

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Elan dkk. (2018, hlm. 22) menyatakan bahwa matematika adalah salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memiliki peranan besar dalam membentuk pola pikir manusia sehingga dapat dijadikan sebagai pondasi awal dalam menjalankan kehidupan. Dengan pola pikir tersebut, ilmu matematika dapat memfasilitasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, industri, bisnis, dan pemerintahan. Maka sudah sepatutnya penyelenggaraan pendidikan masa kini dapat menunjang siswa agar mampu menerapkan pengetahuan yang didapatkannya selama proses pembelajaran ke dalam permasalahan yang dijumpai di kehidupan sehari-hari. Maka pembelajaran matematika di sekolah akan selalu dihadapkan dalam persoalan bagaimana mengemas pembelajaran matematika dengan baik dan benar dalam upaya membentuk pemaknaan & pemahaman yang utuh terhadap suatu konsep matematika untuk meminimalisir terjadinya hambatan belajar (Setyawan dalam Suryadi, 2019, hlm. 10).

Matematika ialah salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang dapat menjembatani konsep abstrak menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa guna mencapai tujuan pendidikan. Visi dari pembelajaran matematika itu sendiri memiliki dua arah perkembangan, yakni untuk memenuhi kebutuhan masa sekarang dan masa yang akan datang. Di masa kini, siswa akan diarahkan untuk memahami konsep dan ide matematika sehingga dapat mempermudah dirinya dalam mempelajari mata pelajaran lainnya. Sedangkan di masa mendatang, secara tidak langsung matematika berpeluang untuk mengembangkan kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis, cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan mengembangkan sikap objektif serta bijak dalam mengambil keputusan juga tindakan yang akan dilakukan dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang dijumpainya (Hendriana & Soemarno, 2014, hlm. 6). Begitu besar kebermanfaatannya matematika dalam kehidupannya sehingga penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai matematika karena hakikatnya matematika bukanlah sekedar persoalan angka dan perhitungan saja. Hal ini diperkuat dengan pernyataan dari Kementrian

Pendidikan dan Kebudayaan dalam dokumen silabus mata pelajaran matematika (2016) di mana pembelajaran matematika bertujuan untuk memfasilitasi siswa agar memiliki kecakapan matematika, di mana kecakapan tersebut bagian dari kecakapan hidup dalam upaya pengembangan daya nalar, komunikasi, dan pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Namun ketika dilapangan pelajaran matematika kurang diminati oleh kebanyakan siswa karena proses pembelajarannya yang cukup kompleks dan keabstrakannya yang sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Turmudi dkk. (2016, hlm. 121) menyatakan bahwa hambatan belajar (*learning obstacles*) tersebut sering terjadi ketika siswa dihadapkan kepada proses abstraksi sehingga siswa kurang merasakan kebermanfaatannya matematika secara nyata dan hal ini tidak selaras dengan fungsi matematika yang seharusnya. Oleh karena itu, hambatan ini perlu diidentifikasi guna menemukan cara dalam mengatasi ataupun meminimalisir terjadinya hambatan belajar. Jika dibiarkan, hal ini akan berdampak pada materi selanjutnya karena pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral sehingga setiap mempelajari pengetahuan baru perlu memperhatikan materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya (Suherman, dalam Riskiyani 2018). Maka salah satu konsep yang penting untuk dikuasai oleh siswa yaitu konsep bilangan bulat.

Bilangan bulat ialah himpunan bilangan yang terdiri dari bilangan bulat negatif dan bilangan cacah (nol dan bilangan positifnya). Di kesehariannya siswa menggunakan atau mengalami fenomena yang berkaitan dengan bilangan bulat, baik dalam bentuk istilah atau bahasa dan lambang bilangan bulat atau kalimat matematika. Bilangan bulat positif merepresentasikan nilai lebih dari 0 sementara bilangan bulat negatif bernilai di bawah 0. Contoh yang kerap ditemui dalam kehidupan sehari-hari yaitu seperti suhu, ketinggian laut (diatas dan dibawah permukaan laut), arah gerak (kanan, kiri), dll (Makonye dkk, 2016, hlm. 2). Konsep dalam bilangan bulat negatif dianggap lebih sulit dipahami dan dikonseptualisasikan oleh siswa dibandingkan bilangan bulat positif, terutama dalam mengilustrasikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan yang juga mewakili simbol “+” dan “-“ (Cetin, 2019, hlm. 366).

Berbagai penelitian pun telah dilakukan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tentang konsep bilangan bulat, khususnya yang melibatkan bilangan bulat negatif. Secara umum, siswa diberbagai negara mengalami kesulitan dan kesalahpahaman dalam menyelesaikan konsep bilangan bulat yang dihadirkan dalam berbagai macam representasi, seperti suhu, ketinggian laut (diatas dan dibawah permukaan laut), arah gerak (kanan, kiri) (Melemezoglu, 2005; Avcu & Durmaz, 2011). Kemudian dalam penelitian lain diungkapkan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa didasari oleh kurangnya model praktis yang dapat merepresentasikan arti pengurangan dan negatif, contohnya, siswa menganggap bahwa $2 - (-4)$ sebagai $2-4$. Demikian pula, siswa kelas 5 dalam suatu sekolah yang mengartikan operasi $5-7$ sebagai $7-5$ dan (Hativa dalam Cetin, 2019, hlm. 366).

Untuk memperkuat riset ini, peneliti (2020) telah melakukan studi pendahuluan kepada siswa kelas 6 mengenai konsep bilangan bulat negatif, sebagai bagian dari materi bilangan bulat dan telah dipelajari dikelas 6 semester 1. Studi pendahuluan ini berisikan 3 soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengetahui aspek pengetahuan prasyarat, pemahaman prinsip, dan pemecahan masalah. Soal tersebut diberikan secara daring melalui aplikasi bernama *quizizz*. Setelah dianalisis, siswa memaknai bilangan bulat negatif sebagai bilangan yang memiliki tanda negatif (-) di depannya sehingga siswa telah mampu membedakan bilangan positif dan negatif. Akan tetapi, mereka tidak mengetahui bahwa pecahan bukan merupakan bilangan bulat. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa belum memahamai materi prasyarat secara utuh.

Kemudian ketika siswa disajikan disajikan wacana pada konteks keseharian dan diminta untuk menentukan posisi akhir kapal selam sebagai hasil operasi, beberapa siswa telah mampu melakukan operasi hitung bilangan bulat akan tetapi siswa masih keliru dalam menyelesaikan konsep bilangan bulat yang dihadirkan dalam representasi kontekstual mengenai makna “dinaikkan ke atas’ dalam konsep ketinggian laut. Lain halnya dengan beberapa siswa yang lain, mereka mampu memaknai bilangan bulat negatif dalam konteks keseharian namun keliru dalam menyelesaikan operasi hitungnya. Hal ini dikarenakan pemaknaan siswa terhadap konsep $a + (-b) = a - b$ yang masih keliru, di mana ia menganggap bilangan negatif

yang bertemu dengan bilangan positif maka kedua bilangan tersebut dijumlahkan dan hasilnya negatif. Selanjutnya ditemukan pula bahwa siswa telah mampu memaknai bilangan negatif yang dihadirkan dalam representasi suhu, yaitu suhu yang berada dalam ruang pendingin bernilai negatif sementara suhu di luar ruang pendingin bernilai positif. Namun, beberapa siswa masih keliru dalam menentukan selisih udara dari kedua ruangan tersebut yang mana seharusnya $28 - (-32) = 60$.

Kesulitan dalam memahami konsep bilangan bulat negatif tidak hanya dialami oleh siswa pada jenjang sekolah dasar saja, beberapa penelitian yang dilakukan oleh Turmudi dkk (2016) pada siswa sekolah menengah, Hutagaol dan Rismawati (2018) pada mahasiswa PGSD serta Reeder dan Bateiha (2016) pada guru matematika mengindikasikan bahwa adanya ketidaksesuaian antara *concept image* dan *concept definition* yang dibangun oleh subjek penelitian terkait bilangan bulat negatif. Dari fakta-fakta yang telah dipaparkan sebelumnya, masalah mendasar dari terjadinya kesulitan dalam memahami konsep bilangan bulat negatif yaitu makna (hermeneutik) dan pemaknaan yang berkaitan dengan pengalaman (fenomenologi) seseorang.

Banyak faktor yang dapat mengakibatkan hambatan belajar, salah satunya yaitu adanya kesenjangan konsepsi dalam interaksi yang dibangun antara siswa, guru, dan *scientific conception* (Suryadi, 2018). Jika ditinjau dari sisi guru, sudah sepatutnya guru memiliki kemampuan dalam mengemas pembelajaran yang sesuai dan dibutuhkan oleh siswa. Namun disisi lain, guru cenderung menyajikan contoh aplikasi saja tanpa memberikan penjelasan rasional “mengapa dan bagaimana” konsep tersebut terjadi sehingga siswa tidak memiliki kesempatan untuk membangun skema pengetahuannya sendiri (Cetin, 2019, hlm. 366) dan hanya bisa meniru prosedur yang diajarkan tanpa memahami konsepnya. Maka ketika siswa dihadapkan dengan situasi yang berbeda, mereka cenderung tidak mampu untuk menyelesaikannya (Suryadi, 2013).

Dalam pembelajaran matematika, pemaknaan siswa merupakan implikasi dari pemaknaan guru yang mana belum tentu sesuai dengan *scientific conception* yang seharusnya karena bayangan konsep yang dimiliki oleh guru sendiri dipengaruhi oleh kapasitas, pengalaman, serta pengetahuannya. Kesenjangan konsepsi atau *Zone of Concept Image Differencies (ZCID)* ini berpotensi

mengakibatkan *learning obstacles* yang dialami siswa dan tentunya berimplikasi pada ketidakefektifan pengetahuan siswa terkait konsep tersebut (Suryadi, 2018). Untuk menelusuri hal ini, maka diperlukan kajian secara utuh dan mendalam mengenai makna hingga pengalaman siswa dalam memperoleh konsep bilangan bulat negatif. Berdasarkan paparan di atas maka peneliti telah melakukan penelitian studi fenomenologi hermeneutik dengan tujuan untuk mendeskripsikan makna serta pengalaman siswa dalam memperoleh makna pada konsep bilangan bulat negatif sehingga dapat mengetahui serta mendeskripsikan *learning obstacles* yang dialami siswa kelas VI sekolah dasar pada konsep bilangan bulat negatif.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah makna konsep bilangan bulat negatif menurut siswa kelas VI sekolah dasar?
2. Bagaimanakah pengalaman siswa kelas VI sekolah dasar dalam memperoleh makna pada konsep bilangan bulat negatif?
3. Bagaimanakah *learning obstacle* yang bisa diidentifikasi pada konsep bilangan bulat negatif berdasarkan makna dan pengalaman siswa kelas VI sekolah dasar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis makna dan pengalaman siswa sehingga dapat mengidentifikasi *learning obstacles* yang dialami siswa selama mempelajari konsep bilangan bulat negatif. Sementara secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Makna konsep bilangan bulat negatif menurut siswa kelas VI sekolah dasar
2. Pengalaman siswa kelas VI sekolah dasar dalam memperoleh makna pada konsep bilangan bulat negatif
3. *Learning obstacles* pada konsep bulat negatif berdasarkan makna dan pengalaman siswa kelas VI sekolah dasar

D. Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan, terutama pada bidang pendidikan di sekolah dasar guna meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya mengenai gambaran *learning obstacles* pada konsep bilangan bulat negatif berdasarkan makna dan pengalaman siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat memperoleh gambaran mengenai *learning obstacles* siswa kelas VI sekolah dasar pada konsep bilangan bulat negatif dari penelusuran makna dan pengalaman siswa.
- b. Bagi guru, dapat menjadi bahan refleksi guru mengenai pentingnya untuk melakukan penelusuran *learning obstacles* siswa pada konsep bilangan bulat negatif berdasarkan makna dan pengalamannya serta dapat dijadikan sebagai motivasi untuk mengembangkan desain didaktis yang tepat guna meminimalisir terjadinya *learning obstacles* pada siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
- c. Bagi siswa, dapat menjadi motivasi serta evaluasi untuk lebih fokus dan tekun dalam belajar matematika, khususnya konsep bilangan bulat negatif.
- d. Bagi peneliti yang lain, dapat menjadi bahan pertimbangan ataupun referensi terkait *learning obstacles* yang dialami siswa pada konsep bilangan bulat negatif berdasarkan makna dan pengalaman yang dilaluinya.