

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, karena matematika melatih peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Kompetensi tersebut perlu dimiliki oleh peserta didik agar memiliki kemampuan memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk kelangsungan hidupnya yang semakin berkembang. Pembelajaran matematika pada dasarnya bukan hanya tentang melatih siswa untuk berhitung melainkan melatih siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Selain itu, pembelajaran matematika memiliki tujuan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS, 2006) yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Keberhasilan tujuan pembelajaran matematika siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menerapkan kemampuan matematikanya dengan baik dalam menyelesaikan soal matematika maupun menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam merancang pembelajaran matematika ada

empat unsur yang penting yang perlu diperhatikan yaitu siapa yang mempelajari, apa yang diajarkan, bagaimana mengajar dan bagaimana mengevaluasinya. Salah satu unsur penting yang perlu diperhatikan dari keempat unsur tersebut adalah evaluasi.

Evaluasi adalah proses membuat penilaian tentang manfaat, nilai, atau senilai program, proyek, materi, atau teknik pendidikan (Gullo, 2005:7). Pada umumnya evaluasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika. Dalam pelaksanaan evaluasi, penggunaan evaluasi tertulis adalah alat evaluasi yang paling sering digunakan karena relatif ekonomis dan relatif cepat dalam pengandaannya. Akan tetapi, pada prosesnya sering kali tahap evaluasinya tidak lengkap. Terutama pada bagian menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan permasalahan yang diberikan, padahal dengan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal maka akan diperoleh pengetahuan terkait penyebab kesalahannya dan akan diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya.

Soal matematika kontekstual merupakan salah satu jenis soal yang dalam penyelesaiannya siswa sering mengalami kesalahan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Fadilah & Bernard (2021) bahwa soal matematika kontekstual terbilang sulit untuk diselesaikan dibandingkan dengan soal matematika pada umumnya sehingga siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikannya. Soal matematika kontekstual adalah masalah matematis yang sesuai dengan keadaan yang dialami siswa, pernah dialami siswa, dan dapat dijangkau oleh siswa (Rizki, 2018). Adapun salah satu jenis soal matematika kontekstual yang sering siswa mengalami kesalahan adalah pada materi program linear.

Program linear menjadi salah satu materi yang dalam pengerjaan permasalahan yang diberikan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya sehingga terdapat kesalahan dalam menyelesaikannya (Rahmawati & Permata, 2018; Suratih & Pujiastuti, 2020). Berdasarkan observasi dari beberapa guru matematika adapun kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah siswa kesulitan dalam memahami soal, siswa sulit menggambar grafik dan menentukan daerah penyelesaiannya, dan siswa masih kesulitan dalam

mengoperasikan bilangan. Dampak dari kesulitan siswa tersebut menyebabkan timbulnya kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal. Adapun kesalahan yang ditimbulkan adalah kesalahan membuat model, kesalahan dalam menggunakan simbol, kesalahan dalam menggambar grafik, kesalahan dalam menentukan daerah penyelesaian dan kesalahan dalam menghitung.

Kesalahan perhitungan sering terjadi dalam menyelesaikan soal matematika, kesalahan tersebut bukan hanya terjadi pada siswa di Indonesia melainkan di negara lain. Kesalahan perhitungan juga terjadi di negara Vietnam, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tong & Loc (2017) bahwa siswa dari negara Vietnam mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika, salah satunya adalah kesalahan perhitungan. Selain itu, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal juga terjadi di negara Ghana, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adu dkk., (2015) menyatakan bahwa kesalahan paling banyak dilakukan oleh siswa di negara Ghana adalah kesalahan siswa dalam transformasi dan kesalahan proses perhitungan.

Berikut ini adalah salah satu contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linear yang terjadi di salah satu sekolah.

Misalkan:

$$x = \text{cs krim A}$$

$$y = \text{cs krim B}$$

Model matematikanya:

$$F(x, y) = 400x + 500y \text{ (fungsi tujuan)}$$

$$\begin{array}{l} 2000x + 4000y \leq 500.000 \\ x + y \leq 150 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2000x + 4000y \leq 500.000 \\ x + y \leq 150 \end{array}} \right\} \text{Fungsi kendala}$$

Gambar.1.1 Kesalahan siswa

Gambar.1.1 di atas merupakan kesalahan siswa yang paling sering dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan dalam membuat permisalan. Ketika kesalahan tersebut dibiarkan secara terus menerus maka kesalahan tersebut akan dianggap biasa saja oleh siswa dan tentunya akan berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan soal.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis sangat dipengaruhi oleh banyak faktor baik eksternal maupun internal. Faktor internal

adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari lingkungan siswa (Winardi dkk., 2016; Sugiarto dkk., 2019). Banyak faktor yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami suatu materi. Adapun salah satu faktor yang turut memberikan kontribusi terhadap kemampuan matematika siswa adalah motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aswin dkk., (2021); Novianti dkk., (2020); Winata & Friantini, (2019) menyatakan bahwa variabel motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian setiap siswa akan memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda tergantung dari tingkatan motivasi belajarnya.

Motivasi secara epistemologis berasal dari kata motif yang artinya dorongan, kehendak, alasan atau kemauan. Maka, Motivasi, adalah tenaga-tenaga (*forces*) yang membangkitkan dan mengarahkan kelakuan individu (Nurjan, 2016:151). Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Azeti dkk., (2019) motivasi belajar adalah faktor psikis yang bersifat non intelektual yang dapat menambah semangat siswa dan rasa gembira dalam belajar. Berdasarkan definisi tersebut, maka motivasi memiliki kedudukan yang penting dalam pembelajaran, karena dengan siswa memiliki motivasi belajar maka akan lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Yunus & Wan Ali (2009) Motivasi dalam pembelajaran matematika terdiri dari 3 komponen yaitu usaha, *self-efficacy* dan kecemasan. Siswa yang memiliki usaha yang lebih dalam belajar matematika merupakan wujud atau realisasi dari motivasi belajar yang dimiliki siswa. Begitupun dengan *self-efficacy* siswa, siswa yang memiliki keyakinan yang tinggi dalam penyelesaian masalah matematis disebabkan karena motivasi belajar yang dimilikinya. Selain itu kecemasan siswa dalam belajar matematika juga merupakan komponen dari motivasi, siswa yang memiliki motivasi yang baik cenderung tidak cemas dalam belajar matematika. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh Vivin dkk., (2019) bahwa siswa yang kecemasannya semakin tinggi maka motivasi atau dorongan untuk belajarnya kurang. Ketiga komponen motivasi akan diukur untuk mengetahui tingkatan motivasi belajar siswa. Tentunya tingkatan motivasi belajar matematika siswa berbeda-beda, ada yang memiliki motivasi belajar rendah, sedang dan tinggi.

Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap kinerja atau kemampuan matematikanya,

Aswin, 2022

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KONTEKSTUAL
MENGUNAKAN TEORI BRODIE DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sehingga kerap siswa yang memiliki motivasi belajar rendah akan mengalami kesulitan dalam memahami materi sehingga menimbulkan kesalahan (Ainin dkk., 2020 ;Utari dkk., 2019).

Motivasi menjadi salah satu faktor penting dalam pembelajaran terutama pada materi program linear karena pada materi ini permasalahan atau soalnya berbentuk soal cerita yang berbentuk kontekstual. Siswa akan termotivasi dalam mengerjakan soal cerita program linear jika konteksnya siswa ketahui atau siswa pernah alami dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh Lutfianto & Sari (2017) bahwa siswa akan lebih termotivasi untuk mengerjakan soal matematika jika konteksnya mereka ketahui maka hal ini akan mempermudah siswa dalam penyelesaiannya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin siswa mengetahui dan menyenangi konteks soal yang digunakan dalam soal program linear maka siswa akan termotivasi untuk mengerjakan soal yang diberikan. Motivasi dalam pengerjaan soal matematika itu sangat penting diperhatikan agar siswa tidak mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh Kamal (2018) bahwa setidaknya terdapat tiga alasan siswa gagal dalam menyelesaikan soal cerita diantaranya adalah kurang pengalaman dalam menyelesaikan masalah, kurang motivasi dalam pengerjaannya, dan konteksnya tidak sesuai dengan kehidupan siswa. Dengan demikian siswa dengan motivasi tinggi dan konteks soalnya siswa ketahui atau konteksnya mereka sukai maka akan memiliki tingkat kesalahan yang minim dalam mengerjakan soal program linear.

Selain faktor yang mempengaruhi kemampuan matematis siswa, terdapat hal penting lainnya yang perlu diketahui untuk menganalisis kesalahan siswa. Dalam menganalisis kesalahan siswa menurut Agustin dkk., (2020) terdapat berbagai cara diantaranya Brodie, Newman, Watson, Clements dan lain-lain. Adapun dalam penelitian ini akan menggunakan Brodie. Teori Brodie mengelompokkan hasil kinerja siswa menjadi enam tipe yaitu *Basic error*, *appropriate error*, *missing information*, dan *partial insight*, *complete correct contribution*, dan *going beyond the task* (Brodie, 2010). Teori Brodie menjadi landasan pengkategorian kesalahan dalam penelitian ini karena dalam pemaparan pengkategorian kesalahan dalam teori Brodie menggunakan masalah matematis pada rumpun aljabar dan program linear

Aswin, 2022

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KONTEKSTUAL
MENGUNAKAN TEORI BRODIE DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

merupakan bagian dari aljabar sehingga hal tersebut sangat tepat digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, teori ini terdapat salah satu bagian yaitu pengelompokan pada *basic error* dimana siswa sering melakukan kesalahan pada bagian awal atau dasar pada penyelesaian soal program linear yaitu pada bagian pemisalan atau pembuatan model.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk mengetahui bentuk kesalahan siswa dan faktor yang menyebabkan kesalahan siswa pada soal kontekstual pada materi program linear yang ditinjau dari motivasi belajar. Sehingga, berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka judul penelitian ini adalah “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual Menggunakan Teori Brodie ditinjau dari Motivasi Belajar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran motivasi belajar siswa?
2. Bagaimana deskripsi kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual ditinjau dari motivasi belajar siswa?
3. Bagaimana deskripsi faktor penyebab kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual ditinjau dari motivasi belajar siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana gambaran motivasi belajar siswa.
2. Untuk mendeskripsikan bentuk kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual ditinjau dari motivasi belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada kegiatan proses pembelajaran yaitu pada bagian evaluasi, khususnya dalam menganalisis kesalahan siswa dan mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual yaitu:

1. Secara praktis, setelah ditemukannya kesalahan siswa dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual ditinjau dari motivasi belajar, maka hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi tenaga pendidik atau guru matematika untuk mengatasi faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa agar kesalahan tersebut tidak terjadi lagi dalam proses pengerjaan soal selanjutnya.
2. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang berkaitan dengan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual dengan menggunakan teori Brodie.