutup: simpulan bahwa solusi SPLDV = titik potong grafik.
Pertemuan 2 (2 JP)	Materi: Penyelesaian SPLDV dengan substitusi & eliminasi. Kegiatan: • Pendahuluan: soal cerita umur ayah-anak. • Inti: siswa susun SPLDV → coba metode substitusi → bandingkan dengan eliminasi → presentasi kelompok. • Penutup: simpulan kelebihan/kekurangan tiap metode.
Pertemuan 3 (2 JP)	Materi: Penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan: • Pendahuluan: kasus nyata (uang koin, tiket bus, dll). • Inti: susun SPLDV → selesaikan dengan

	metode paling efektif → diskusi → presentasi → tanggapan antar kelompok. • Penutup: simpulan manfaat SPLDV dalam kehidupan nyata.
Asesmen	Pengetahuan: Tes uraian tentang SPLDV. Keterampilan: Penyelesaian LKS, grafik, presentasi. Sikap: Observasi keaktifan, kerja sama, tanggung jawab.
Diferensiasi	Konten: siswa cepat diberi soal lebih kompleks. Proses: siswa lambat dibimbing dengan contoh sederhana. Produk: tiap kelompok mempresentasikan metode berbeda.
Refleksi Guru	1. Apakah siswa mampu menemukan solusi SPLDV? 2. Apakah siswa menunjukkan sikap aktif? 3. Apakah model inkuiri efektif meningkatkan penalaran matematis siswa?

Lampiran 3 Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama :

Kelas :

1. Anto membeli 4 buah pensil dan 5 buah buku tulis dengan harga sebesar Rp 23.000,00 sedangkan harga 2 buah pensil dan 3 buah buku tulis dengan jenis yang sama seharga Rp 13.000,00. Berapakah harga 5 buah pensil dan 7 buah buku tulis tersebut?
2. Ubahlah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam model matematika, kemudian tentukan mana yang merupakan contoh dari Persamaan Linier dua Variabel (PLDV) dan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) ?
 - a. Seorang pedagang telah menjual 3 kg beras dan 8 kg kacang hijau. Uang yang diterimanya Rp 41.000,00.
 - b. Pak Rudi dan Pak Andre pergi ke toko bangunan bersama-sama. Pak Rudi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 70.000,00. Sedangkan Pak Andre membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 80.000,00.
3. Nyatakan persamaan di bawah ini ke dalam bentuk SPLDV, kemudian carilah nilai x dan y dari SPLDV tersebut?
 - a. $x - 2 = 6(y - 2)$
 - b. $x + 18 = 2(y + 18)$
4. Tia membeli sebuah baju dan 2 buah kaos, tia harus membayar Rp100.000,00. Sedangkan Nia membeli sebuah baju dan 3 buah kaos, ia harus membayar

Rp130.000,00. Berapakah harga masing-masing dari sebuah baju dan sebuah kaos tersebut?

5. Nyatakan persamaan di bawah ini ke dalam bentuk SPLDV?

$$\text{a. } \frac{x+2}{y+1} = \frac{1}{2} \qquad \text{b. } \frac{x+1}{y-2} = \frac{3}{5}$$

6. Terdapat SPLDV

a. $2x + y = 3$

b. $x - 3y = 5$

Selesaikan SPLDV di atas dengan cara :

- a. Metode Grafik
- b. Metode Substitusi
- c. Metode Eliminasi

7. Selesaikanlah SPLDV tersebut dengan cara grafik?

a. $x + y = 2$

b. $3x - y = 6$

8. Dua tahun yang lalu seorang laki-laki umurnya 6 kali umur anaknya. 18 tahun kemudian umurnya akan menjadi dua kali umur anaknya. Carilah umur mereka sekarang?

9. Tentukan model matematika dari soal cerita di bawah ini :

- a. Harga 3 pensil dan 2 buku tulis adalah Rp5.100,00. Sedangkan harga 2 pensil dan 4 buku tulis adalah Rp7.400,00.
- b. Adik berusia 13 tahun lebih muda dari kakak. Sembilan tahun kemudian, umur kakak dua kali lipat dari usia adik.
- c. Selisih uang Ahmad dan Usman adalah Rp3.000,00. Jika 2 kali uang Budi ditambah dengan 3 kali uang Ali adalah Rp 66.000,00.

10. Diketahui Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp. 50.000,00 di toko yang sama Dani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp. 65.000,00 berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci? Dan berapa uang kembalian Ibu jika Ibu membeli 2 ember dan 2 panci dengan uang Rp. 100.000,00 ?

Lampiran 4 Hasil Uji Validitas

		Correlations										
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	TOTAL
X1	Pearson Correlation	1	-0.117	0.000	0.208	-0.108	0.021	0.350	0.072	-0.193	-0.088	0.202
X2	Pearson Correlation	-0.117	1	0.219	0.072	0.008	-0.138	-0.037	0.169	.384*	.403*	.467**
X3	Pearson Correlation	0.000	0.219	1	0.243	0.087	-0.167	0.133	-0.024	0.193	0.059	0.357
X4	Pearson Correlation	0.208	0.072	0.243	1	0.154	0.185	0.292	0.037	0.334	-0.162	.508**
X5	Pearson Correlation	-0.108	0.008	0.087	0.154	1	.464**	0.173	0.156	0.184	0.199	.582**
X6	Pearson Correlation	0.021	-0.138	-0.167	0.185	.464**	1	0.267	.457*	-0.200	-0.144	.472**
X7	Pearson Correlation	0.350	-0.037	0.133	0.292	0.173	0.267	1	0.317	-0.155	-0.176	.490**
X8	Pearson Correlation	0.072	0.169	-0.024	0.037	0.156	.457*	0.317	1	-0.056	-0.216	.521**
X9	Pearson Correlation	-0.193	.384*	0.193	0.334	0.184	-0.200	-0.155	-0.056	1	0.140	.368*
X10	Pearson Correlation	-0.088	.403*	0.059	-0.162	0.199	-0.144	-0.176	-0.216	0.140	1	0.244
TOTAL	Pearson Correlation	0.202	.467**	0.357	.508**	.582**	.472**	.490**	.521**	.368*	0.244	1
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).												
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).												

Lampiran 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran Butir soal

No	Responden (R)	Item Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	R1	3	1	0	1	0	2	1	1	1	0
2	R2	3	1	0	0	0	2	0	1	0	0
3	R3	3	1	0	0	0	0	0	2	2	0
4	R4	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5	R5	3	1	0	0	0	0	1	3	0	0
6	R6	3	1	2	1	2	1	2	3	2	0
7	R7	3	1	0	1	1	2	2	3	0	1
8	R8	3	1	0	1	3	3	1	3	1	0
9	R9	1	0	0	1	2	2	0	2	1	0
10	R10	3	0	1	0	1	1	0	0	1	0
11	R11	3	0	0	1	2	2	3	0	0	0
12	R12	3	0	0	1	2	2	0	0	1	2
13	R13	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0
14	R14	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
15	R15	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1
16	R16	3	0	0	2	0	0	1	0	2	0
17	R17	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
18	R18	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19	R19	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0
20	R20	3	0	1	0	1	0	0	0	1	2
21	R21	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
22	R22	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1
23	R23	3	3	1	1	0	0	1	1	1	2
24	R24	3	0	1	0	1	1	1	1	0	0
25	R25	3	1	2	1	1	1	1	1	0	0
26	R26	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0
27	R27	3	1	2	3	1	0	1	0	2	0
28	R28	1	2	1	0	1	0	0	0	2	0
29	R29	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2
30	R30	2	2	1	0	1	0	0	0	1	3

Hasil olah data menggunakan SPSS

Uji Tingkat Kesukaran		
Nomor Item	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	2.67	Terlalu Mudah
2	0.63	Sedang
3	0.50	Sedang
4	0.57	Sedang
5	0.83	Terlalu Mudah
6	0.73	Sedang
7	0.67	Sedang
8	0.83	Terlalu Mudah
9	0.73	Sedang
10	0.47	Sedang

Lampiran 6 Hasil Daya Pembeda

Nilai Uji Daya Pembeda

No	Responden (R)	Item Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	R1	3	1	0	1	0	2	1	1	1	0
2	R2	3	1	0	0	0	2	0	1	0	0
3	R3	3	1	0	0	0	0	0	2	2	0
4	R4	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5	R5	3	1	0	0	0	0	1	3	0	0
6	R6	3	1	2	1	2	1	2	3	2	0
7	R7	3	1	0	1	1	2	2	3	0	1
8	R8	3	1	0	1	3	3	1	3	1	0
9	R9	1	0	0	1	2	2	0	2	1	0
10	R10	3	0	1	0	1	1	0	0	1	0
11	R11	3	0	0	1	2	2	3	0	0	0
12	R12	3	0	0	1	2	2	0	0	1	2
13	R13	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0
14	R14	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0
15	R15	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1
16	R16	3	0	0	2	0	0	1	0	2	0
17	R17	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
18	R18	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19	R19	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0
20	R20	3	0	1	0	1	0	0	0	1	2
21	R21	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
22	R22	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1
23	R23	3	3	1	1	0	0	1	1	1	2
24	R24	3	0	1	0	1	1	1	1	0	0
25	R25	3	1	2	1	1	1	1	1	0	0
26	R26	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0
27	R27	3	1	2	3	1	0	1	0	2	0
28	R28	1	2	1	0	1	0	0	0	2	0

29	R29	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2
30	R30	2	2	1	0	1	0	0	0	1	3

Hasil olah data menggunakan SPSS

Uji Daya Pembeda			
	Daya Pembeda	Keterangan	
Soal1	0.028	Jelek	
Soal2	0.255	Baik	
Soal3	0.169	Jelek	
Soal4	0.328	Sangat Baik	
Soal5	0.376	Sangat Baik	
Soal6	0.232	Baik	
Soal7	0.297	Sangat Baik	
Soal8	0.246	Baik	
Soal9	0.151	Jelek	
Soal10	-0.004	sangat Jelek	

Lampiran 7 Hasil Uji Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	0.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.498	10

Lampiran 8 Hasil Tes Awal (*pretest*)

Hasil Jawaban Peserta didik Kelas eksperimen (*pretest*)

No	Nama	Hasil Jawaban Siswa						Jumlah	Nilai
		Nomor Item							
		1	2	3	4	5	6		
1	Ahmad Nur Ikhsan	3	2	2	1	2	1	11	61,11
2	Ajeng Tauladani	2	2	2	2	1	0	9	50,00
3	Allesandro Baidowi	3	0	1	2	1	2	9	50,00
4	Beni Gayatri	2	1	1	2	1	1	8	44,44
5	Dadang Cahyadi	1	2	1	1	0	1	6	33,33
6	Dyah Retno Wulandari	2	2	3	3	2	2	14	77,78
7	Dwi Nur Lestari	3	2	2	3	3	3	16	88,89
8	Dwiky Tio Roberto	1	2	1	1	1	1	7	38,89
9	Eri Yuhendrizal	1	2	0	0	2	1	6	33,33
10	Febri Arianto	2	2	0	0	0	2	6	33,33
11	Hanifah Wijayanti	3	2	2	3	2	2	14	77,78
12	Hestina	2	2	2	1	2	2	11	61,11

Lampiran 8 Hasil Tes Awal (*pretest*)

13	Istati Ningsi h	3	3	2	2	1	0	11	61,11
----	-----------------------	---	---	---	---	---	---	-----------	-------

14	Jaya Sudrajat	2	3	2	3	2	2	14	77,78
15	Joko Kusbianto	2	1	2	3	2	1	11	61,11
16	Lidyawati	2	1	1	0	2	0	6	33,33
17	Liza Megarina	1	1	2	1	1	1	7	38,89
18	Maghfiroh Handria	3	2	3	2	1	2	13	72,22
19	Maulana Ismail	3	3	2	2	3	3	16	88,89
20	Mia Oktina	2	3	1	3	2	1	12	66,67
21	Muhadi	3	2	0	1	2	2	10	55,56
22	Novia Zulkarnain	1	2	2	1	1	2	9	50,00
23	Randy Yuningtyas	3	2	2	3	2	1	13	72,22
24	Rio Juniawan	2	2	1	3	2	3	13	72,22
25	Rizka Ayunani Yasin	2	3	2	3	2	3	15	83,33
26	Siti Munawaroh	2	1	3	1	2 ¹⁶	2	11	61,11
27	Sopiyan	3	1	1	2	1	2	10	55,56
28	Sugeng Widodo	3	3	2	2	1	1	12	66,67
29	Syawaludin	1	1	1 ₈₆	2	3	1	9	50,00

30	Vicky Raisa	1	2	0	3	2	1	9	50,00
----	-------------	---	---	---	---	---	---	----------	-------

Hasil Jawaban Peserta didik kelas kontrol (pretest)

No	Nama	Hasil Jawaban Siswa						Jumlah	Nilai
		Nomor Item							
		1	2	3	4	5	6		
1	Adelia Rizki Meilani	3	2	0	3	1	1	10	55,56
2	Ageng Setio Budi	3	3	3	2	2	2	15	83,33
3	Agustian Mu'arif	3	2	2	2	1	3	13	72,22
4	Akbar Rizki Agustian	2	2	3	2	1	3	13	72,22
5	Ayu Aulia	1	3	2	2	0	0	8	44,44
6	Budi Sutrisno	0	1	1	2	0	2	6	33,33
7	Bayu Pradana	1	3	2	0	1	2	9	50,00
8	Desma Rizki Wulandari	2	1	2	1	1	3	10	55,56
9	Dinia Tausiyah Difrentiana	2	1	2	0	2	1	8	44,44
10	Ene Siti Umzaf a	0	1	3	2	0	2	8	44,44
11	Erwin Meraldi	3	2	2	1	2	3	13	72,22

12	Ikhwan Nurhidayat	1	2	1	2	2	2	10	55,56
13	Inda Handayani	2	1	3	2	3	0	11	61,11
14	Istiqomah	1	2	2	3	2	2	12	66,67
15	Jefri Saputra	0	2	2	2	2	1	9	50,00
16	Kiki Maharani	1	2	1	1	0	2	7	38,89
17	Maida Lailatullatifah	0	3	3	2	0	3	11	61,11
18	Mangihut Maduma Silaban	3	2	3	2	2	2	14	77,78
19	Mega Ayu Aryani	2	3	2	2	3	3	15	83,33
20	Meli Agustina	1	3	0	1	2	2	9	50,00
21	Muhammad Kholil	1	2	3	2	0	2	10	55,56
22	Nurvitasari	1	2	1	1	1	2	8	44,44
23	Qholis Prasetyo	0	2	2	1	0	3	8	44,44
24	Riska Silvia	2	3	2	2	2	3	14	77,78
25	Reza Setiawan	0	2	3	2	0	3	10	55,56

26	San Visiray	1	2	3	1	2	2	11	61,11
27	Slamet Agus Purwadi	1	3	1	2	0	0	7	38,89
28	Vivin Noviandra	1	2	1	1	2	1	8	44,44
29	Wahid Nur Arifin	0	3	2	1	0	0	6	33,33
30	Weni Wahyun i	3	1	2	1	0	1	8	44,44

Hasil olah data menggunakan SPSS

Hasil Tes Awal(<i>Pretest</i>)			
		Nilai Eksperimen	Nilai Kontrol
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		59.0300	55.2100
Median		61.1100	55.5600
Mode		50	44.44
Std. Deviation		16.50000	15.00000
Range		55.56	55.55
Minimum		3333.00	27.78
Maximum		88.89	83.33

Lampiran 9 Hasil Normalitas Tes awal (*pretest*)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		0.0000000
	Std. Deviation		8.95609460
Most Extreme Differences	Absolute		0.094
	Positive		0.094
	Negative		-0.068
Test Statistic			0.094
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.		0.708
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.697
		Upper Bound	0.720

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Lampiran 10 Hasil Uji Kesamaan Dua Variabel

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilaimatemati ka	Based on Mean	.904	1	58	.346
	Based on Median	.768	1	58	.384
	Based on Median and with adjusted df	.768	1	56.727	.385
	Based on trimmed mean	.949	1	58	.334

Lampiran 11 Hasil Uji-t dan Uji Hipotesis

Hasil Uji-t menggunakan SPSS

Independent Samples Test											
		Equality of		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	0.904	0.346	-0.778	58	0.220	0.440	-314.867	404.937	-1125.437	495.703
	Equal variances not assumed			-0.778	56.763	0.220	0.440	-314.867	404.937	-1125.813	496.080

Uji Hipotesis Menggunakan SPSS

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Pretest_Kontrol	30	5574.00	1447.921	264.353
	Pretest_Eksperimen	30	5888.87	1680.104	306.744

Lampiran 12 Hasil Tes setelah Pembelajaran (*posttest*)

Hasil Jawaban Peserta Didik Kelas eksperimen (*posttest*)

No	Nama	Hasil Jawaban Siswa						Jumlah	Nilai
		Nomor Item							
		1	2	3	4	5	6		
1	Ahmad Nur Ikhsan	3	3	2	2	3	2	15	83,33
2	Ajeng Tauladani	3	3	2	2	2	1	13	72,22
3	Allesandro Baidowi	2	2	2	3	1	3	13	72,22
4	Beni Gayatri	2	2	1	2	2	3	12	66,67
5	Dadang Cahyadi	2	3	2	2	2	2	13	72,22
6	Dyah Retno Wuland	3	3	2	2	3	2	15	83,33
7	Dwi Nur Lestari	3	3	3	2	3	3	17	94,44
8	Dwiky Tio Roberto	2	3	2	1	2	2	12	66,67
9	Eri Yuhendrizar	2	3	2	1	3	2	13	72,22
10	Febri Arianto	2	3	2	2	2	3	14	77,78
11	Hanifah Wijayanti	3	3	2	3	3	2	16	88,89
12	Hestina	3	3	2	2	2	3	15	83,33
13	Istati Ningsih	3	3	3 ⁹⁴	3	2	1	15	83,33

14	Jaya Sudrajad	3	3	3	3	2	3	17	94,44
15	Joko Kusbianto	2	2	3	2	3	3	15	83,33
16	Lidyawati	2	3	2	2	2	1	12	66,67
17	Liza Megarina	2	2	3	2	3	2	14	77,78
18	Maghfiroh Handria	3	3	3	3	3	2	17	94,44
19	Maulana Ismail	3	3	3	3	3	2	17	94,44
20	Mia Oktina	3	3	2	3	3	3	17	94,44
21	Muhadi	3	3	3	3	3	3	18	100,00
22	Novia Zulkarnaen	2	3	3	2	2	3	15	83,33
23	Randy Yuningtyas	3	3	2	2	3	2	15	83,33
24	Rio Juniawan	3	2	3	2	3	3	16	88,89
25	Rizka Ayunani	3	3	3	3	3	2	17	94,44
26	Siti Munawaroh	3	3	2	3	2	2	15	83,33
27	Sopiyan	3	2	2	2	2	3	14	77,78
28	Sugeng Widodo	3	3	3	3	2	3	17	94,44
29	Syawaludin	2	3	3	2	3	2	15	83,33
30	Vicky Raisa	2	3	1 ⁹⁵	3	3	2	14	77,78

Hasil Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol (*Posttest*)

No	Nama	Hasil Jawaban Siswa						Jumlah	Nilai
		Nomor Item							
		1	2	3	4	5	6		
1	Adelia Rizki Meilani	3	3	2	3	2	2	15	83,33
2	Ageng Setio Budi	3	3	3	2	2	2	15	83,33
3	Agustian Mu'arif	3	3	2	3	2	3	16	88,89
4	Akbar Rizki Agustian	2	3	3	2	3	3	16	88,89
5	Ayu Aulia	1	3	2	2	2	2	12	66,67
6	Budi Sutrisno	1	2	2	2	2	2	11	61,11
7	Bayu Pradana	2	3	2	2	2	2	13	72,22
8	Desma Rizki Wulandari	2	2	2	3	2	3	14	77,78
9	Dinia Tausiyah Difrentiana	2	2	2	3	2	1	12	66,67
10	Ene Siti Umzaf a	2	1	3	3	2	2	13	72,22
11	Erwin Merald i	3	2	3	2	2	3	15	83,33

12	Ikhwan Nurhidayat	2	2	2	3	2	2	13	72,22
13	Inda Handayani	2	2	3	2	3	2	14	77,78
14	Istiqomah	3	3	3	3	2	2	16	88,89
15	Jefri Saputra	2	2	2	2	2	3	13	72,22
16	Kiki Maharani	3	1	2	1	2	1	10	55,56
17	Maida Lailatullatifah	2	3	2	2	2	3	14	77,78
18	Mangihut Maduma Silaban	3	3	3	2	3	2	16	88,89
19	Mega Ayu Aryani	3	3	2	2	3	2	15	83,33
20	Meli Agustina	3	2	2	2	2	2	13	72,22
21	Muhammad Kholil	2	2	3	2	2	2	13	72,22
22	Nurvitasari	2	2	2	2	1	3	12	66,67
23	Qholis Prasetyo	3	2	2	2	3	3	15	83,33
24	Riska Silvia	3	3	3	3	2	2	16	88,89
25	Reza Setiawan	2	2	3	2	2	2	13	72,22

26	San Visiray	3	2	3	2	3	2	15	83,33
27	Slamet Agus Purwadi	2	3	2	2	1	3	13	72,22
28	Vivin Noviandra	3	1	2	1	2	1	10	55,56
29	Wahid Nur Arifin	1	2	2	1	2	2	10	55,56
30	Weni Wahyun i	3	2	3	2	1	2	13	72,22

Hasil olah data menggunakan SPSS

Hasil Test Akhir			
		Nilai Eksperimen	Nilai Kontrol
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		82.12	74.65
Median		83.33	72.22
Mode		83	72
Std. Deviation		9.850	11.540
Range		33	44
Minimum		67	44
Maximum		100	89

Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		0.0000000
	Std. Deviation		953.69300940
Most Extreme Differences	Absolute		0.134
	Positive		0.101
	Negative		-0.134
Test Statistic			0.134
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			0.178
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.		0.178
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.168
		Upper Bound	0.187
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			
d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.			

Lampiran 14 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians (*posttest*)

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NilaiMatematika	Based on Mean	0.328	1	58	0.569
	Based on Median	0.209	1	58	0.649
	Based on Median and with adjusted df	0.209	1	57.192	0.649
	Based on trimmed mean	0.358	1	58	0.552

Lampiran 15 Uji-t dan Uji Hipotesis

Hasil Uji-t menggunakan SPSS

Independent Samples Test											
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	0.328	0.569	-3.050	58	0.002	0.003	-777.633	254.992	-1288.055	-267.212
	Equal variances not assumed			-3.050	57.768	0.002	0.003	-777.633	254.992	-1288.099	-267.168

Hasil Uji Hipotesis menggunakan SPSS

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Posttest_Kontrol	30	7518.50	1018.374	185.929
	Posttest_Eksperimen	30	8296.13	955.793	174.503

Lampiran 16 Hasil Uji Peningkatan (*N-Gain*)

Descriptives					
Kelas			Statistic		Std. Error
N_Gain_persen	Kelas_eksperimen	Mean		-50.7686	6.58488
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-64.2362	
			Upper Bound	-37.3010	
		5% Trimmed Mean		-48.7390	
		Median		-41.5065	
		Variance		1300.820	
		Std. Deviation		36.06689	
		Minimum		-137.49	
		Maximum		-6.31	
		Range		131.17	
		Interquartile Range		46.37	
		Skewness		-0.936	0.427
		Kurtosis		0.112	0.833
	Kelas_kontrol	Mean		-40.6694	4.27411
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-49.4110	
			Upper Bound	-31.9279	
		5% Trimmed Mean		-40.2435	
		Median		-38.8457	
		Variance		548.041	
		Std. Deviation		23.41028	
		Minimum		-89.53	
		Maximum		0.00	
		Range		89.53	
		Interquartile Range		26.12	
		Skewness		-0.460	0.427
		Kurtosis		-0.049	0.833

Lampiran 17 Uji Normalitas (*N-Gain*)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		0
	Std. Deviation		1087.6929
Most Extreme Differences	Absolute		0.091
	Positive		0.088
	Negative		-0.091
Test Statistic			0.091
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.		0.744
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0.733
		Upper Bound	0.755

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.

Lampiran 18 Hasil Uji Kesamaan Dua Varian (*N-Gain*)

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_N_Gain	Based on Mean	2.015	1	58	0.161
	Based on Median	1.328	1	58	0.254
	Based on Median and with adjusted df	1.328	1	56.410	0.254
	Based on trimmed mean	1.977	1	58	0.165

Lampiran 19 Hasil Uji-t dan Uji Hipotesis

Hasil Uji-t dengan nilai *N-Gain* menggunakan SPSS

Independent Samples Test											
		for Equality of		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Error Difference	Interval of the	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	2.015	0.161	-1.841	58	0.035	0.071	-462.767	251.428	-966.054	40.521
	Equal variances not assumed			-1.841	54.198	0.036	0.071	-462.767	251.428	-966.807	41.274

Hasil Uji Hipotesis dengan nilai *N-Gain* menggunakan SPSS

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas_kontrol	30	1944.50	834.919	152.435
	Kelas_Eksperimen	30	2407.27	1095.166	199.949

Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian

No	Foto Kegiatan	Keterangan
1		Aktivitas siswa saat pembelajaran dimulai, guru menjelaskan kegiatan.
2		Siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan soal.
3		Siswa berdiskusi kelompok sambil membaca materi.

No	Foto Kegiatan	Keterangan
4		Aktivitas siswa mencatat hasil diskusi pada kertas kerja.
5		Beberapa siswa aktif menjawab pertanyaan dari guru.
6		Suasana diskusi kelompok dengan antusiasme tinggi.

No	Foto Kegiatan	Keterangan
7		Siswa menuliskan jawaban diskusi ke lembar kerja kelompok.
8		Kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi.
9		Dokumentasi akhir pembelajaran, siswa masih dalam suasana diskusi.

Lampiran 21 Surat Riset



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya
Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/AK.KP/PT/XI/2022
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
🌐 <https://fkip.umsu.ac.id> 📧 fkip@umsu.ac.id 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#) 📺 [umsuMEDAN](#)

Nomor : 1172 /II.3/UMSU-02/F/2025
Lamp : ---
Hal : Izin Riset

Medan, 30 Dzulqaedah 1446 H
28 Mei 2025 M

Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 4 Medang Deras,
di-
Tempat

Assalamua'laikum warahmatullahi wabarakatuh.
Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan-aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu Memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut:

Nama : **Rahma Khairunnisa**
N P M : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak kami ucapkan terima kasih.
Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.
Wassalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.





Dra. Hj. Samsul Komita, M.Pd
NIDN 0004066701



BAA-PT MQA QS STARS
Agensi Kelayakan Malaysia
Malaysian Qualification Agency

Lampiran 22 Balasan Surat Riset



PEMERINTAH KABUPATEN BATU BARA
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMP NEGERI 4 MEDANG DERAS

Dsn Sentosa, Desa Pematang Nibung, Kec. Medang Deras, Kab. Batu Bara
NPSN : 10260911, email : smpn4medangderas@gmail.com, Kode Pos : 21258

SURAT KETERANGAN

Nomor : 2270/085/UPTSMPN4MD/VII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPT SMP Negeri 4 Medang Deras, menerangkan bahwa :

Nama : **Rahma Khairunnisa**
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa UPT SMP Negeri 4 Medang Deras

Benar nama tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian di UPT SMP Negeri 4 Medang Deras sesuai dengan surat pengantar dari Dekan Nomor :1172 / IL3/UMSU-02/F/2025 pada tanggal 28 Mei 2025, tentang Permohonan Izin Riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan dengan Judul : " Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa UPT SMP Negeri 4 Medang Deras ".

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medang Deras, 5 Agustus 2025
Kepala Sekolah,

ROTI SIAT SIMBOLON, S.Pd
NIP. 1962072007012003

Lampiran 23 Permohonan Judul (K1)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

FORM K 1

Yth : Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Rahma Khairunissa
 N P M : 2102030018
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Kredit Kumulatif : 120,0

IPK = 3,72

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
17/12-24 	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri Medang Deras	
	Pengaruh Penggunaan Tutor Sebaya terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa dalam Pengajaran Remedial	
	Pengaruh Interaksi Sosial Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Medang Deras	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 09 Desember 2024

Hormat Pemohon,

Rahma Khairunissa

Dibuat Rangkap 3 :
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua Prodi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 24 Permohonan Judul (K2)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 4 Medan Deras

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

T. Dr. Indra Prasetya, S.Pd, M.Si.

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 17 Desember 2024
Hormat Pemohon,

Rahma Khairunissa

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

Lampiran 25 Permohonan Judul (K2)

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 4023/IL.3/UMSU-02/F/2024
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Rahma Khairunissa
N P M : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa di SMP Negeri 4 Medang Deras.

Pembimbing : Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Si.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal 19 Desember 2025

Medan 18 Jumadil Akhir 1446 H
19 Desember 2024 M



Wassalam

Dra. H. Syamsyurnita, MPd.
NIDN 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :
WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



Lampiran 26 Berita Acara Seminar Proposal (Penguji)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22,23,20
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Senin Tanggal 17 Februari 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing

No	Uraian/Saran Perbaikan

Proposal ini dinyatakan Layak/Tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi

Medan, Februari 2025

Diketahui

Ketua program Studi

Dosen Pembahas

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Si

Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si

Lampiran 27 Berita Acara Seminar Proposal (Pembimbing)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22,23,20
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Senin Tanggal 17 Februari 2025 diselenggarakan Seminar Prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medan Deras

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing

No	Uraian/Saran Perbaikan

Proposal ini dinyatakan Layak/Tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi

Medan, Februari 2025

Diketahui

Ketua program Studi

Dosen Pembimbing

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Si

Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Si

Lampiran 28 Pengesahan Hasil Seminar Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22,23,20
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rahma Khairunissa
NPM : 2102030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Pemahaman Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Medang Deras

Pada hari Senin, tanggal 17 Februari, tahun 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

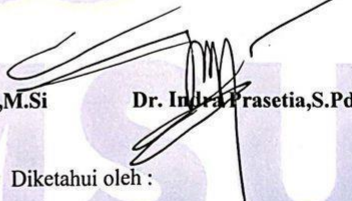
Medan, Februari 2025

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas,

Dosen Pembimbing


Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si


Dr. Indra Prasetya, S.Pd., M.Si

Diketahui oleh :


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

Lampiran 29 Hasil Turnitin

Skripsi Rahma Khairunissa (2102030018).docx

ORIGINALITY REPORT

19%	19%	10%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
2	repository.umsu.ac.id Internet Source	2%
3	id.scribd.com Internet Source	1%
4	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
5	adoc.pub Internet Source	1%
6	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
8	Submitted to Submitted on 1686195912304 Student Paper	1%
9	eprints.uny.ac.id Internet Source	1%
10	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	1%
11	Rini Purwani Wahyuningsih, Jajang Bayu Kelana. "Pembelajaran pemahaman konsep bilangan bulat pada kelas III Sekolah Dasar dengan menggunakan alat peraga kancing", COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education), 2023 Publication	<1%