

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu yang memberikan kontribusi utama dalam kehidupan serta memiliki peran yang sangat penting dalam lingkungan pendidikan salah satunya yakni matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Kamarullah (2017:22), matematika dianggap sebagai ratu dari semua ilmu. Hal ini disebabkan karena semua konsep-konsep matematika dapat dikembangkan dalam disiplin ilmu lainnya. Matematika juga memegang peranan krusial sebagai alat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari (Putri & Purwanto,2022:2). Oleh karena itu, pengajaran matematika di sekolah dianggap sebagai suatu keharusan dan diajarkan kepada peserta didik sejak usia dini, seperti jenjang sekolah dasar.

Banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan menggunakan matematika. Meskipun begitu, selama ini pembelajaran matematika tergolong dalam pembelajaran yang sulit, menegangkan serta membosankan (Husna,2022:2). Berbagai keluhan mengenai kesulitan dalam mempelajari matematika telah menjadi hal yang umum dan biasa sejak dulu hingga saat ini. Banyak siswa yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika salah satunya memahami soal cerita. Soal cerita matematika adalah soal matematika yang disajikan dengan kata-kata maupun kalimat-kalimat yang berbentuk cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Maftuchah, 2022:14).

Soal cerita matematika berperan sangat penting dalam kehidupan siswa sehari-hari, karena soal tersebut mengedepankan permasalahan-permasalahan nyata yang sejalan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Wahyuddin & Ihsan, 2016:112).

Meskipun soal cerita berperan penting, sebagian siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal cerita ataupun soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari daripada soal yang isinya angka-angka (Susanti, 2019:2).

Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat disebabkan karena berbagai hal. Menurut Mulyani dan Hanifa (dalam Yunia, 2020:107), kesulitan soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dan sulit dalam memahami cerita yang disajikan sehingga siswa sulit juga dalam menyusun model matematika serta menemukan konsep yang sesuai. Sementara itu, Shanti (2019:1) mengungkapkan bahwa kesalahan yang terjadi saat siswa menyelesaikan soal cerita tidak hanya terletak pada kemampuan berhitung saja, tetapi juga kemampuan bernalar siswa dalam menerjemahkan kalimat pada soal cerita.

Sukarno (dalam Kaprinaputri, 2013:11) menyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita diperlukan kemampuan yakni: (a) mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal, (b) menentukan pertanyaan yang diajukan dalam soal, (c) membuat model matematika yang sesuai, dan (d) melakukan komputasi (perhitungan serta menginterpretasikan jawaban model ke konteks permasalahan semula). Dalam menyelesaikan soal cerita, kemampuan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, pertanyaan yang diajukan, membuat model matematika, dan melakukan perhitungan sangat penting karena dapat membantu anak jika terdapat proses yang kurang tepat, sehingga anak mempunyai waktu untuk memperbaikinya.

Berdasarkan wawancara studi pendahuluan dengan guru kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik pada Senin, 22 Januari 2024 diketahui bahwa mata pelajaran yang

sulit bagi siswa adalah matematika. Hal ini juga dapat dilihat dari rata-rata perolehan belajar siswa pada penilaian akhir semester yang menunjukkan bahwa matematika menempati urutan pertama dengan rata-rata paling rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Siswa mengalami kesulitan pada hampir semua materi matematika khususnya soal cerita. Kemampuan dalam menyelesaikan tahapan soal cerita telah diajarkan oleh guru di sekolah dasar tersebut, berdasarkan observasi aktivitas dalam modul ajar yang berkaitan dengan soal cerita serta lembar evaluasi tes formatif yang digunakan guru kelas IV, guru seringkali menginstruksikan siswa untuk menjawab soal cerita dengan tahapan diketahui, ditanya, jawab dan jadi, bahkan guru juga menyediakan lembar jawaban dengan tahapan tersebut untuk menyelesaikan soal cerita. Berdasarkan wawancara lebih lanjut, diketahui bahwa guru mengajarkan tahapan-tahapan penyelesaian masalah soal cerita tersebut karena siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal cerita, sehingga diharapkan dengan memberikan instruksi atau lembar jawaban yang sudah tersedia (diketahui, ditanya, jawab dan jadi) siswa lebih paham apa maksud dari soal cerita.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dian dan Wardan (2013:20) yang menyatakan bahwa *heuristic problem solving* dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Maksud dari *heuristic problem solving* adalah proses ataupun strategi pemecahan masalah yang tujuannya adalah untuk mempelajari metode serta aturan-aturan dalam mendapatkan solusi suatu masalah. Penyelesaian soal cerita menggunakan strategi penyelesaian yang tepat akan mengurangi kesalahan siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Pola bilangan merupakan salah satu materi yang berkaitan langsung dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Dalam soal tentang tes potensi akademik seringkali dijumpai soal yang berkaitan dengan pola bilangan. Hal ini berarti pola bilangan juga menjadi tolak ukur dalam menentukan kemampuan akademik seseorang (Darmayani,2023:7). Mempunyai pemahaman yang kuat mengenai pola bilangan sangatlah penting bagi siswa. Dengan mempelajari pola bilangan dapat meningkatkan sensitivitas siswa terhadap objek maupun situasi di sekitar mereka. Contohnya, anak TK yang belum mengenal hari-hari dalam satu minggu dapat dengan mudah memprediksi seragam yang akan dikenakannya besok maupun hari-hari berikutnya sesuai dengan seragam yang dia pakai hari ini. Hal ini dikarenakan anak menyadari terdapat pola yang berulang secara teratur. Ini menjadi titik awal bagi siswa untuk mengenal berpikir rekursif (NCTM,2000).

Mengenali pola juga menjadi strategi yang efektif dalam memecahkan masalah. Dengan menemukan pola dalam suatu permasalahan, maka dapat di prediksi kemungkinan hasil yang akan terjadi. Siswa juga akan mencari apakah pola tersebut hanya kebetulan atau terjadi karena alasan tertentu. Hal ini dapat menjadi petunjuk bahwa mampu melihat pola dan memahami konsep bilangan dengan baik dapat membantu siswa dalam menemukan solusi (Supawidhiasih,2022:4). Memahami pola barisan bilangan juga membantu siswa untuk melakukan perhitungan loncat dan memahami konsep fungsi, sehingga mereka dapat memulai memahami konsep permodelan matematika (NCTM,2000).

Dengan pentingnya materi pola bilangan, diharapkan kemampuan siswa dalam memahami materi ini termasuk baik. Namun, beberapa penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Nur Indha dkk (dalam Ariyanti, 2019: 392) yang

mengungkapkan bahwa pola bilangan merupakan salah satu materi yang sulit dimengerti siswa. Pola bilangan merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa karena berhubungan langsung dalam penerapan kehidupan sehari-hari (Hasanah, 2021:3). Sementara itu, Ainun,dkk (2019:8) juga menyatakan bahwa dalam memahami konsep pola bilangan, kemampuan siswa sangat rendah yang dilihat dari ketercapaian indikator yang berhasil dikuasai siswa, hanya terdapat satu indikator yang menonjol jika dibandingkan dengan tiga indikator lain.

Berdasarkan observasi lembar jawaban tes formatif siswa kelas IV dalam materi pola bilangan dengan soal dan instruksi yang sama (diketahui, ditanya, jawab dan jadi) pada lembar jawaban yang sudah disediakan ternyata terdapat berbagai perbedaan cara siswa dalam menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, kesimpulan akhir jawaban serta cara penyelesaian yang digunakan. Dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal, beberapa siswa ada yang menuliskan ulang persis seperti yang ada pada soal, ada juga yang menuliskan informasi inti berupa angka pola bilangan dan juga terdapat siswa yang menuliskan jawaban akhir pada informasi yang diketahui. Dalam menuliskan apa yang ditanyakan, rata-rata siswa menuliskan sama persis seperti yang ada pada soal. Sementara itu pada tahap jawaban terdapat berbagai macam cara siswa dalam menuliskan proses penyelesaian masalah, terdapat siswa yang menuliskan suku selanjutnya tanpa keterangan beda dari tiap suku, ada pula yang menuliskan bilangan kemudian dikurangi dengan beda secara berulang tanpa memperhatikan apa yang ditanyakan, serta ada juga yang menggunakan perhitungan bersusun. Pada tahap akhir atau kesimpulan, terdapat siswa yang menuliskan jawaban singkat

berupa angka tanpa keterangan lebih lanjut, kemudian ada juga yang menuliskan lengkap seperti apa yang ditanyakan dan lain sebagainya.

Berbagai cara penyelesaian soal cerita yang beragam tersebut menghasilkan jawaban yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa setelah membaca soal cerita tidaklah sama. Cara siswa dalam mendapatkan informasi dari soal cerita berbeda sehingga menghasilkan jawaban akhir yang berbeda, ada yang mendapatkan hasil akhir yang benar dan ada juga yang mendapatkan hasil akhir yang masih salah. Dengan upaya yang telah dilakukan guru yakni memberikan lembar jawaban soal cerita (diketahui, ditanya, jawab dan jadi) belum membuat siswa terlepas dari kesalahan, sehingga dengan keunikan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa penting untuk dianalisis lebih lanjut sehingga nantinya akan diketahui dimana letak kesalahan yang sering dilakukan siswa dan dapat diminimalisir terhadap kesalahan yang sama. Hal ini sesuai pendapat Legutko (dalam Riantini, 2020:31), bahwa proses riset mengajar menyatakan bahwa guru harusnya melakukan analisis menyeluruh terhadap kesalahan siswa, berusaha untuk memahami kesalahan yang dilakukan siswa, menjelaskan kesalahan apa yang terjadi serta menemukan apa yang menjadi penyebab kesalahan.

Terdapat beberapa jenis dalam menganalisis kesalahan soal cerita matematika oleh para ahli misalnya prosedur Newman, langkah Polya dan tahapan Kastolan. Berdasarkan prosedur Newman, saat menyelesaikan soal cerita maka peserta didik harus menyelesaikan tahapan membaca masalah, memahami masalah, transformasi

masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Apabila tidak melakukan tahapan tersebut berarti peserta didik tersebut telah melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita (Sholihah,2021:5). Demikian juga pada langkah penyelesaian polya, siswa harus melakukan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah matematika yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, kemudian memeriksa kembali jawaban (Kurniawan dkk,2021:129).

Sementara itu, teori kastolan membagi kesalahan menjadi tiga jenis, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik. Kesalahan konseptual merujuk pada kesalahan dalam menentukan dan menggunakan teorema, kesalahan prosedural terjadi apabila langkah-langkah hirarkis dan sistematis tidak disusun dengan benar dan kesalahan teknik berhubungan dengan kesalahan saat melakukan proses perhitungan (A'yun,2022:22). Dalam penelitian ini prosedur yang digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam pemecahan masalah soal cerita matematika yaitu berdasarkan tahapan Kastolan.

Tahapan Kastolan ini dipilih karena tahapan tersebut lebih sesuai dalam menjelaskan kesalahan soal cerita pola bilangan. Dengan menggunakan tahapan kastolan, tidak hanya digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik secara umum saja, namun lebih melihat pada kesalahan konseptual, prosedural, dan kesalahan teknik yang terjadi pada tiap langkah pemecahan masalah oleh peserta didik (Sholihah,2021:5). Sementara itu, pada teori kastolan tahap prosedural juga menganalisis langkah penyelesaian masalah siswa. Kesalahan prosedural terjadi jika siswa tidak mampu menuliskan informasi sesuai dengan soal yang diberikan, siswa salah atau tidak mampu menggunakan langkah penyelesaian

dalam menjawab soal dan siswa tidak mampu menyelesaikan soal hingga bentuk sederhana (A'yun :2022:16). Yang mana berdasarkan indikator prosedural tersebut sesuai dengan penggunaan prosedur penyelesaian diketahui, ditanya, jawab dan jadi yang diterapkan di sekolah.

Dengan analisis menggunakan teori kastolan, mampu mengidentifikasi bagaimana pemahaman konseptual, prosedural dan teknik siswa melalui kesalahan yang dibuat oleh siswa. Karena pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural adalah suatu kecakapan matematis yang penggunaannya saling berkaitan dalam menyelesaikan masalah matematika (Sugiatno & Asep, 2016:1).

Terdapat penelitian terdahulu tentang analisis kesalahan siswa yaitu yang pertama deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori kastolan pada jenjang SMP oleh Nur Indah pada tahun 2021 dalam penelitian tersebut mengungkap kesalahan siswa berdasarkan teori kastolan, yaitu kesalahan konseptual yaitu siswa tidak bisa menggunakan rumus FPB dan KPK dua bilangan. Kesalahan prosedural yaitu siswa tidak menuliskan pohon faktor, tidak ada kesimpulan jawaban, tidak menuliskan yang diketahui serta ditanyakan dan kesalahan teknik yaitu salah dalam perhitungan. Adapun penyebab kesalahan-kesalahan tersebut adalah masih kurangnya pemahaman terkait konsep, terburu-buru dan kurang teliti.

Penelitian kedua berjudul analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi kecepatan oleh Dita Afifah Ramadhini dan Kowiyah tahun 2022, hasil dari penelitian yaitu 34% siswa melakukan kesalahan prosedural, 34% siswa melakukan kesalahan teknik dan 32% siswa melakukan kesalahan konseptual. Berbagai macam kesalahan siswa yaitu salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, salah

menuliskan langkah-langkah dan salah dalam menghitung. Faktor penyebab kesalahan siswa saat mengerjakan soal kecepatan berbentuk cerita, yakni siswa kurang mempelajari konsep soal cerita, terburu-buru dalam menjawab, kurang teliti dan kurangnya logika siswa

Penelitian yang ketiga oleh Dwi Arisma tahun 2020 dengan judul analisis kesalahan dalam penjumlahan garis bilangan pada siswa kelas III. Hasil penelitian ini yaitu subjek melakukan kesalahan konseptual karena subjek tidak mampu memilih dan menerapkan rumus serta kurangnya pengetahuan siswa mengenai konsep penjumlahan menggunakan garis bilangan. Kesalahan prosedural disebabkan karena ketidakmampuan subjek dalam memanipulasi langkah-langkah penyelesaian soal. Kesalahan teknik disebabkan karena subjek kurang teliti dan tidak mengecek kembali pengerjaan. Upaya yang dilakukan guru untuk mengatasi penyebab kesalahan tersebut yakni memberikan motivasi pada siswa, mengulang materi sampai siswa paham dan sering memberikan contoh soal.

Penelitian yang keempat oleh Tessy Prima Putri, dkk tahun 2020 dengan judul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pola bilangan di SMP pertiwi 2 Padang. Hasil penelitian ini yaitu dalam menyelesaikan pola bilangan siswa paling banyak melakukan kesalahan konsep dan prinsip. Faktor penyebab kesalahan yaitu siswa tidak memahami maksud soal yang diberikan, siswa lupa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, siswa tidak memahami konsep pola bilangan, tidak memahami penggunaan rumus untuk menyelesaikan soal, siswa mempersingkat jawaban penyelesaian soal, kurang teliti karena terburu-buru dalam melakukan operasi penyelesaian soal.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan, dan faktor penyebab kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Berdasarkan hasil studi, ditemukan bahwa proses menjelaskan dan mengklarifikasi jawaban yang salah dari siswa lebih efektif daripada hanya menjelaskan jawaban yang benar (Rushton,2018:1). Keterbaruan dalam penelitian ini kesalahan-kesalahan soal cerita pola bilangan yang dilakukan siswa kelas IV akan dianalisis berdasarkan jenis kesalahan kastolan, dimana di jenjang sekolah dasar belum banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Dengan melakukan analisis tersebut diharapkan mampu menemukan permasalahan yang menjadi letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pola bilangan dan faktor penyebabnya.

Dari uraian tersebut penulis tertarik melakukan penelitian di kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik. Sehingga dengan demikian penelitian yang akan dilakukan dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pola Bilangan Menggunakan Teori Kastolan Siswa Kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik.”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan berdasarkan teori Kastolan?
2. Apa saja faktor penyebab kesalahan siswa kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan berdasarkan teori kastolan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan berdasarkan teori Kastolan.
2. Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa siswa kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan berdasarkan teori kastolan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini antara lain manfaat secara teoritis dan praktis, yaitu:

- a. Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan tambahan pengetahuan dalam melihat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pola bilangan menggunakan teori kastolan dan faktor penyebabnya.

- b. Manfaat secara praktis

1. Bagi Guru

Penelitian ini bermanfaat untuk dapat memberikan informasi kepada guru khususnya guru sekolah dasar mengenai kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan dan juga sebagai pertimbangan guru dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk membantu siswa mengetahui letak kesalahan yang sering dilakukannya dalam menyelesaikan soal cerita pola bilangan, sehingga dapat dijadikan pembelajaran bagi siswa untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu, dengan mengetahui letak kesalahan siswa, dan faktor penyebab

kesalahan siswa guru dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan siswa sehingga diharapkan siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama ketika mengerjakan soal cerita materi pola bilangan. Bagi siswa selanjutnya, secara tidak langsung setelah guru mengetahui letak kesalahan siswa yang lama, guru dapat memberikan pengetahuan dari siswa yang lama pada siswa selanjutnya dengan harapan siswa selanjutnya tidak melakukan kesalahan yang sama.

3. Bagi Akademisi

Penelitian ini bermanfaat untuk dijadikan sebagai bahan referensi dalam penelitian yang sama atau sejenis.

E. Batasan Penelitian

Supaya penelitian ini lebih terfokus dari pembahasan yang dimaksudkan, maka proposal penelitian ini membatasi ruang lingkup penelitian pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan menggunakan teori kastolan siswa kelas IV UPT SD Negeri 66 Gresik.

F. Definisi Istilah

1. Pola Bilangan

Pola Bilangan merupakan suatu susunan yang memiliki aturan dalam proses penyusunannya sehingga akan memiliki suatu pola tertentu.

2. Kesalahan menurut teori kastolan

Menurut teori kastolan kesalahan adalah penyimpangan seseorang yang telah meyakini sesuatu bahwa hal tersebut adalah benar yang telah disepakati bersama sebelumnya. Teori kastolan membagi kesalahan menjadi 3 jenis, yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik (A'yun,2022:13) .