

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Matematika adalah ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai bidang ilmu, dan mendorong kemajuan daya pikir manusia (Apriyani et al., 2021). Matematika meningkatkan daya pikir logis, analisis dan juga membekali kemampuan siswa (Ramdan & Lessa Roesdiana, 2022). *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan bahwa, kemampuan matematis mencakup lima aspek utama, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communications*), kemampuan koneksi (*connections*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representations*). Salah satu dari lima aspek utama kemampuan matematis siswa adalah kemampuan penalaran (*reasoning*). Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu menerapkan penalaran matematisnya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan (Nurussalamah & Marlina, 2022).

Dalam proses pemecahan masalah matematika, penalaran sangat penting untuk dikuasai siswa. Pernyataan Wulandari et al., (2021) menegaskan bahwa penalaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui proses ini siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikirnya sehingga memudahkan mereka dalam menyelesaikan soal secara nalar. Suherman dan Winataputra (1993) dalam (Hidayatullah et al., 2024) juga menyatakan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan cara tertentu untuk

memperoleh suatu kesimpulan. Keraf (dalam Anisah, 2013) juga mengartikan penalaran merupakan proses berpikir secara logis dan sistematis melalui analisis fakta, sehingga kesimpulan yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara logis. Pendapat serupa oleh Nike (2015) dalam (Gustiadi et al., 2021) mengutarakan bahwa penalaran ialah suatu proses berpikir logis menggunakan logika rasional untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pernyataan yang telah diinformasikan sebelumnya.

Sedangkan penalaran matematis menurut (Sumartini, 2015) adalah keterampilan berpikir yang perlu dilatih secara konsisten melalui berbagai situasi dan konteks, terutama dalam penguasaan matematika (Ariyanti & Setiawan, 2019). Menurut Marchamah (2021), penalaran matematis merupakan proses memperoleh kesimpulan berdasarkan premis-premis matematika yang telah diketahui dan diasumsikan (Yasinta et al., 2024). Salmina & Nisa (2018) dalam (AR et al., 2022) mengartikan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan mengaitkan berbagai masalah dengan suatu ide untuk menyelesaikan persoalan matematika. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, penalaran matematis dapat disimpulkan sebagai proses berpikir siswa dalam mengolah informasi yang sudah diketahui dan menghubungkannya dengan fakta matematika untuk menghasilkan kesimpulan baru. Dengan demikian, penalaran matematis adalah suatu aktivitas atau proses penarikan kesimpulan yang ditandai dengan adanya langkah-langkah proses berpikir matematis (Nita & Surya, 2017).

Siswa yang proses berfikirnya menggunakan penalaran matematis, akan mudah dalam menelaah suatu permasalahan yang dihadapi dengan informasi yang

diperoleh (Hardyani et al., 2024). Kebanyakan siswa cenderung menghafal konsep dari pada menggunakan penalaran matematisnya, sehingga daya pikir kreatif dan pengalaman belajarnya terbatas (H. Wulandari et al., 2021). Melalui penalaran matematis, siswa dapat lebih mengerti terkait konsep materi yang dipelajari (Sofyana & Kusuma, 2018). Proses penalaran matematis sangat penting karena memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nurussalamah & Marlina, 2022). Dalam kegiatan pembelajaran matematika, siswa dilatih dan dituntut untuk mampu berpikir logis, kreatif, teliti, dan mandiri (Ramadhany, 2021). Kusumawardani menyatakan bahwa penalaran matematis dapat membantu siswa mengembangkan pola pikir, kreativitas, dan kejelian dalam menyelesaikan permasalahan (S. N. Rohmah et al., 2024).

Melalui proses penalaran matematis, siswa mampu menarik kesimpulan dan menyusun suatu bukti, serta dapat mengemukakan idenya dengan runtut dan logis (AR et al., 2022). Sehingga, siswa diharuskan mempunyai kemampuan penalaran matematis yang baik. Hal ini berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi pembelajaran matematika, yang bertujuan agar siswa dapat mengembangkan penalaran matematisnya untuk mengenali pola, melakukan manipulasi matematika, membuat generalisasi, menyusun bukti, dan menjelaskan gagasan matematika secara sistematis dan logis (Nashihah et al., 2019). Oleh karena itu, penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika agar melatih cara berpikir dan bernalar siswa (Nita & Surya, 2017).

Sejalan dengan hal tersebut, Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

menempatkan numerasi sebagai salah satu indikator kompetensi mendasar yang harus dimiliki siswa. Numerasi dalam AKM tidak hanya mencakup kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup keterampilan menggunakan penalaran matematis dalam memecahkan masalah kontekstual, menganalisis data, serta membuat keputusan berbasis informasi kuantitatif (Pusmenjar, 2020). Dengan demikian, penalaran dan numerasi merupakan dua kompetensi yang saling melengkapi dan perlu ditumbuhkan secara terpadu dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematis yang kuat menjadi fondasi utama dalam mengembangkan literasi numerasi yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata dan tuntutan abad ke-21.

Untuk melihat penalaran matematis yang dimiliki siswa, pemerintah memfokuskan siswa dalam pemecahan masalah terutama soal numerasi sebagai bekal untuk meningkatkan skor pada penilaian TIMSS dan PISA di periode selanjutnya (Kemendikbud, 2020). Hasil WEF (*World Economic Forum*) tahun 2015 menetapkan enam literasi dasar, salah satunya adalah numerasi, yang harus dikuasai sebagai pengetahuan wajib (Widiantari, 2022). Numerasi mengacu pada kemampuan untuk menalar dan merumuskan konsep penyelesaian dalam soal matematika (Karimah et al., 2024). Grønmo (2015) menjelaskan pentingnya numerasi yaitu dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, baik dalam lingkup pembelajaran matematika di sekolah maupun konteks di luar sekolah (Masrurroh et al., 2024).

Soal numerasi tidak hanya menguji penguasaan konsep dasar matematika, tetapi juga menekankan pentingnya kemampuan bernalar dan berpikir kritis. Soal numerasi sering kali melibatkan situasi dunia nyata yang memerlukan interpretasi

data, penggunaan logika, dan penerapan berbagai konsep matematika untuk menemukan solusi (Yasinta et al., 2024). Soal numerasi melibatkan kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan mengkomunikasikan angka serta simbol matematika untuk menarik kesimpulan (Tyas, 2018 dalam Sari et al., 2021). Soal numerasi menurut Purwasih, dkk (2018) dapat melatih siswa untuk menggunakan, menafsirkan, dan merumuskan matematika dalam berbagai konteks, termasuk pada proses penalaran matematis. Ekowati, dkk (2019) mengungkapkan bahwa dengan soal numerasi, siswa akan menggunakan penalaran matematis dalam menyelesaikannya (S. N. Rohmah et al., 2024).

Perhatian khusus terhadap proses penalaran matematis sangat penting, agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan soal numerasi. Fikriya dkk. (2018) mengatakan bahwa siswa Indonesia belum terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan kemampuan untuk berargumentasi, bernalar, dan berpikir kreatif, sehingga prestasi matematika siswa Indonesia di tingkat internasional masih belum memuaskan (Anwar & Yulianto, 2022). Saat menyelesaikan soal PISA, siswa belum terbiasa menggunakan penalaran matematisnya sehingga mengalami kesulitan, terutama soal numerasi dalam kehidupan sehari-hari (Anwar & Yulianto, 2022). Sehingga pembiasaan siswa terhadap soal numerasi perlu untuk dilatih agar proses berpikirnya menggunakan penalaran matematis dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Faktanya dalam sejumlah temuan penelitian, siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan penalaran matematis (T. Wulandari & Machromah, 2024). Penelitian oleh Putri dkk. (2019) mengungkapkan bahwa banyak siswa

masih kesulitan dalam mengidentifikasi dan mengaitkan fakta yang diberikan untuk kemudian menarik kesimpulan (Yasinta et al., 2024). Pada penelitian Wahyuni & Kharimah (2017) dan Hidayatullah (2019), peserta didik masih menghadapi banyak kesulitan dalam melakukan pembuktian dan proses penalaran saat menyelesaikan soal numerasi (Ariati & Juandi, 2022). Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Yasinta (2024), beberapa siswa dengan kemampuan penalaran rendah kesulitan menyelesaikan soal numerasi dan memerlukan bimbingan peneliti melalui pertanyaan tentang isi soal, cara penyelesaian, dan kecukupan informasi. Penelitian yang dilakukan oleh Nurarini dan Mariana (2024) juga membahas tentang kesulitan siswa saat menyelesaikan soal numerasi, baik pada soal numerasi level kognitif pemahaman, penerapan, maupun penalaran.

Usniati (2011) pada hasil penelitiannya memberikan alasan kesulitan siswa dikarenakan kurangnya pemahaman dan kemampuan menggunakan penalaran matematisnya saat menyelesaikan soal (Ariyanti & Setiawan, 2019). Hal itu juga membuat peserta didik kesulitan dalam menyusun atau menentukan langkah awal untuk menyelesaikan soal numerasi (Nurarini & Mariana, 2024). Dengan demikian, peserta didik perlu menyadari kesulitan yang mereka hadapi, agar dapat mengenali aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam pembelajaran, sehingga hasil belajarnya dapat lebih maksimal. Menurut Kusuma & Retnawati (2019) dalam (Nurarini & Mariana 2024), peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal numerasi umumnya memiliki beberapa karakteristik, seperti kesulitan memahami soal berbentuk narasi, kurang memahami konsep

operasi bilangan, rendahnya kemampuan berhitung, dan kurang teliti dalam pengerjaan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 19 November 2024 di MAN 2 Kediri terhadap siswa kelas X sebagai subjek penelitian (Sp), ditemukan kesulitan pada proses penalaran matematis yang dihadapi oleh siswa. Pada pelaksanaan studi pendahuluan, peneliti memberikan satu soal numerasi konten bilangan untuk menganalisis proses penalaran matematisnya dalam menyelesaikan soal numerasi tersebut. Berikut adalah soal numerasi yang diberikan kepada Subjek Sp.

*Halaman belakang sebuah rumah dengan luas  $60 \text{ m}^2$  akan dibangun sebuah taman. Seperenam bagian untuk kolam, tiga perlima untuk rumput dan tanaman lainnya, jalur jalan setapak selebar 1 meter disekitar taman, dengan total panjang jalan adalah 12 meter dan sisanya ditutup dengan batu koral.*

*Jika biaya yang diperlukan dalam pembangunan adalah sebagai berikut:*

- *Kolam : Rp 800.000,00 /  $\text{m}^2$*
- *Rumput dan tanaman : Rp 200.000,00 /  $\text{m}^2$*
- *Jalan setapak : Rp 300.000,00 /  $\text{m}^2$*
- *Batu koral : Rp 400.000,00 /  $\text{m}^2$*

*Tentukan biaya yang diperlukan untuk membangun taman beserta fasilitas seluruhnya!*

Berikut adalah paparan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi.

Gambar 1.1

Hasil Jawaban Subjek Pendahuluan

Penyelesaian:

Diket:

Lada:  $100 \times 10 \text{ m}^2$   
Kacang:  $1 \times 10 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$   
Tanaman:  $\frac{1}{5} \times 60 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$   
Jalan:  $12 \times 12 \text{ m}$

Diket:

Rp.  $800.000,00 / \text{m}^2 \times 10 \text{ m}^2 = 8.000.000$  Kacang  
Rp.  $200.000,00 / \text{m}^2 \times 36 \text{ m}^2 = 7.200.000$  Pisang dan Jagalan

$\begin{array}{r} 800 \\ 10 \\ \hline 8000 \end{array}$  x

$\begin{array}{r} 200 \\ 36 \\ \hline 7200 \end{array}$  x

Rp.  $300.000,00 / \text{m}^2 \times 12 \text{ m}^2$  Jalan

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek Sp pada Gambar 1.1 di atas, berikut disajikan paparan mengenai proses penalaran matematis yang dilakukan subjek Sp dalam menyelesaikan soal numerasi. Pada 15 menit pertama, peneliti mengamati bahwa subjek Sp belum menuliskan apapun pada lembar jawaban. Setelah ditanyakan secara langsung, subjek Sp menyampaikan bahwa subjek Sp merasa kesulitan dan tidak memahami maksud dari soal. Untuk membantu proses berpikirnya, peneliti memberikan *scaffolding* dengan cara membacakan soal secara perlahan, kemudian menanyakan secara verbal informasi apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan di dalam soal numerasi tersebut.

Dari hasil pengerjaan soal numerasi pada Gambar 1.1 tersebut, tampak bahwa subjek Sp telah mampu menggunakan penalaran matematis, meskipun pengerjaan soal belum selesai. Namun proses penalaran sudah terlihat pada dua

indikator, yaitu siswa mampu melakukan proses penalaran dengan menggambarkan bentuk taman untuk mendugakan setiap bagian taman yang akan dibangun. Selain itu, siswa mampu menuliskan manipulasi matematis, seperti melakukan perhitungan untuk menentukan luas setiap bagian fasilitas taman. Namun, siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis pada masalah dengan menerapkan pola serta hubungan yang sudah dituliskan serta kesulitan dalam membuat kesimpulan akhir dari soal numerasi tersebut.

Sebagai langkah awal, peneliti juga melakukan studi pendahuluan melalui wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di kelas tempat subjek Sp berada. Dari hasil wawancara tersebut, guru menyampaikan bahwa siswa menunjukkan variasi dalam cara berpikir dan strategi yang digunakan saat mengerjakan soal matematika, terutama soal numerasi yang menuntut pemahaman mendalam dan penalaran logis.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan hasil wawancara dengan guru matematika, peneliti mengamati bahwa sebagian siswa cenderung menunggu petunjuk terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakan dan lebih nyaman bekerja dalam kelompok. Pola ini mencerminkan karakteristik siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*, yang cenderung mengandalkan dukungan luar dan kesulitan memisahkan informasi yang relevan dari konteks yang diberikan. Di sisi lain, terdapat pula siswa yang menunjukkan kecenderungan berpikir lebih mandiri, mampu mengidentifikasi informasi penting, serta menyelesaikan soal tanpa banyak bimbingan. Mereka tampak percaya diri dan analitis dalam menyusun strategi penyelesaian. Karakteristik ini selaras dengan gaya kognitif *Field*

*Independent*, yang ditandai dengan kemampuan memilah informasi secara internal dan menyelesaikan masalah secara terstruktur.

Temuan awal ini mengindikasikan bahwa siswa di MAN 2 Kediri memiliki keberagaman dalam gaya kognitif, yang tercermin dari perbedaan cara mereka memahami dan menyelesaikan soal. Keberagaman ini diyakini turut memengaruhi kesulitan yang mereka alami dalam proses penalaran yang dilakukannya, khususnya saat menyelesaikan soal numerasi. Oleh karena itu, perbedaan gaya kognitif di antara siswa menjadi landasan penting bagi penelitian ini untuk menelusuri lebih dalam bagaimana karakteristik masing-masing gaya kognitif berperan dalam proses penalaran matematis yang dilakukan siswa.

Kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah kerap dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal mencakup kemampuan kognitif dan tingkat motivasi, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan belajar serta dukungan sosial yang diterima peserta didik (Supriatna et al., 2021). Setiap siswa memiliki karakteristik sendiri dalam memperoleh, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi saat menyelesaikan masalah (Khunaenia et al., 2024). Karakteristik yang dimiliki setiap siswa tersebut dikenal dengan gaya kognitif. Coop (1974 : 251) mengungkapkan bahwa gaya kognitif merujuk pada kekonsistenan pola yang ditunjukkan seseorang dalam merespons berbagai situasi. Gaya kognitif juga mengacu pada pendekatan intelektual atau strategi dalam menyelesaikan masalah (Susanto, 2008).

Woolfolk (1993:128) menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara individu dalam menerima dan mengorganisasi informasi dari lingkungannya.

Perbedaan gaya kognitif tersebut dapat memengaruhi, bahkan menimbulkan kesulitan dalam proses penalaran (Mustofah et al., 2020). Kogan (Slavin, 2008) membedakan gaya kognitif menjadi dua, yaitu *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* berpikir secara global, sensitif secara sosial dan lebih nyaman bekerja dalam kelompok. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung menyukai kerja mandiri, fokus pada ide abstrak, dan kurang tertarik pada interaksi sosial (Mustofah et al., 2020).

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki keterkaitan yang erat dengan gaya kognitif. Hal ini ditegaskan oleh Ulya (2015) yang menyatakan bahwa guru perlu memahami perbedaan karakteristik kognitif setiap siswa dalam menghadapi permasalahan pembelajaran. Selaras dengan itu, Basir dan Maharani (2016) mengemukakan bahwa perbedaan gaya kognitif siswa dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam berpikir dan bernalar saat menyelesaikan masalah (W. N. Rohmah et al., 2020).

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk menganalisis kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari gaya kognitif. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Pada Proses Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Ditinjau Dari Gaya Kognitif” yang dilakukan di MAN 2 Kediri. Penelitian ini diharapkan dapat mengungkapkan secara rinci kesulitan siswa dalam proses penalaran matematis serta memberikan kontribusi terhadap

pengembangan strategi pengajaran yang sesuai dengan gaya kognitif masing-masing siswa.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka fokus penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gaya kognitif siswa di kelas X MAN 2 Kediri?
2. Apa saja bentuk kesulitan siswa pada proses penalaran matematis dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan tahapan Teori Cooney?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan utama yang dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gaya kognitif siswa di kelas X MAN 2 Kediri.
2. Untuk mengetahui apa saja bentuk kesulitan siswa pada proses penalaran matematis dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan tahapan Teori Cooney.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **a. Secara teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa berdasarkan kecenderungan gaya kognitif *Field Dependen* (FD) dan *Field Independen* (FI) dalam menyelesaikan soal numerasi, sehingga dapat menjadi dasar untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

### **b. Secara praktis**

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian serupa di masa mendatang, serta menambah wawasan mengenai kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran matematis serta hubungannya dengan gaya kognitif dalam menyelesaikan soal numerasi, guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

## 2. Bagi Guru

Penelitian ini juga dapat menjadi bahan bagi guru dalam mengidentifikasi kesulitan siswa pada proses penalaran matematis, sehingga dapat memudahkan dalam menentukan arah pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik, khususnya dalam menyelesaikan soal numerasi.

## 3. Bagi Peserta didik

Penelitian ini juga dapat menjadi bahan bagi peserta didik untuk mengenali kemampuan penalaran yang dimilikinya serta memahami kesulitan yang dihadapinya, khususnya dalam menyelesaikan soal numerasi, sehingga dapat membantu menentukan arah dan strategi yang tepat dalam proses belajar.

## 4. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan dalam penyusunan buku bacaan serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa berdasarkan gaya kognitif mereka, guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal numerasi.

## E. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan sebagai landasan untuk memperkuat penelitian ini.

Penelitian-penelitian tersebut disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1.1**  
**Penelitian Terdahulu**

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yng akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yng akan dilakukan
1.	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Kubus Dan Balok Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Dan <i>Field Dependent</i>	Ali Shodikin, Abdur Rohim, dan Mustofah (2020)	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif <i>Field Independent</i> (FI) lebih unggul dalam memenuhi empat indikator penalaran matematis pada materi kubus dan balok. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif <i>Field Dependent</i> (FD) cenderung mengalami lebih banyak kesulitan	Penelitiannya sama-sama menganalisis kemampuan penalaran matematis berdasarkan gaya kognitif <i>Field Independent</i> (FI) dan <i>Field Dependent</i> (FD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materinya berkaitan dengan kubus dan balok</li> <li>• Penelitian yang akan dilakukan berfokus pada kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran dalam menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat</li> </ul>

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
					penelitian juga berbeda
2.	Profil Penalaran Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Akm Literasi Numerasi Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin	Khoirotu Zahro, Raden Sulaiman, dan Ismail (2022)	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan mampu memahami soal dan memilih strategi penyelesaian disertai alasan logis. Siswa laki-laki menunjukkan keunggulan dengan menyebutkan alternatif strategi lain dan memodelkan masalah secara tepat. Sementara itu, siswa perempuan melakukan kesalahan dalam pemodelan tanpa alasan logis. Keduanya mengecek ulang penyelesaian dengan menghitung kembali. Temuan ini mendorong guru untuk memberikan soal kontekstual yang merangsang penalaran dan</p>	Sama –sama mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal numerasi	Penelitian yang akan dilakukan berfokus pada membandingkan kesulitan siswa dalam proses penalaran berdasarkan gaya kognitif <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			memungkinkan berbagai cara penyelesaian		
3.	Literasi Numerasi Dikaji Dari Penalaran Matematis Siswa Dalam Materi Bilangan Di Smp	Rasita, Yulis Jamiah, dan Dian Ahmad BS (2023)	Penalaran matematis 26 siswa pada materi bilangan di kelas VIII SMP menunjukkan bahwa 4 siswa dalam kategori tinggi, 17 siswa dalam kategori sedang, dan 5 siswa dalam kategori rendah	Sama –sama mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal numerasi	Penelitian yang akan dilakukan berfokus pada membandingkan kesulitan siswa dalam proses penalaran berdasarkan gaya kognitif <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
4.	Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent	Tanti Erviana (2019)	Siswa field independent dapat menemukan permasalahan yang dihadapi, menganalisa soal, menggunakan strategi penyelesaian yang sesuai, mampu membuat	Sama-sama meneliti kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gaya kognitif	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran, terutama

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			kesimpulan, dan memenuhi indikator penalaran matematis		menyelesaikan soal numerasi dan membandingkan gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
5.	Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal AKM Pada Materi Statistika Di Kelas VIII SMP	Resti Monica, Lusiana, dan Allen Marga Retta (2024)	Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, masih banyak siswa yang belum mengetahui soal AKM Numerasi. siswa belum memahami materi statistika, siswa tidak menyukai matematika dan beranggapan bahwa soal matematika sulit, kurangnya waktu dalam menyelesaikan soal, dan siswa belum terbiasa dengan	Sama-sama meneliti kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			soal-soal AKM dalam evaluasi pembelajaran.		penelitian juga berbeda
6.	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi Ditinjau Dari Gaya Belajar	Binsar Waluyo dan Heni Pujiastuti (2023)	Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan siswa yaitu, memahami, memproses jawaban, dan menuliskan jawaban yang dilakukan oleh siswa visual. Kesalahan memahami dilakukan oleh siswa auditori, dan kesalahan memahami dan menuliskan jawaban dilakukan oleh siswa kinestetik. Penyebabnya dikarenakan siswa terburu-buru, belum memahami soal dan juga menyimpulkan jawaban.	Sama-sama menganalisis penyelesaian soal numerasi	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kesulitan yang dialami siswa pada proses penalaran yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
7.	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal	Mohamad Salam, Hasnawati Hasnawati, Ida Ayu Putri	Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi memenuhi semua indikator penalaran matematis, yaitu mengajukan dugaan (P1),	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi yang

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
		Andini, Suhar, dan Lambertus (2023) (Salam et al., 2023b)	melakukan manipulasi matematika (P2), menyusun bukti (P3), membuat kesimpulan (P4), dan memeriksa kesahihan argumen (P5), (2) siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang memenuhi sebagian indikator penalaran matematis, yaitu P1, P2, dan sebagian P3, dan (3) siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah memenuhi indikator penalaran matematis P1 dan P2		ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
8.	Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual	Rajab Vebrian, Yudi Yunika Putra, Sari Saraswati, dan Tommy Tanu Wijaya (2021) (Vebrian et al., 2021)	Dari hasil analisis diperoleh bahwa taraf penguasaan kemampuan penalaran siswa sangat rendah pada semua indikator. Pada indikator mengajukan dugaan, manipulasi matematika, menyusun bukti dan alasan	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i>

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			mencapai taraf sebesar 42,88% sedangkan pada taraf penguasaan indikator menarik kesimpulan dari pernyataan sebesar 41,36%		dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
9.	Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang	Dian Romadhina, Iwan Junaedi, dan Masrukan (2019) (Romadhina et al., 2019)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 12,5% peserta didik dapat memenuhi 1 indikator penalaran matematis, 28,125% peserta didik dapat memenuhi 2 indikator penalaran matematis, 28,125% peserta didik dapat memenuhi 3 indikator penalaran matematis, 6,25% peserta didik dapat memenuhi 4 indikator penalaran matematis, dan 25% peserta didik dapat memenuhi 5 indikator penalaran matematis.	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran pada peserta didik	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
10	Kemampuan Penalaran Matematis: Analisis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa	Ela Priastuti, Mirlanda dan Heni Pujiastuti (2018) (Mirlanda & Pujiastuti, 2018)	Dari hasil penelitian ini, sebanyak 30% siswa masih memiliki nilai kurang pada tes kemampuan penalaran matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menggunakan pola, menganalisis situasi matematis dan memberi penjelasan menggunakan model dalam penyelesaian masalah matematika merupakan hal yang masih sulit dikuasai oleh siswa.	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran pada peserta didik berdasarkan gaya kognitif	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu, <i>field independent</i> dan <i>field dependent</i> , subjek dan tempat penelitian juga berbeda
11.	Penalaran Matematis dalam Memecahkan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Independent	Ringga Fatma Hardyani, Muniri, dan Sutopo (2023) (Hardyani et al., 2024)	penalaran matematis siswa dengan gaya kognitif Field dependent yaitu mampu memenuhi indikator penalaran matematis dalam pemecahan masalah, kecuali pada tahap mengevaluasi penyelesaian ( <i>reflecting</i> ) dalam melakukan pengecekan kembali ( <i>checking</i> ). Sedangkan siswa	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran pada peserta didik berdasarkan gaya kognitif Field Dependent dan Independent	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yng akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yng akan dilakukan
			dengan Gaya kognitif Field independent, mampu memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam pemecahan masalah, dalam penelitian		
12.	Proses Berpikir Siswa Field Independent (FI)-Field Dependent (FD) dalam Menyelesaikan Soal Matematika di Kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Kota Jambi	Melati Veronica Simanjuntak, Sri Dewi, Risma Simamora (2022) (Simanjuntak et al., 2022)	Siswa dengan gaya kognitif FI memenuhi seluruh tahapan proses berpikir dengan baik dalam menyelesaikan soal matematika dan dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada soal yang berbeda. 2) Siswa dengan gaya kognitif FD hanya dapat memenuhi tahapan pembentukan pendapat dan pembentukan keputusan untuk soal yang sudah sering dikerjakan dan kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda dengan sebelumnya.	Sama-sama menganalisis proses berpikir siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kemampuan penalaran menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
13.	Profil Penalaran Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent (FI) Dan Field Dependent (FD)	Hartina Pertiwi, Sukayasa, dan Linawati (2020) (Pertiwi et al., 2020)	Profil penalaran siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i> (FI) dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus ditandai dengan kemampuan mengaitkan informasi yang diberikan dengan pengetahuan sebelumnya secara lengkap hingga menghasilkan kesimpulan baru. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> (FD) juga mengaitkan informasi serupa, namun belum sepenuhnya tuntas, sehingga belum mampu menarik kesimpulan baru secara menyeluruh.	Sama-sama menganalisis proses berpikir siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kemampuan penalaran menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda
14.	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Jajo Firman Raharjo (2024)	Analisis kesulitan siswa dalam pemecahan masalah gaya kognitif field independent yaitu	Sama-sama menganalisis proses berpikir siswa dengan gaya kognitif Field	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada kemampuan

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
	Ditinjau dari Gaya Kognitif (Field Dependent atau Field Independent) dalam Masalah Literasi Numerasi	(Firman Raharjo, 2024)	siswa mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah. Sedangkan Analisis kesulitan siswa dalam pemecahan masalah gaya kognitif field dependent yaitu siswa hanya memenuhi satu dari empat indikator pemecahan masalah	Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	penalaran menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda
15.	Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matriks Ditinjau Dari Gaya Kognitif	Siti Aminatin Ayunah, Sripatmi, Eka Kurniawan, Syahrul Azmi (2022) (Aminatin Ayunah et al., 2022)	Hasil penelitian menunjukkan variasi kemampuan penalaran matematis berdasarkan gaya kognitif dan tingkatnya. Subjek dengan gaya kognitif <i>field independent</i> memperoleh skor penalaran sedang pada tingkat tinggi (64,81%) dan sedang (61,11%), namun pada tingkat rendah justru menunjukkan kemampuan tinggi (79,63%). Sementara itu, subjek dengan gaya	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran pada peserta didik	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran soal numerasi yang ditinjau dari gaya kognitif <i>Field Independent</i> (FI) dan <i>Field Dependent</i> (FD), subjek dan tempat penelitian juga berbeda

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			kognitif <i>field dependent</i> menunjukkan kemampuan penalaran tinggi pada tingkat tinggi (75,93%), dan kemampuan sedang pada tingkat sedang (61,11%) maupun rendah (57,41%).		
16.	Karakteristik Penalaran Dalam Memecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Bone	Assa'ad Mahmuad (2021) (Bone et al., 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Subjek FI dengan kemampuan awal tinggi mampu memahami struktur masalah secara analitis dan menyelesaikannya dengan baik.</li> <li>● Subjek FD dengan kemampuan awal tinggi mengalami kesulitan dalam memahami struktur masalah, namun mampu berpikir secara reversibel saat menyelesaikan soal.</li> <li>● Subjek FI dengan kemampuan awal sedang</li> </ul>	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran siswa ditinjau dari gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses penalaran dalam menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			<p>dapat berpikir analitis, tetapi kurang cermat dalam merencanakan penyelesaian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek FD dengan kemampuan awal sedang kurang memiliki penalaran reversibel dan membutuhkan arahan dalam menyelesaikan soal persamaan linear</li> </ul>		
17.	Analisis Kesulitan Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent	Sri Defina Ginting dan Haryati Ahda Nasution	peserta didik dengan gaya kognitif FI lebih cepat mengingat kembali materi yang telah disampaikan oleh guru. peserta didik dengan gaya kognitif FD tidak dapat menentukan rencana dan tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Secara keseluruhan terlihat bahwa peserta didik dengan	Sama-sama menganalisis proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada menganalisis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
			gaya kognitif FD kurang dalam mengingat kembali materi yang disampaikan oleh guru		penelitian juga berbeda
18.	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Siswa Kelas V SD	Lita Nala Karimah, Dwi Nor Halisa, Luqyana Nasywa Salma, dan Diana Ermawati (2024) (Karimah et al., 2024)	mayoritas siswa menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya menguasai soal numerasi. Siswa dengan kemampuan rendah dan sedang cenderung mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal, terutama dalam operasi pembagian	Sama-sama menganalisis kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal numerasi	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada proses berfikir siswa yang ditinjau dari gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD), subjek dan tempat penelitian juga berbeda
19.	Gaya Kognitif Field-Dependent Dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa Smp	Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini (2019)	Subjek dengan gaya kognitif <i>field independent</i> (FI) menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah Teorema Pythagoras dibandingkan subjek <i>field dependent</i> (FD). Subjek FI	Sama-sama menganalisis proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari gaya kognitif Field	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada menganalisis kemampuan penalaran siswa dalam

No	Judul penelitian	Nama peneliti dan tahun penelitian	Ringkasan hasil penelitian	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
		(Wulan & Anggraini, 2019)	mampu melaksanakan keempat tahapan problem solving menurut Polya secara lengkap, sementara subjek FD melakukan beberapa kesalahan, meskipun tidak terjadi pada setiap langkah penyelesaian.	Independent (FI) dan Field Dependent (FD)	menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda
20.	Penalaran Kreatif Matematik Ditinjau Dari Gaya Kognitif: Suatu Analisis Proses Berpikir	Nyangnyang Supriatna, Ebih Ar Arhasy, Nani Ratnaningsih (2021) (Supriatna et al., 2021)	Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan gaya kognitif <b>Field Independent (FI)</b> lebih unggul dalam menyelesaikan soal numerasi, mampu menggunakan berbagai cara, memberikan argumen logis, dan membuktikan kebenaran. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif <b>Field Dependent (FD)</b> , baik tinggi maupun rendah, kesulitan melengkapi solusi dan memberikan pembuktian logis.	Sama-sama menganalisis proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent	Penelitian yang akan dilakukan lebih fokus pada menganalisis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal numerasi, subjek dan tempat penelitian juga berbeda

## **F. Definisi Konsep**

Untuk menghindari kemungkinan terjadinya salah pengertian dan penafsiran, maka penulis perlu memberi batasan pengertian terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah yang perlu dijelaskan disini adalah:

### **1. Kesulitan**

Kesulitan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini terbatas pada ketidakmampuan siswa pada proses penalaran matematis, khususnya dalam menyelesaikan soal numerasi.

### **2. Penalaran**

Penalaran merupakan suatu cara berpikir untuk menarik kesimpulan atau membangun suatu pernyataan baru yang benar, berlandaskan informasi yang diketahui sebelumnya. Penalaran matematis adalah suatu aktivitas atau proses penarikan kesimpulan yang ditandai dengan adanya langkah-langkah proses berpikir matematis

### **3. Penalaran matematis**

Penalaran matematis adalah suatu aktivitas atau proses penarikan kesimpulan yang ditandai dengan adanya langkah-langkah proses berpikir matematis.

### **4. Numerasi**

Numerasi merujuk pada kemampuan bernalar serta merumuskan strategi penyelesaian dalam konteks permasalahan matematika. Kemampuan ini mencakup pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola informasi yang disajikan dalam bentuk simbol-simbol

matematika dasar dan angka, serta menerapkannya secara tepat untuk memecahkan permasalahan kontekstual.

#### 5. Gaya kognitif

Gaya kognitif menggambarkan cara siswa dalam berfikir, memahami, dan mengingat informasi. Gaya kognitif dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI).