

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pada hakikatnya, pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Menurut Kumar (2007) pendidikan merupakan alat untuk meningkatkan kapasitas seorang anak dan alat untuk memenuhi kebutuhan hidup. maka dari itu pendidikan harus menjadi kebutuhan pokok manusia agar dapat menjadi manusia yang berkualitas dan dapat bersaing secara global.

Manusia yang berkualitas dipaparkan dalam tujuan pendidikan nasional (dalam Ananda dan Putri, 2016, hlm. 37) yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut, salah satu upaya yang dilakukan manusia adalah dengan menempuh pendidikan formal di sebuah lembaga yang disebut sekolah.

Sekolah merupakan lembaga yang di dalamnya berlangsung Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Menurut Wulandari (2016, hlm. 1) “Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang salah satu tujuannya menggali dan mengembangkan hasil kebudayaan manusia.” Hasil kebudayaan yang dimaksud adalah ilmu pengetahuan.

Ilmu pengetahuan pada abad sekarang telah berkembang sesuai dengan tuntutan kehidupan yang juga ikut berkembang. Perkembangan tersebut mengakibatkan fokus pendidikan pada era revolusi industri 4.0 ini mengarah pada kemampuan berpikir siswa.

Kemampuan berpikir memiliki beberapa tingkatan. Bloom (dalam Dinni, 2018, hlm. 174) menyatakan bahwa terdapat dua level berpikir matematis siswa yaitu low order thinking dan high order thinking. Menurut Newman dan Wehlage (dalam Widodo dan Kadarwati, 2013, hlm. 162) dengan high order thinking peserta

didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Dengan begitu siswa akan mampu beradaptasi pada zaman ini.

Revolusi industri 4.0 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) yang kemudian hal ini menjadi fokus utama pendidikan pada era sekarang. Salah satu usaha untuk menghadapi tuntutan pada abad-21 adalah mengembangkan *High Order Thinking Skills* (HOTS) seseorang yang dapat digunakan untuk menghadapi tantangan di kehidupan pada abad ini.

High order thinking skills merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi. The Australian Council for Educational Research (ACER, 2015) menyatakan bahwa *high order thinking skills* merupakan proses menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan. Sejalan dengan pendapat King (dalam Dinni, 2018, hlm. 171) yaitu *high order thinking skills* termasuk di dalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Sedangkan menurut Saputra (2016, hlm. 91) kemampuan ini dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. Pendapat di atas diperkuat oleh bloom (dalam Dinni, 2018, hlm. 174) yang menyebutkan bahwa level kemampuan berpikir tingkat tinggi terletak pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hal ini menunjukkan bahwa level kognitif yang terdapat di dalam *high order thinking skills* dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pada kehidupannya terutama pada era revolusi industri 4.0.

Berbicara mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi, tidak akan terlepas dari kemampuan pemecahan masalah. Vui (dalam Kurniati, 2016, hlm. 62) menyebutkan bahwa:

high order thinking skills akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.

Sejalan dengan Dinni (2018, hlm. 170) yang menjelaskan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru. Menurut Fanani (2018) keterampilan berpikir tingkat tinggi bukanlah sekedar kemampuan mengingat, mengetahui, ataupun mengulang melainkan kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), berargumen (*reasoning*), dan kemampuan untuk mengambil keputusan (*decision making*). Dengan kata lain, keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah.

Setiap manusia pasti tidak akan terlepas dari masalah. Maka dari itu, penting bagi setiap orang untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Hudoyo (dalam Suwangsih dan Tiurlina, 2006, hlm. 126) mengungkapkan bahwa “Pemecahan masalah merupakan penggunaan matematis baik untuk matematika itu sendiri maupun aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan lain secara kreatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang belum diketahui pemecahannya.” Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan seseorang dalam mencari solusi untuk menyelesaikan masalah yang ia alami menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang telah ia dapatkan sebelumnya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan. Menurut Cooney (dalam Soemarmo dan Hendriana, 2014, hlm. 23) bahwa “Kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.” Pentingnya memiliki kemampuan pemecahan masalah ini tercermin dalam kutipan Branca (dalam Soemarmo dan Hendriana, 2014, hlm. 23) yang menyatakan bahwa “pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, bahkan dapat dikatakan merupakan jantungnya matematika.” Dalam menyelesaikan masalah terutama saat menghadapi era revolusi industri 4.0, seseorang perlu mendalami kemampuan pemecahan masalah,

salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematis baik di SD, SMP dan SMA masih sangat rendah. Berdasarkan hasil studi *Programme of International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2019 skor matematika negara Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 78 negara. Soal matematika yang digunakan oleh PISA adalah soal cerita yang mengharuskan siswa memahami dan menemukan solusi dari masalah matematis tersebut, ini menandakan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematis beberapa siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut:

Soal tema 2 : Pizza

Sebuah kedai pizza menyajikan 2 pilihan pizza dengan ketebalan yang sama namun berbeda ukuran. Pizza yang kecil memiliki diameter 30 cm dan harganya 30 zed dan pizza yang besar memiliki diameter 40 cm dengan harga 40 zed. Pizza manakah yang harganya lebih murah ? Berikan alasanmu !

Catatan: Anda dapat mengasosiasikan bilangan satuan harga dalam 'zed' pada soal tersebut dengan bilangan satuan harga dalam rupiah

Jawaban siswa :

a) Harga yang lebih murah adalah yang mempunyai diameter yang lebih kecil karena jika diameternya semakin besar maka harganya pun semakin tinggi.

Penggalan Petikan Wawancara :

P : "Maksud jawaban kamu ini gimana dek, darimana kamu bisa menyimpulkan bahwa pizza dengan harga 40 yang paling murah ?"

S29 : "Karena harga pizza yang diameter 40 cm itu 40 zed dan 30 cm itu 30 zed, jadi kalau diameter pizzanya kecil lebih murah dan yang lebih luas harganya lebih mahal."

P : "Kenapa kamu kemarin tidak mencoba mengerjakan dengan langkah matematis malah menjawab seperti itu ?"

S29 : "Susah mbak, sudah bingung dulu mbak, soalnya susah untuk dipahami, biasanya soalnya tidak seperti itu yang diajarkan".

Sumber: (<https://docplayer.info/41588182-Kesalahan-siswa-smp-dalam-menyelesaikan-soal-matematika-berbasis-pisa-pada-konten-change-and-relationship.html>)

Gambar 1.1 Salah satu soal PISA beserta jawaban siswa

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa belum bisa mengidentifikasi masalah nyata ke dalam konsep matematika yang relevan. Siswa hanya menjawab soal tersebut dengan uraian kata tanpa ada proses pengerjaan secara matematis.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Misel dan Suwangsih (2016, hlm. 27) menjelaskan bahwa “matematika merupakan sarana berpikir logis untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.” Maka dari itu, matematika adalah salah satu studi penting bagi kehidupan manusia karena hakikatnya kehidupan manusia itu tidak pernah terlepas dari matematika dimulai sejak manusia itu lahir dan berlangsung sepanjang hayat.

Matematika di ajarkan dalam semua jenjang pendidikan, baik SD, SMP ataupun SMA. Suwangsih dan Tiurlina (2006) menjelaskan bahwa kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang artinya mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata *mathema* yang artinya pengetahuan/ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathcin/mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Ruseffendi (dalam Noordiana, MA, 2016) menyatakan bahwa matematika sangat penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap karena berpikir matematika berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang bermanfaat sebagai sarana berpikir logis, inovatif, dan sistematis. Kline (dalam Suwangsih dan Tiurlina, 2006, hlm. 4) mengemukakan bahwa matematika itu bukan pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Menurut Turmudi (dalam Sari, dkk., 2015, hlm. 47), siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, membangun pemahaman baru secara aktif dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut, setiap materi dalam matematika tentunya saling berkaitan. Selain itu, matematika juga dapat dimaknai sebagai dasar dari ilmu-ilmu lain yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Banyak ilmu-ilmu yang ditemukan dan dikembangkan yang bergantung pada matematika diantaranya jual-beli dalam ilmu ekonomi, penghitungan penduduk dalam ilmu kependudukan dan masih banyak lagi ilmu yang bergantung pada matematika. Pada jenjang sekolah dasar salah satu materi yang diajarkan dalam matematika adalah bangun datar.

Bangun datar merupakan salah satu bagian dari materi geometri. Menurut Muhasanah, dkk. (2014) dalam mempelajari geometri, siswa membutuhkan suatu

konsep yang matang sehingga siswa mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki seperti memvisualisasikan, mengenal bermacam-macam bangun datar dan ruang, mendeskripsikan gambar, menyeketsa gambar bangun, melabel titik tertentu, dan kemampuan untuk mengenal perbedaan dan kesamaan antar bangun geometri. Oleh karena itu, siswa harus mempelajari geometri secara bertahap. Tanpa memahami tahap-tahap yang lebih rendah, mereka mempelajari geometri melalui hafalan.

Karena mempelajari geometri secara bertahap merupakan sebuah keharusan, jika ada tahap yang terlewat, kemungkinan siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis materi geometri. Tidak menutup kemungkinan bahwa kasus seperti pada gambar 1.1 akan terjadi terus menerus. Perlu adanya kajian mendalam mengenai kesulitan yang dialami siswa sehingga dapat dicarikan solusinya. Maka dari itu peneliti mengambil judul *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar*.

B. Identifikasi Masalah

PISA merupakan olimpiade tingkat internasional yang diikuti oleh siswa usia 15 tahun. Pada tahun 2019 PISA diikuti oleh 78 negara dan Indonesia menduduki peringkat ke-72 pada pelajaran matematika. Soal-soal yang digunakan PISA merupakan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa masih rendah.

Sample pada gambar 1.1 menunjukkan soal PISA materi geometri. Jawaban dari siswa menunjukkan bahwa belum adanya perhitungan matematis dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dalam materi geometri.

Dalam mempelajari geometri, ada tahap-tahap yang harus dilalui oleh siswa. Gambar 1.1 menunjukkan ada tahapan geometri yang terlewat. Siswa tersebut masih belum menggunakan logika dalam menyelesaikan soal. Tahapan-tahapan berpikir geometri tentunya dipelajari oleh anak sejak di bangku sekolah dasar. Maka dari itu, perlu adanya identifikasi sejak dini agar dapat memaksimalkan tahapan-tahapan berpikir geometri untuk menyelesaikan masalah matematis siswa sehingga siswa tidak mengalami kesulitan.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Permasalahan dalam penelitian ini secara umum adalah bagaimanakah kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar? Secara khusus rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini secara umum yaitu untuk memperoleh gambaran secara komprehensif mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar. Secara khusus tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar.
2. Untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini diharapkan sedikit banyaknya dapat memberikan kontribusi bagi semua pihak, baik bagi siswa, bagi guru, bagi pihak sekolah, maupun bagi peneliti itu sendiri. Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan bagi peneliti untuk memahami kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar.
2. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan wacana bagi peneliti yang akan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar.

F. Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri dari 5 bab yang berisi tentang kajian mendalam mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar

di sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

1. Bab I mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi tesis, fokus penelitian, dan definisi operasional.
2. Bab II mengenai kajian teori yang berisi tentang masalah matematis dan pembelajaran matematika materi bangun datar.
3. Bab III mengenai metode penelitian yang berisi desain penelitian, partisipan, subjek dan lokasi penelitian, pengumpulan data, proses mengembangkan instrumen, pengolahan dan analisis data serta isu etik.
4. Bab IV mengenai hasil dan pembahasan yang berisi tentang hasil analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar.
5. Bab V mengenai penutup yang berisi tentang simpulan, implikasi, dan rekomendasi bagi pihak yang telah membaca hasil penelitian ini.
6. Lampiran yang berisi tentang tabel, gambar, dan dokumentasi hasil tes, angket, dan wawancara, serta hal lainnya yang mendukung keberhasilan penelitian ini.

G. Fokus Penelitian

Penelitian ini terfokus pada permasalahan mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar. Sebagian siswa berpendapat bahwa matematika termasuk pelajaran yang sulit. Hal ini menyebabkan banyak peneliti yang meneliti kesulitan belajar pada pelajaran matematika. Dari berbagai penelitian tersebut menghasilkan banyak pendapat mengenai faktor-faktor yang menjadi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun datar di sekolah dasar sehingga nantinya dapat dicarikan cara untuk meminimalisir kesulitan siswa di sekolah dasar.

H. Definisi Operasional

Di dalam penelitian ini terdapat istilah-istilah yang perlu dijelaskan untuk mempermudah pemahaman pembaca, agar tidak terjadi kesalahan persepsi terhadap

istilah-istilah yang digunakan. Berikut ini pengertian dan penjelasan secara rinci tentang istilah-istilah yang terdapat di judul penelitian yang dimaksud:

1. Masalah Matematis

Masalah matematis dalam penelitian adalah masalah-masalah yang terjadi disekitar siswa yang dituangkan ke dalam bentuk soal matematika. Soal tersebut mengharuskan siswa untuk berpikir tingkat tinggi agar siswa dapat melakukan atau menemukan pemecahan masalah tersebut.

2. Geometri Bangun Datar

Bangun datar pada penelitian ini adalah materi yang digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Materi bangun datar yang diambil pada penelitian ini adalah bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga.