

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan abad 21 secara dinamis membuat Indonesia harus lebih peka terhadap keadaan yang ada. Perkembangan tersebut menjadi tantangan yang harus dihadapi sekaligus diantisipasi. Perkembangan yang terjadi seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan bidang-bidang terkait lainnya. Hal ini tentu saja menjadi tantangan yang tidak mudah bagi Indonesia pada hari ini dan masa datang. Tidak hanya terkait dengan perkembangan yang terjadi, tetapi juga persaingan global yang pasti akan terdapat di dalamnya. Untuk menghadapi tantangan tersebut, Indonesia harus memiliki sumber daya manusia yang unggul di berbagai bidang.

Sumber daya manusia yang unggul memiliki berbagai kelebihan, baik berupa pengetahuan maupun keterampilan yang sangat dibutuhkan. Sumber daya manusia yang unggul juga memiliki potensi yang lebih besar untuk maju dan berkembang. Dengan modal sumber daya manusia yang unggul, bangsa Indonesia diharapkan akan mampu menghadapi dan bertahan terhadap perkembangan dan persaingan secara global. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul tersebut adalah melalui pendidikan. Pendidikan memiliki peranan penting dalam membangun sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas (Wijaya dkk., 2016). Oleh karena itu, pendidikan harus dilaksanakan secara optimal dan dikelola dengan baik agar dapat memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Menurut UNESCO (Shrimal & Sharma, 2012), terdapat 4 pilar pendidikan, yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to live together*, dan *learning to be*. Dari keempat pilar pendidikan tersebut, pokok utama yang harus diperhatikan adalah belajar (*learning*).

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu dasar yang dibelajarkan kepada siswa. Dengan kekuatan dan peran yang dimiliki, pembelajaran matematika sangat berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sudradjat,

2008). Begitupun sebaliknya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga bergantung pada efektivitas pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika menekankan pada materi dan penerapannya, serta kemampuan-kemampuan yang terlatih. Materi dalam pembelajaran matematika pada dasarnya terdiri atas berbagai simbol, sehingga dapat dikatakan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang penuh dengan simbol. Meskipun matematika penuh dengan simbol, tetapi esensi materi matematika terletak pada gagasannya, bukan pada simbol itu sendiri (Lakoff & Núñez, 2000). Gagasan pada materi matematika dapat dijadikan sebagai alat dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Selain itu, kemampuan-kemampuan yang terlatih lewat pembelajaran matematika juga menjadi salah satu titik penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan-kemampuan tersebut di antaranya adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan berbagai kemampuan ataupun keterampilan berpikir lainnya. Kemampuan-kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menjalani kehidupan bermasyarakat. Melalui pemahaman tentang materi matematika dan penguasaan terhadap kemampuan-kemampuan yang terlatih lewat pembelajaran matematika, diharapkan para siswa dapat menyelesaikan berbagai persoalan secara optimal dan berperan aktif dalam mengikuti perkembangan dan perubahan yang terjadi.

Dalam pembelajaran matematika, penanaman kemampuan dalam menyelesaikan suatu persoalan dapat dilakukan melalui pembiasaan dalam memecahkan masalah matematis. Hal tersebut dapat membantu siswa dalam mencari solusi dan membentuk pola dari solusi yang akan mempercepat dalam melakukan proses pemecahan masalah, karena walau bagaimanapun kemampuan memecahkan masalah diperlukan untuk menangani berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Penanaman kemampuan pemecahan masalah pada dasarnya telah diintegrasikan dalam sistem pendidikan sebagaimana tercantum di dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014). Hal tersebut sejalan dengan pendapat (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu dari lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa. Depdiknas (2006) juga menyebutkan bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran matematika

adalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sejalan dengan pandangan NCTM dan Depdiknas tersebut, pemecahan masalah menjadi kemampuan ataupun keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika (Pradani & Nafi'an, 2019; Umrana, Cahyono, & Sudia, 2019) juga dalam kehidupan modern (English & Gainsburg, 2015). Dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki, diharapkan siswa dapat menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang dapat mendukung proses pemecahan masalah siswa adalah berpikir komputasi (*computational thinking*).

Kemampuan berpikir komputasi sangat perlu dimiliki oleh siswa karena erat kaitannya dengan teknologi, informasi, dan komunikasi. Berpikir komputasi menjadi keterampilan dasar yang wajib dimiliki oleh seluruh siswa seperti halnya kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (Hunsaker, 2020; Román-González, Pérez-González & Jiménez-Fernández, 2017; Tabesh, 2017; Wing, 2014). *Institute for the Future* merilis dokumen yang mendeskripsikan mengenai keterampilan-keterampilan yang harus dikuasai ataupun yang dibutuhkan di masa sekarang, salah satu keterampilan tersebut adalah berpikir komputasi (Mohaghegh & McCauley, 2016). Buckley (2012) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir komputasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan di era sekarang dan masa mendatang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi merupakan keterampilan yang perlu untuk dikembangkan pada diri siswa secara berkelanjutan.

Konsep berpikir komputasi merupakan gagasan yang relatif baru. Konsep berpikir komputasi pertama kali diungkapkan oleh Seymour Papert (Papert, 1990). Setelah itu, berbagai penelitian dilakukan untuk pengembangan konsep tersebut. Berpikir komputasi pada dasarnya berkaitan erat dengan ilmu komputer. Hal ini dapat dilihat dari definisi yang dikemukakan oleh Wing (2006) bahwa berpikir komputasi mencakup pemecahan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia dengan menerapkan konsep-konsep dasar ilmu komputer.

Voskoglou dan Buckley (2012) juga mengemukakan hal yang hampir sama, yaitu berpikir komputasi sebagai metode pemecahan masalah yang menggunakan teknik-teknik ilmu komputer. Teknik-teknik yang dimaksud tersebut seperti generalisasi dan berpikir algoritma.

Pengertian-pengertian yang dikemukakan oleh para ahli tersebut di atas, pada dasarnya merujuk pada peran ilmu komputer, karena pada dasarnya berpikir komputasi muncul dari bidang ilmu komputer. Meskipun begitu, berpikir komputasi merepresentasikan kumpulan sikap dan keahlian yang dapat diterapkan secara universal bukan hanya dalam ilmu komputer (Lye & Koh, 2014), tetapi juga pada bidang pendidikan matematika (Maharani dkk., 2019). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa berpikir komputasi merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan di era sekarang dan masa mendatang, bukan hanya pada bidang komputer, tetapi juga dalam matematika, terutama dalam membentuk kemampuan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin berkembang. Maka tidaklah mengherankan bahwa aspek berpikir komputasi dimasukkan sebagai salah satu komponen asesmen pada pelaksanaan *Program for International Student Assessment (PISA) Tahun 2021* sebagaimana dikutip dalam PISA 2021 (OECD, 2018). Hal ini menambah komponen pemecahan masalah yang telah ada sebelumnya.

Hasil tiga asesmen PISA terakhir menunjukkan bahwa siswa Indonesia memperoleh nilai rata-rata 375 pada tahun 2012, 386 pada tahun 2015, dan 379 pada tahun 2018 (OECD, 2013, 2016, 2019). Hasil ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih jauh tertinggal dibandingkan dengan siswa dari banyak negara peserta lainnya, termasuk Singapura, Malaysia, Thailand, dan Vietnam. Sebagai asesmen kemampuan pemecahan masalah yang telah diakui secara global, beberapa peneliti telah mengkaji kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia dengan merujuk pada asesmen PISA tersebut. Temuan mereka pada dasarnya menunjukkan hasil yang sama, yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih sangat rendah (Bidasari, 2017; Disnawati & Haning, 2019; Fazzilah & Effendi, 2020; Utama & Novitasari, 2020; Wahyuni & Masriyah, 2021). Hasil asesmen PISA dan temuan dari sejumlah penelitian tersebut dapat

dijadikan sebagai bahan perbaikan dalam pembelajaran, khususnya aspek pemecahan masalah.

Pengintegrasian kemampuan berpikir komputasi ke dalam asesmen PISA, sejalan dengan inisiatif dari orang-orang yang membentuk *Bebras International Challenge on Informatics and Computational Thinking*. Ide dari pengembangan kontes tersebut berasal dari Institut Matematika dan Informatika, Lithuania (Dagiene, 2005) dan dilaksanakan sejak tahun 2004 dan telah diadakan di lebih dari 50 negara. Hal ini didasari atas kesadaran mereka untuk mempromosikan kemampuan berpikir komputasi agar para siswa semakin tertarik pada konsep tersebut (Dagienė, Sentance, & Stupurienė, 2017). Bebras menantang pesertanya dalam hal kemampuan pemecahan masalah dan informatika (kemampuan berpikir komputasi), terutama memecah masalah yang rumit menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana, perancangan algoritma, koding, pemodelan, proses paralelisasi, pengenalan pola, abstraksi, dan generalisasi.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka berpikir komputasi menjadi salah satu kemampuan yang perlu untuk diperhatikan. Sejalan dengan gagasan tersebut, perlu pengintegrasian berpikir komputasi ke dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika (Weintrop dkk., 2016), karena berpikir komputasi memuat beberapa materi matematika yang perlu untuk dipahami secara utuh. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang erat kaitannya dengan berpikir komputasi adalah penggunaan pola.

Matematikawan mengamati berbagai fenomena, kemudian mereka membuat konjektur, pengujian, dan memperumum menjadi sebuah pola. Pola secara umum menjadi salah satu dasar bagi sebagian besar subjek dalam matematika, sehingga melakukan matematika dapat didefinisikan dalam konteks pola (Liljedahl, 2004). Sebagai salah satu dasar dalam matematika, maka pola harus dipahami dengan baik oleh siswa agar materi lainnya dapat dengan mudah dipelajari. Pada materi pola, analisa terlebih dahulu dilakukan terhadap informasi yang ada pada masalah dan hal yang ingin diselesaikan pada masalah tersebut. Melalui hasil analisa tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk menguraikan masalah menjadi masalah-masalah lain yang lebih mudah untuk diselesaikan (umumnya disebut sebagai dekomposisi masalah). Cara tersebut

adalah salah satu strategi yang efektif untuk melakukan aktivitas mengenali pola dalam suatu keteraturan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan proses pengenalan tersebut, siswa dapat dibiasakan melakukan abstraksi dan generalisasi dalam menyelesaikan masalah yang relevan. Selain itu, siswa juga akan terbiasa untuk membuat sebuah proses berpikir algoritmik dalam pemecahan masalah. Keempat kemampuan tersebut, yaitu dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi dan generalisasi, dan berpikir algoritmik merupakan komponen utama dalam berpikir komputasi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, secara umum siswa masih mengalami kesulitan pada materi pola bilangan terkait dengan kemampuan berpikir komputasi. Berikut ini merupakan temuan awal peneliti terkait dengan kesulitan siswa dalam berpikir komputasi pada materi pola bilangan.

$$1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 = 120$$

Siswa 1

$$\begin{aligned} U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 &= 1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 \\ &= (1+29) + (5+25) + (9+21) + (13+17) \\ &= 30 \cdot 4 \\ &= 120 \end{aligned}$$

Siswa 2

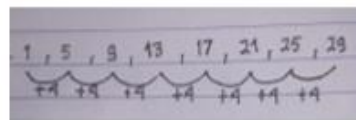
Gambar 1.1 Jawaban Siswa terkait Komponen Dekomposisi Masalah

Gambar 1.1 menampilkan dua jawaban berbeda dari dua orang siswa dalam menjawab sebuah permasalahan yang sama. Gambar tersebut menampilkan jawaban siswa terkait dengan kemampuan berpikir komputasi pada materi pola bilangan, terutama komponen dekomposisi masalah. Siswa diberikan sebuah deret dengan pola tertentu, pada pola tersebut bilangan berikutnya diperoleh dengan menambahkan 4 pada suku sebelumnya. Gambar 1.1 tersebut mengungkapkan dua metode berbeda yang digunakan.

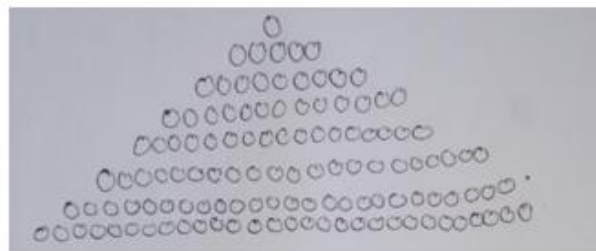
Siswa 1 menyelesaikan soal dengan cara menjumlahkan tiap sukunya secara langsung sehingga diperoleh jawaban 120. Jika siswa tersebut menggunakan kemampuan berpikir komputasinya, terutama terkait dengan menguraikan masalah menjadi masalah yang lebih sederhana, maka siswa akan menyelesaikan penjumlahan tersebut dengan cara berbeda yang jauh lebih mudah sebagaimana

dilakukan oleh siswa 2. Siswa 2 menggunakan kemampuan berpikir komputasinya, terutama terkait dengan menguraikan masalah menjadi masalah yang lebih sederhana, sehingga siswa menyelesaikan penjumlahan tersebut dengan cara berbeda yang jauh lebih mudah. Siswa mengamati pola yang terdapat pada deret tersebut, yaitu jumlah suku pertama dan suku terakhir adalah sama dengan jumlah suku kedua dan suku kedua terakhir hingga seterusnya. Teknik ini jauh lebih mudah untuk dilakukan dibandingkan dengan cara sebelumnya, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa 2 mampu mengubah suatu penjumlahan deret menjadi penjumlahan yang jauh lebih sederhana dan telah melakukan proses dekomposisi masalah yang pada dasarnya didahului dengan pengenalan pola. Sedangkan siswa 1 belum menerapkan dekomposisi masalah pada masalah tersebut.

Kesulitan lain yang dapat muncul terkait dengan kemampuan berpikir komputasi siswa adalah komponen pengenalan pola, abstraksi, dan generalisasi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Siswa 1



Siswa 2

Gambar 1.2 Jawaban Siswa terkait Komponen Pengenalan Pola, Abstraksi, dan Generalisasi

Siswa 1 melakukan pengenalan pola dengan baik, yaitu memahami bahwa suku berikutnya diperoleh dengan menjumlahkan suku sebelumnya dengan 4. Sedangkan siswa 2 justru menuliskannya dalam bentuk representasi lain, yaitu berupa bulatan-bulatan, meskipun pada dasarnya angkanya benar. Dengan representasi yang dilakukan siswa 2 tersebut, siswa 2 lebih berpeluang mengalami kesulitan ketika diminta untuk menggunakan keterkaitan penggunaan suatu teknik

dari masalah sebelumnya ke masalah lain. Contohnya adalah ketika siswa diberi masalah berupa pola bilangan

$$2,4,8,10,14, \dots$$

Jika direpresentasikan seperti cara yang digunakan oleh siswa 1, maka dengan mudah akan diperoleh bahwa penjumlahannya akan berulang antara +2 dan +4. Sedangkan jika dilakukan dengan cara seperti yang digunakan oleh siswa 2, maka akan sulit untuk melihat pola tersebut karena yang muncul hanya bulatan seperti yang disajikan pada gambar di atas dan bukan pola yang berupa deretan angka.

Selanjutnya, berpikir algoritma dalam berpikir komputasi merujuk pada bagaimana siswa menyusun penyelesaian masalah secara runut dan sistematis. Siswa diminta untuk menyusun solusi dari permasalahan berikut.

Pada sebuah resepsi pernikahan, kursi diatur dengan baris pertama terdiri dari 1 kursi, baris kedua terdiri dari dua kursi, baris ketiga terdiri dari 9 kursi dan seterusnya. Tuliskan pola dari pengaturan kursi tersebut? Berapa banyak kursi di baris kedelapan? Berapa banyak total kursi dari baris pertama hingga baris kedelapan?

$$\begin{aligned} b. u_8 &= a + (n-1)b \\ &= 1 + (7) \cdot 4 \\ &= 1 + 28 \\ &= 29 \\ c. S_8 &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\ &= \frac{8}{2} (1 + 29) \\ &= 4 (30) \end{aligned}$$

Siswa 1

$$\begin{aligned} b. u_8 &= 1 + 4(8-1) = 1 + 4 \cdot 7 = 1 + 28 = 29 \text{ kursi} \\ c. U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 &= 1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 \\ &= (1+29) + (5+25) + (9+21) + (13+17) \\ &= 30 \cdot 4 \\ &= 120 \text{ kursi} \end{aligned}$$

Siswa 2

Gambar 1.3 Jawaban Siswa terkait Komponen Berpikir Algoritma

Pada Gambar 1.3, siswa terlebih dahulu melakukan analisa terhadap hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Siswa pada dasarnya dapat menyusun pola dari masalah yang diberikan, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa telah melakukan pengenalan pola dengan baik sebagaimana diperlihatkan pada Gambar

1.3. Siswa 1 menyusun solusinya menggunakan pengetahuan tentang barisan dan deret aritmatika. Siswa tersebut akan kesulitan ketika dihadapi dengan bentuk pola pengaturan kursi yang berbeda. Siswa 2 menggunakan pemahaman pola secara umum untuk menentukan banyaknya total kursi tanpa menggunakan pengetahuan tentang suatu jenis barisan dan deret tertentu.

Dari sejumlah fakta tersebut di atas, diperoleh gambaran bahwa siswa masih mengalami kesulitan-kesulitan terkait dengan kemampuan berpikir komputasi. Terkait dengan materi pola bilangan, penelitian lain mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesalahan, kesulitan maupun hambatan, baik dalam penyelesaian masalah pola bilangan maupun pada materi pola bilangan secara umum sebagaimana dinyatakan oleh Wulandari dan Utama (2019). Berdasarkan hasil penelitian Ariyanti dan Setiawan (2019), kesulitan-kesulitan yang dialami siswa berkaitan dengan penyelesaian masalah pola bilangan adalah kesulitan dalam menentukan pola yang ada pada soal. Berdasarkan studi tersebut, siswa terlalu fokus pada rumus, sehingga siswa hanya memikirkan tentang rumus yang harus dipakai dan bukan berfokus pada pola susunan yang ada dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita dan kesulitan terkait koneksi materi dengan konsep matematika lainnya. Dari temuan-temuan tersebut, kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan adalah kesulitan terkait dengan penentuan pola yang ada pada soal dan sulit dalam memahami suatu soal cerita dan koneksi matematis.

Terdapat kesulitan lain yang dialami siswa terkait dengan materi pola bilangan secara umum. Hidayah, Nugroho dan Endahwuri (2020) menemukan bahwa siswa belum bisa mendeteksi keteraturan dalam suatu pola, belum mampu merumuskan pola dari susunan angka/gambar yang ada. Sejalan dengan itu, Agustina dan Patimah (2019) menyatakan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menuliskan operasi hitung, kesalahan dalam perhitungan, dan ketidaktelitian membaca soal. Kesalahan-kesalahan tersebut disebabkan karena pengetahuan awal siswa, terutama terkait dengan operasi masih rendah. Dengan demikian, tidak menutup kemungkinan masih banyak kesalahan dan kesulitan lain yang dialami siswa terkait dengan materi pola bilangan, terutama terkait dengan kemampuan berpikir komputasi. Kesalahan dan kesulitan tersebut dapat dikatakan sebagai

bagian dari hambatan belajar. Hambatan-hambatan belajar yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran tersebut dikenal sebagai *learning obstacles*.

Learning obstacles merupakan hambatan belajar yang terdiri atas beberapa tipe. Brousseau (2002) membedakan *learning obstacles* menjadi tiga tipe, yaitu *ontogenical obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*. *Ontogenical obstacle* berkaitan dengan hambatan yang muncul akibat keterbatasan perkembangan mental dan kognitif siswa terkait dengan materi yang diajarkan. *Epistemological obstacle* berkaitan dengan hambatan yang muncul akibat keterbatasan pemahaman siswa pada suatu konsep tertentu. *Didactical obstacle* merupakan hambatan yang muncul akibat pemilihan metode pembelajaran yang tidak sesuai dengan konsep yang diajarkan, maupun karakteristik siswa yang diajar.

Learning obstacles sangat mungkin terjadi pada setiap proses pembelajaran. Salah satu tugas seorang guru adalah mengantisipasi hambatan tersebut agar tidak terjadi dalam proses pembelajaran dengan mempertimbangkan hambatan-hambatan yang telah terjadi sebelumnya. Proses ini akan terus berlangsung hingga kompetensi yang dimiliki oleh seluruh siswa telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal tersebut perlu dilakukan dikarenakan hambatan belajar yang terjadi sangat mempengaruhi proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan tersebut di atas, perlu adanya langkah untuk mengatasi *learning obstacles* yang dialami siswa, terutama dalam memahami materi pola bilangan. Dengan mengetahui *learning obstacles* yang dialami siswa, maka langkah-langkah antisipasi dapat dilakukan ke depannya. Sebelum menyusun langkah antisipasi tersebut, terlebih dahulu perlu diketahui *learning obstacles* yang dialami oleh siswa. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Learning Obstacles* Siswa SMP dalam Berpikir Komputasi pada Materi Pola Bilangan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang disajikan dalam penelitian ini berkaitan dengan *learning obstacles* adalah sebagai berikut.

- 1) Apa saja *ontogenical obstacle* siswa yang teridentifikasi dalam berpikir komputasi pada materi pola bilangan?
- 2) Bagaimana *epistemological obstacle* yang dihadapi oleh siswa dalam berpikir komputasi pada materi pola bilangan?
- 3) Bagaimana *didactical obstacle* siswa yang teridentifikasi dalam berpikir komputasi pada materi pola bilangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan gambaran *learning obstacles* siswa dalam berpikir komputasi pada materi pola bilangan yang meliputi tiga hal, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Ontogenical obstacle*
- 2) *Epistemological obstacle*
- 3) *Didactical obstacle*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pengetahuan maupun wawasan mengenai gambaran *learning obstacles* pada materi pola bilangan, khususnya dalam kemampuan berpikir komputasi siswa sehingga dapat digunakan dalam mengantisipasi terjadinya *learning obstacles* pada siswa.

1.4.2 Manfaat Praksis

- 1) Bagi guru, khususnya dalam bidang matematika, sebagai referensi dalam menyusun bahan ajar sehingga dapat meminimalisir terjadinya *learning obstacles* pada materi pola bilangan.
- 2) Bagi peneliti lain, dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian maupun penulisan karya ilmiah selanjutnya atau dapat menjadi bahan yang dapat dikaji lebih lanjut.

- 3) Bagi peneliti, menjadi pengalaman dalam menerapkan pengetahuan terhadap masalah yang dihadapi secara nyata dan sebagai bahan referensi untuk dapat ditindaklanjuti ke dalam lingkup yang lebih luas untuk dikaji lebih dalam.