

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor fundamental dalam pembangunan manusia yang berperan penting dalam membentuk karakter, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik, sehingga mampu menghadapi tantangan global di era modern. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana menyampaikan ilmu tetapi juga sebagai sarana membentuk karakter peserta didik dan pemahaman pada peserta didik. Pendidikan juga memiliki peranan dalam mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi agar terciptanya masyarakat yang sejahtera dan berkeadilan. Pendidikan begitu esensial dalam suatu bangsa, maju nya suatu bangsa dapat diukur dari kualitas dan taraf kemajuan dari pendidikannya (Alfarizi, 2022, hlm. 1). Pendidikan merupakan suatu proses yang disiapkan untuk membentuk generasi muda penerus bangsa yang berkualitas, dan memiliki karakter yang baik, serta dapat menjalankan kehidupan dan mencapai tujuan-tujuan hidup yang hendak dicapai dengan lebih baik (Handayani, dkk, 2023, hlm. 166). Maka dari itu, untuk mewujudkan bangsa yang maju pendidikan merupakan aspek yang dapat menunjangnya dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia sebagai penerus bangsa.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1, ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendidikan merupakan faktor yang dapat mengembangkan kemampuan potensi diri, kekuatan spiritual keagaman, pengendalian diri, dan pengembangan karakter.

Pendidikan formal di sekolah mempelajari banyak mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika memiliki peranan esensial dalam mengembangkan pola pikir sistematis pada peserta didik. Pada tingkat peserta didik sekolah dasar, Matematika perlu diberikan membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Yuniarti, dkk, 2018, hlm. 63). Sedangkan pendapat menurut Argawi & Pujiastuti (2021, hlm. 65) pembelajaran matematika, yaitu proses dari pengalaman belajar matematika kepada peserta didik melalui rangkaian kegiatan yang disusun secara terencana dan sistematis sehingga peserta didik mendapatkan pengetahuan tentang mata pelajaran matematika yang dipelajari dengan cara terampil, cerdas, dan mampu memahami dengan baik pelajaran yang sudah diajarkan oleh gurunya. Berdasarkan beberapa pernyataan diatas maka dapat disimpulkan matematika berperan penting dalam mengembangkan pola pikir sistematis peserta didik sejak sekolah dasar. Pembelajaran yang terstruktur membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif serta pemahaman yang mendalam akan materi matematika.

Pembelajaran matematika terdapat standar kemampuan yang harus dicapai sebagai mana menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (1991) (dalam Melisari, dkk, 2020, hlm. 173) yang menyatakan kemampuan pemahaman konsep dapat dicapai dengan indikator sebagai berikut: a) Menyatakan ulang sebuah konsep; b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; c) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep; d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; f) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis. Peserta didik seharusnya menguasai kemampuan tersebut,

dalam pembelajaran matematika juga peserta didik memiliki kesempatan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir melalui penyelesaian masalah yang beragam. Namun pada faktanya, masih terdapat peserta didik yang tidak menguasai kemampuan pemecahan masalah tersebut hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Suryani dkk (2020, hlm. 123) bahwa 6% siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan maksimal pada ujian tes akhir kemampuan pemecahan masalah, sedangkan dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena melibatkan usaha peserta didik untuk menemukan solusi atas berbagai tantangan yang dihadapi, terutama dalam konteks matematika (Albay, 2019, hlm. 2). Menurut Pehkonen (1997) (dalam Rambe dan Afri, 2020, hlm. 177) mengungkapkan terdapat empat alasan kenapa pemecahan masalah itu penting, yaitu (a) pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum, (b) pemecahan masalah mendorong kreatifitas, (c) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematik, (d) pemecahan masalah memotivasi peserta didik untuk belajar matematika. Dengan pernyataan berikut pemecahan masalah berperan penting karena dengan pemecahan masalah, peserta didik akan memahami makna konsep matematika sehingga peserta didik mampu menggunakan pengetahuan matematikanya untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Menurut Rahmatiya dan Miatun (2020, hlm. 188), pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menekankan pada penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang kebenarannya dapat dibuktikan secara sistematis, sehingga peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam dan terstruktur. Selain itu, Sumarno (dalam Nugraha, dkk., 2024, hlm. 1641) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah tidak hanya terbatas pada soal-soal cerita dan soal non-rutin, tetapi juga mencakup aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari, yang memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

Selain itu Branca (dalam Rambe dan Afri, 2020, hlm. 178) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur, dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Dengan demikian, pemecahan masalah memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan matematika peserta didik dan menciptakan hubungan kuat antara keterampilan matematis mereka dengan hasil belajar.

Ketercapaian tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari pemahaman peserta didik terhadap konsep yang diajarkan, kemampuan mereka dalam menerapkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah, peningkatan keterampilan berpikir logis dan kritis, serta pencapaian hasil belajar sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dapat dilakukan dengan memberikan soal cerita pada pembelajaran matematika. Kemampuan menyelesaikan soal cerita dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada saat peserta didik hidup dalam masyarakat (Dewi, dkk. 2014, hlm. 6). Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk mengaplikasikan matematika secara praktis, baik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari maupun dalam pengambilan keputusan yang membutuhkan analisis logis. Meski permasalahan yang muncul di kehidupan tidak selalu berbentuk soal matematis, banyak di antaranya yang disajikan dalam bentuk situasi verbal atau peristiwa nyata yang membutuhkan pendekatan matematis untuk penyelesaiannya. Winarni dan Harmini (dalam Andanik, 2019, hlm. 41) menyatakan bahwa soal cerita adalah soal matematika yang dinyatakan dengan kalimat dalam bentuk cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, soal berbasis pemecahan masalah sering disusun dalam bentuk soal cerita, hal tersebut dikarenakan soal yang berbentuk cerita memerlukan cara penyelesaian secara rinci dan mendalam agar mendapat jawaban matematika.

Pembelajaran matematika terdapat materi KPK, dalam materi ini masih ditemukan kesalahan peserta didik dalam penyelesaiannya, utamanya dalam soal yang berbentuk cerita. Kesalahan dalam proses penyelesaian soal cerita matematika biasanya terdapat pada peserta didik yang lebih memfokuskan perhatian pada penerapan rumus tanpa terlebih dahulu memahami konteks dan makna dari soal yang diberikan. Sebagian besar peserta didik sering kali mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai jenis operasi hitung yang harus diterapkan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian.

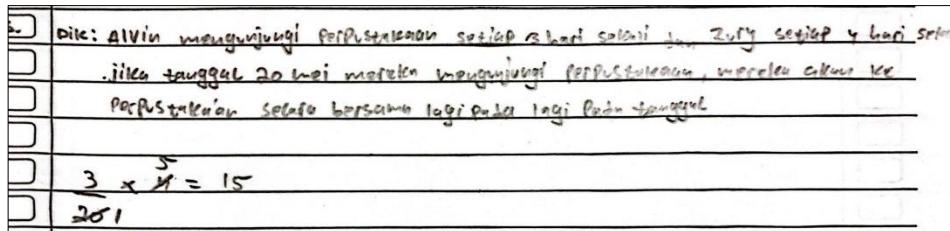
Berikut contoh kesalahan yang ditunjukkan yang merupakan hasil studi pendahuluan melalui dokumentasi lembar jawaban peserta didik. Studi pendahuluan ini dilakukan untuk melihat secara langsung bentuk kesalahan yang sering muncul dalam penyelesaian soal cerita KPK. Berikut gambar kesalahan yang dilakukan peserta didik:

+ Dik = ada 3 warna lampu hias di kamar, warna merah berkedip tiap 20 detik, lampu hijau 24 detik, dan lampu kuning 36 detik.
Dit = jika ketiga lampu dinyalakan bersama, maka kapan ketiganya akan menyala bersama-sama
• $20 \times 12 = 240$
$24 \times 10 = 240$

Gambar 1.1. Contoh kesalahan penyelesaian KPK

Pada gambar 1.1 berdasarkan hasil studi pendahuluan, ditemukan bahwa peserta didik sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita KPK. Contohnya, pada soal tentang tiga lampu hias yang menyala secara bergantian setiap 20 detik, 24 detik, dan 36 detik, peserta didik hanya menuliskan perkalian langsung ($20 \times 12 = 240$ dan $24 \times 10 = 240$) tanpa melalui langkah sistematis dalam menentukan KPK. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih berfokus pada mencari hasil perkalian yang sama daripada memahami konsep kelipatan persekutuan terkecil. Dengan demikian,

kesalahan ini tidak hanya berdampak pada ketepatan jawaban, tetapi juga pada pemahaman proses penyelesaian yang seharusnya ditempuh



Gambar 1.2. Contoh kesalahan penyelesaian KPK

Berdasarkan gambar 1.2, ditemukan pula kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita KPK. Pada soal tentang tiga orang yang mengunjungi perpustakaan dengan interval berbeda, peserta didik hanya menuliskan perkalian sederhana ($3 \times 5 = 15$) tanpa memperhitungkan semua bilangan yang terlibat, yaitu 3, 4, dan 5. Hal ini menyebabkan jawaban yang diperoleh tidak tepat, karena peserta didik belum memahami konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil secara menyeluruh. Kesalahan ini menunjukkan bahwa peserta didik cenderung terburu-buru menggunakan operasi hitung tanpa meninjau kembali konteks soal secara lengkap. ejalan dengan hasil studi pendahuluan, penelitian Ghassani, dkk (2019, hlm. 92) juga menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar masih rendah. Siswa cenderung hanya menghafal rumus, membutuhkan pengulangan berulang kali, dan kesulitan dalam mengubah soal ke bentuk representasi matematis.

Kesalahan-kesalahan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep KPK secara mendalam. Kesulitan ini tidak hanya berdampak pada ketepatan jawaban, tetapi juga pada pemahaman proses penyelesaiannya. Padahal, tujuan dari penyelesaian soal cerita matematika seharusnya tidak hanya terbatas pada memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap langkah-langkah penyelesaian yang benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mufidah dan Fauziah (2021, hlm. 114), yang menemukan bahwa kesalahan dalam penyelesaian soal cerita KPK sering muncul dalam berbagai bentuk. Kesalahan

yang paling dominan adalah kesalahan dalam proses perhitungan (*process skills*) dengan persentase 64%, diikuti oleh kesalahan pemahaman sebesar 62%, kesalahan dalam mentransformasikan soal ke bentuk matematis sebesar 40%, serta kesalahan dalam menentukan jawaban akhir sebesar 40%.

Sehubungan dengan hal tersebut, masih banyak peserta didik yang sering mengalami kesulitan yang berakibat melakukan kesalahan-kesalahan dalam melakukan penyelesaian soal cerita operasi hitung KPK. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Kase, dkk. (2021, hlm. 33) yang menyimpulkan (1) kesulitan menyatakan ulang konsep terjadi karena peserta didik tidak memahami maksud soal akibat kurang teliti dalam membaca soal cerita (2) kesulitan mengklasifikasikan objek berdasarkan persyaratan konsep disebabkan oleh kurangnya pemahaman atau ketidakmampuan peserta didik dalam menyatakan ulang konsep dengan baik (3) kesulitan menerapkan konsep algoritma disebabkan oleh ketelitian yang kurang, terutama saat menentukan kelipatan dan faktor suatu bilangan (4) kesulitan mengaitkan berbagai konsep terjadi karena peserta didik belum mampu menerapkan konsep operasi hitung dengan tepat, sehingga gagal menemukan solusi dan kesimpulan yang benar.

Terdapat banyak cara dalam menganalisis kesalahan peserta didik, salah satunya dengan menggunakan prosedur Newman. Menurut Newman (1983) (dalam Rahmawati dan Permata, 2018, hlm. 174) *Newman's Error Analysis* (NEA) dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan peserta didik yang mengalami kesulitan dengan masalah soal cerita matematis. Teori ini memiliki karakteristik yang jelas, teori Newman dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematis yang di dalamnya terdapat 5 indikasi jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan Transformasi, kesalahan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir (Labibah, 2021, hlm. 209). Prosedur Newman dipilih karena memberikan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam menganalisis kesalahan peserta didik. Metode ini tidak hanya mengidentifikasi jenis kesalahan yang

terjadi, tetapi juga membantu dalam menentukan faktor-faktor penyebab kesalahan tersebut. Dengan memahami tahapan kesalahan yang dialami peserta didik, guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika penting dilakukan untuk memahami bagaimana kesalahan terjadi dan faktor-faktor penyebabnya. Pemahaman ini diharapkan dapat membantu menemukan solusi agar kesalahan serupa tidak terulang. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kesalahan Penyelesaian Masalah Matematis Pada Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) Peserta didik Fase C Berdasarkan Prosedur Newman*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian, rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi KPK berdasarkan analisis prosedur Newman?
2. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi KPK?
3. Bagaimana upaya guru dalam mengatasi kesalahan penyelesaian masalah matematis berdasarkan prosedur newman pada materi KPK?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakteristik kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi KPK berdasarkan analisis prosedur Newman.
2. Menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi KPK.

3. Mendeskripsikan proses penerapan pembelajaran operasi hitung KPK, termasuk pendekatan yang digunakan dan dampaknya terhadap pemahaman peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan pengetahuan, terutama mengenai karakteristik kesalahan peserta didik Fase C dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi KPK, serta menjadi referensi bagi penelitian sejenis di masa depan.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai pola-pola kesalahan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal KPK, beserta faktor-faktor penyebabnya, sehingga mendukung pengembangan strategi pengajaran yang lebih efektif.
- b. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam menganalisis kesalahan peserta didik pada penyelesaian masalah matematis, khususnya terkait konsep KPK menggunakan prosedur Newman, serta memperkaya literatur pendidikan matematika dalam konteks analisis kesalahan dan perbaikan pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi KPK berdasarkan prosedur Newman. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus untuk mengidentifikasi dan memahami jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis kesalahan dilakukan berdasarkan lima tahapan dalam prosedur Newman, yaitu

kesalahan dalam membaca soal (*reading*), memahami soal (*comprehension*), mentransformasikan soal ke dalam model matematis (*transformation*), melakukan proses perhitungan (*process skill*), serta menuliskan jawaban akhir (*encoding*). Adapun fokus dalam penelitian ini terbatas pada materi KPK dalam bentuk soal cerita tanpa mencakup konsep FPB atau operasi hitung lainnya. Subjek penelitian terdiri dari peserta didik Fase C, yakni peserta didik kelas V di salah satu sekolah dasar yang terletak di Kota Bandung. Dengan ruang lingkup yang terarah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai kesalahan peserta didik serta faktor-faktor yang melatarbelakanginya, sehingga dapat menjadi dasar dalam perbaikan strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar.