

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah topik yang ada baik dalam konteks akademis maupun sehari-hari. Sulistyarningsih dan Rakhmawati (2017) mengartikan matematika sebagai suatu bidang yang memberikan informasi yang tepat dan akurat, sehingga memungkinkan individu mengembangkan keterampilan berpikir yang cepat, jelas, sederhana, dan tepat. Fahrurrozi dan Hamdi (2017:3) mendefinisikan matematika sebagai bidang ilmu yang menyelidiki hubungan logis dan deduktif antara pola-pola dalam pikiran, seni, dan bahasa. Selain itu, matematika merupakan disiplin ilmu yang menitikberatkan pada pemeriksaan gagasan-gagasan abstrak. Konsep-konsep tersebut kemudian direpresentasikan menggunakan angka dan simbol untuk memudahkan interpretasi ide-ide matematika yang didasarkan pada kebenaran faktual dan logis dalam wacana atau konteks tertentu. Deswita (2015:115) mendefinisikan matematika sebagai proses berkelanjutan untuk memperoleh ide, konsep, dan pengetahuan baru yang dibangun berdasarkan pengalaman sebelumnya.

Selama fase perkembangan, diketahui secara luas bahwa matematika berfungsi sebagai disiplin ilmu dasar dan instrumen penting untuk menyelidiki bidang studi lainnya. Prinsip matematika digunakan hampir di semua disiplin ilmu untuk menyelidiki subjek penelitian. Oleh karena itulah penguasaan matematika itu sangat penting (Fahrurrozi dan Hamdi, 2017:3). Matematika sering dianggap sebagai pembelajaran yang menitikberatkan pada latihan yang berkaitan dengan menghafal rumus serta definisi, padahal seharusnya lebih banyak penekanan pada keterampilan memahami masalah dan pengaplikasiannya dalam pemecahan masalah. Peserta didik diminta untuk bisa mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah yang diminta ketika mempelajari matematika sehingga mampu meningkatkan kemampuan sistematis, cermat, efektif serta efisien dalam memecahkan masalah serta logis dan kritis. Dalam memahami topik matematika yang

membahas objek penelitian abstrak, peserta didik ini masih memiliki taraf penguasaan yang tergolong rendah. Peserta didik sering menduga bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti dan tidak sepenuhnya menyenangkan. Pandangan ini membuat peserta didik sulit memahami semua materi yang diajarkan oleh pendidik mata pelajaran matematika (Fajri dan Rifandi, 2022:67).

Saat mengerjakan tugas-tugas sekolah, khususnya matematika, seringkali terjadi kesalahan dalam proses pemecahan masalah. Biasanya, saat mengajar matematika, fokus siswa lebih besar kepada menghafal konsep dan rumus (Nurhikmah dan Febrian, 2016:219). Putri, dkk (2021:1549) menegaskan bahwa kesalahan sering muncul pada saat proses pemilihan rumus, pembuatan model matematika, dan kegiatan komputasi. Istiyanto menegaskan bahwa kesalahan umum yang dilakukan siswa saat mengatasi kesulitan matematika adalah mengandalkan hafalan rumus daripada melakukan latihan praktik (Nurhikmah dan Febrian, 2016: 219). Menurut Rosyidi kesalahan merupakan perilaku penyimpangan dari sesuatu yang sudah ditetapkan benar, atau penyimpangan dari sesuatu yang sudah sama-sama ditentukan sebelumnya (Wijaya dan Masriyah, 2013).

Firdaus, dkk, (2021:545) menemukan bahwa pola kesalahan siswa dalam permasalahan matematika menunjukkan variabilitas, begitu pula variabel penyebab yang mempengaruhi pola tersebut. Analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika mengungkapkan berbagai bentuk dan faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Analisis ini berfungsi sebagai alat yang berharga bagi pendidik untuk mengevaluasi proses belajar mengajar, dengan tujuan akhir untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan kemampuan matematika siswa. Oleh karena itu, sangat penting bagi seorang pendidik untuk menganalisis kesalahan siswa saat mereka mengerjakan soal matematika. Menurut Rosidah, dkk, (2022:70) kesalahan siswa memerlukan gambaran yang jelas untuk mengidentifikasi kesalahan mana yang sering terjadi dalam menyelesaikan soal dan juga penyebabnya. Oleh karena itu diperlukan deskripsi yang jelas,

yang tujuannya untuk menemukan kesalahan siswa dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Kesalahan yang dilakukan siswa harus dianalisis guna untuk melihat kesalahan yang dilakukan siswa. Selama kegiatan belajar mengajar, penting bagi seorang guru untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa untuk mengidentifikasi jenis kesalahan tertentu dan penyebab mendasarnya. Urgensi atau pentingnya analisis kesalahan dilakukan yaitu untuk memastikan bahwa dalam merancang atau mempersiapkan pembelajaran guru memiliki diagnosis awal terhadap kemampuan siswa sehingga guru bisa mempersiapkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Menurut Edogawate (dalam Fajri dan Rifandi, 2022:68), siswa mungkin saja melakukan kesalahan dalam matematika, baik yang berkaitan dengan konsep aljabar maupun non aljabar. Materi aljabar mencakup berbagai topik seperti persamaan linier satu variabel dan pertidaksamaan dengan nilai mutlak, sistem persamaan linier tiga variabel, fungsi, logika matematika, induksi matematika, program linier dua variabel, matriks, serta barisan dan deret. Konsep-konsep tersebut diterapkan untuk memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Dalam bidang aljabar, siswa sering melakukan kesalahan karena kurangnya pemahaman tentang ide-ide mendasar terkait variabel dan manipulasi ekspresi aljabar menggunakan algoritma, aturan, dan proses. Kesalahan tersebut dapat menghambat kemajuan pembelajaran (Fajri dan Rifandi, 2022: 68).

Materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear merupakan salah satu materi yang diajarkan pada kelas X semester ganjil. Materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear sendiri ada sub bab yang dipelajari salah satunya tentang pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Adanya bahan pelajaran ini bagi siswa menunjukkan bahwa indikator tersebut sangat penting bagi siswa untuk memahami materi yang akan dipelajari selanjutnya. Stupel menjelaskan bahwa fokus dari materi nilai mutlak ini adalah bilangan positif dan negatif (Cahyaningtyas, dkk, 2021:105). Berdasarkan hasil penelitian Ciltas dan Tata (dalam Cahyaningtyas, dkk,

2021:105) bahwa banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mencari dan menemukan solusi dari permasalahan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak. Salah satu kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal nilai mutlak adalah siswa cenderung mengabaikan tanda atau simbol nilai mutlak pada persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak. Menurut Amir (2017:12), siswa melakukan kesalahan saat membagi interval. Siswa sering kali melakukan kesalahan ketika menggunakan karakteristik pertidaksamaan yang sudah ada dan kurang mengetahui kriteria untuk menilai apakah suatu solusi memenuhi pertidaksamaan tersebut atau tidak.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Hulu Sungai menyatakan hasil belajar siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel jika dilihat dari persentase dan pemahaman siswa adalah sebagai berikut, 30% siswa dengan nilai yang baik dan pemahaman yang baik, 20% siswa dengan nilai yang cukup dan pemahaman yang kadang ingat kadang tidak, 50% siswa dengan nilai yang tidak cukup baik dan pemahaman yang kurang. Selain itu siswa semakin bingung jika ada tanda (-). Adapun kendala siswa di saat mengerjakan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yaitu siswa tidak bisa menentukan himpunan penyelesaian dan masih ada beberapa siswa tidak tahu tanda pertidaksamaan. Sedangkan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yaitu siswa tidak bisa membedakan mana persamaan dan pertidaksamaan. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis lebih dalam terkait kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel untuk memastikan bahwa dalam mempersiapkan pembelajaran guru memiliki diagnosis awal terhadap kemampuan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel sehingga guru bisa mempersiapkan pembelajaran yang cocok sesuai dengan keperluan siswa.

Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, ada banyak teknik atau tahapan yang dapat digunakan, salah satunya adalah tahapan Kastolan. Kastolan (Damayati dan Firmansyah,

2019:40) mengategorikan kesalahan siswa menjadi tiga jenis: kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan teknik. Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang dilakukan siswa, antara lain: (1) siswa tidak mampu memilih rumus yang tepat atau lupa terhadap rumus yang digunakan, dan (2) siswa salah dalam memilih rumus namun tidak mampu menerapkannya secara akurat. Kesalahan prosedur mengacu pada kesalahan yang dilakukan siswa, antara lain: (1) perbedaan prosedur yang diikuti siswa dibandingkan dengan yang diajarkan pada soal, dan (2) ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal dalam bentuk paling mendasar. Kesalahan teknis mengacu pada kesalahan yang dilakukan siswa, seperti: (1) tidak akurat dalam menghitung nilai suatu operasi matematika serta tidak meninjau dan memverifikasi hasil perhitungan secara menyeluruh, sehingga menghasilkan jawaban yang salah, (2) melewati konstanta atau variabel saat menulis, (3) mengidentifikasi kesalahan terkait perpindahan konstanta atau variabel di setiap langkah pengerjaan (Damayati dan Firmansyah 2019:40).

Siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah, sehingga kemungkinan kesalahan yang muncul. Selain itu, siswa juga mungkin berbeda-beda dalam strategi belajarnya, serta dalam mengorganisasi, dan menghubungkan pengalaman mereka. Siswa memiliki preferensi individu dalam menyusun penglihat, ingatan, dan pikiran individu tersebut (Saputra, dkk, 2019:3). Perbedaan dalam cara menyusun, perbedaan dalam mengelola informasi serta perbedaan pengalaman-pengalaman yang dimiliki individu tersebut dikenal dengan gaya kognitif (Fitriya, dkk, 2022:290). Dalam praktiknya, guru sering mengabaikan tipe kognitif siswa dan lebih berkonsentrasi pada metode pembelajaran dan informasi sepanjang proses belajar mengajar. Seorang guru yang memiliki pengetahuan tentang gaya kognitif siswa diharapkan memiliki kapasitas untuk memberikan pembelajaran matematika yang mengoptimalkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Setiani, dkk, 2020:91).

Gaya kognitif merupakan faktor penting karena mempengaruhi keputusan yang diambil oleh guru dan siswa, khususnya dalam bidang

akademik. Hal ini mempengaruhi perkembangan akademik, proses pembelajaran, dan interaksi siswa-guru di dalam kelas. Guru dan siswa menunjukkan metode belajar mengajar yang berbeda berdasarkan gaya kognitifnya (Fadiana, 2016: 80). Menurut Woolfolk, gaya kognitif mengacu pada metode individu dalam melihat dan mengatur informasi di lingkungannya (Saputra, dkk, 2019:4). Sternberg dan Elena mengemukakan bahwa gaya kognitif berfungsi sebagai penghubung antara kecerdasan dan kepribadian (Setiani, dkk, 2020:91).

Gaya kognitif berkaitan dengan cara individu dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, berpikir, mengingat, dan pengalaman emosional, yang menunjukkan kecenderungan pemrosesan informasi mereka (Saputra, dkk, 2019: 4). Siswa dengan tipe kognitif yang berbeda memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda pula. Ada beberapa yang bereaksi dengan cepat, sementara yang lain memerlukan banyak waktu untuk menjawab. Gaya kognitif ini dikaitkan dengan kecepatan dalam berpikir. Gaya kognitif dikategorikan menjadi dua kelompok, reflektif dan impulsif, berdasarkan tempo (Setiani, dkk, 2020:91). Kehadiran kelompok gaya kognitif tidak berarti gaya kognitif yang satu lebih unggul dibandingkan gaya kognitif lainnya. Setiap tipe kognitif mempunyai kelebihan dan kekurangan, oleh karena itu pendidik wajib mengarahkan siswa dengan baik berdasarkan karakteristik individunya (Setiani, dkk, 2020:91). Dimensi reflektif-impulsif mengacu pada kecenderungan anak yang terus-menerus untuk menunjukkan waktu reaksi yang cepat atau lamban ketika dihadapkan pada keadaan masalah yang solusinya sangat tidak diketahui. Dimensi reflektif-impulsif mengacu pada sejauh mana seorang individu menilai kebenaran solusi yang diusulkan terhadap suatu masalah yang memiliki jawaban ambigu. Gaya kognitif reflektif-impulsif mengacu pada karakteristik sistem kognitif yang mencakup ketepatan waktu pengambilan keputusan dan kinerja dalam pemecahan masalah dengan tingkat ambiguitas yang tinggi (Fadiana, 2016:80).

Kehadiran variasi dalam gaya kognitif berdampak pada cara siswa memandang dan bertindak. Siswa yang menunjukkan gaya kognitif reflektif

memiliki cara berpikir yang berbeda dengan siswa yang menunjukkan gaya kognitif impulsif. Dengan demikian, ketika menangani permasalahan yang melibatkan pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel, akan muncul berbagai perspektif di kalangan siswa sehingga mempengaruhi keakuratan jawaban mereka (Saputra, dkk, 2019: 4).

Berdasarkan beberapa uraian tersebut, maka penelitian ini berjudul "Kesalahan Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel Melalui Tahapan Kastolan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Di Kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai."

B. Fokus Dan Sub Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka yang akan menjadi fokus pada penelitian ini adalah "bagaimana kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai?". Adapun yang akan menjadi sub fokus pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kesalahan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif reflektif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai ?
2. Bagaimana kesalahan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif implusif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai ?
3. Apa saja faktor penyebab kesalahan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus dan sub fokus penelitian di atas, maka tujuan umum di dalam penelitian ini adalah "untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai." Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kesalahan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif reflektif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai.
2. Untuk mengetahui bagaimana kesalahan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif implusif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai.
3. Untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa pada soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dan bisa digunakan sebagai referensi. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah manfaat teoritis dan praktis yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah pengetahuan dan menjadi suatu masukan yang bermanfaat bagi pendidik matematika serta teman-teman mahasiswa program studi matematika terkait kesalahan yang dilakukan siswa melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif implusif, dan bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan didalam matematika sehingga bisa mengurangi kesalahan ketika mengerjakan soal matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terutama siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan implusif melalui tahapan Kastolan serta faktor penyebab terjadi kesalahan sehingga bisa memilih solusi yang tepat untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa tersebut.

b. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan implusif dalam menyelesaikan soal matematika melalui tahapan Kastolan sehingga siswa terpacu dan termotivasi untuk lebih semangat dalam belajar.

c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan bagi peneliti terkait kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan implusif ketika menyelesaikan soal matematika melalui tahapan Kastolan. Selain itu juga bisa menjadi referensi bagi peneliti lain, sehingga penelitian ini dapat terus berkembang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini berkaitan dengan bagaimana kesalahan siswa berdasarkan tahapan Kastolan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan implusif. Oleh karena itu penelitian ini dibatasi pada kesalahan siswa berdasarkan tahapan Kastolan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan implusif.

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek yang akan diteliti didalam sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2016:38) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditunjuk oleh peneliti untuk diteliti guna memperoleh informasi dari hal tersebut, kemudian dibuat suatu kesimpulannya. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa.

3. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman pengertian mengenai konsep penelitian ini maka akan dijelaskan tentang definisi operasional.

a. Analisis kesalahan

Analisis kesalahan merupakan suatu kegiatan mengidentifikasi dan mengklasifikasi kesalahan dengan aturan tertentu. Tahapan Kastolan digunakan pada penelitian ini sebagai aspek dalam menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa.

b. Tahapan Kastolan

Tahapan Kastolan adalah salah satu metode strategi yang di dalamnya terdapat berapa aspek kesalahan yang bisa mempermudah dalam mengetahui kesalahan pada suatu persoalan matematika. Aspek-aspek yang terdapat pada tahapan Kastolan antara lain: (1) kesalahan konseptual; (2) kesalahan prosedural; dan (3) kesalahan teknik.

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam memecahkan permasalahan, memproses, menerima, menganalisis serta merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Gaya kognitif yang didalam penelitian ini adalah gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif implusif. Gaya kognitif ini dibedakan berdasarkan waktu antara stimulus dan respon pertama siswa serta frekuensi jawaban siswa hingga diperoleh jawaban yang benar.

d. Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel adalah materi yang dipelajari oleh siswa-siswi di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai. Pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel adalah suatu pertidaksamaan satu variabel yang memuat nilai mutlak. Nilai mutlak sendiri adalah jarak suatu bilangan dengan nol pada garis bilangan, sehingga hasil dari nilai mutlak selalu bernilai positif.