

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk diajarkan di sekolah dasar karena tanpa kita sadari kehidupan sehari-hari selalu bersentuhan dan berkaitan dengan matematika seperti contoh kegiatan jual beli di toko, pasar dan bahkan di sekolah . Sejalan dengan hal tersebut dijelaskan oleh Cross et al (2009, hlm. 1) bahwa pembelajaran matematika khususnya pada abad 21 seperti sekarang ini merupakan sebuah kebutuhan untuk dapat meningkatkan literasi teknik dan pendekatan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, karena semua masalah kehidupan membutuhkan pemecahan secara cermat dan teliti.

Dalam mencapai tujuan dari pembelajaran matematika terdapat beberapa hal yang menjadi perhatian salah satunya yaitu kemampuan pemahaman siswa. Hal ini diperkuat oleh penjelasan Sari (2012, hlm. 20) bahwa “pemahaman matematika dapat dikatakan sebagai pondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika”. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal pokok yang mendasari siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman merupakan aspek dasar yang mempengaruhi tumbuhnya kemampuan matematis lain. Siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan penalarannya jika ia belum paham dengan materi yang dipelajari.

Salah satu materi yang diajarkan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah materi tentang bilangan cacah. Bilangan cacah adalah himpunan bilangan yang dimulai dari angka 0 (nol) dan bilangan ini selalu bertambah satu dari bilangan sebelumnya, atau bisa juga disebut himpunan bilangan bulat yang bukan negatif. Selain itu, bilangan cacah juga bisa diartikan sebagai himpunan bilangan asli ditambah dengan angka nol. Terdapat beberapa operasi hitung pada bilangan cacah, salah satunya adalah operasi hitung pengurangan. Operasi hitung pengurangan bilangan cacah terdapat di kelas 3 dengan KD 3.1. Menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.

Operasi hitung pengurangan adalah operasi dasar aritmatika yang dilakukan oleh siswa dengan mengurangi dua buah bilangan menjadi sebuah bilangan. Secara

sederhana pengurangan dapat diartikan sebagai kebalikan dari penjumlahan. Dalam penyelesaian operasi pengurangan dapat dilakukan melalui dua cara, salah satunya yaitu dengan cara pendek. Cara pendek dapat dilakukan dengan langsung mengurangkan dua bilangan secara susun ke bawah sehingga siswa langsung memperoleh hasil dari operasi tersebut, tetapi jika bilangan pertama lebih kecil dari pada yang dikurangkan maka siswa harus menggunakan teknik menyimpan dimana angka depan yang beposisi sebagai puluhan diambil satu angka dan ditambahkan pada angka sebelumnya lalu dikurangkan dengan bilangan yang lebih besar begitu juga seterusnya sehingga diperoleh hasil dari pengurangan tersebut.

Materi pengurangan bilangan cacah merupakan materi pembelajaran yang dipelajari siswa mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. Akan tetapi, pada kenyataanya siswa masih mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam menyelesaikan permasalahan operasi hitung pengurangan bilangan cacah. Hal itu sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di SDN Girilintang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam operasi hitung pengurangan. Hal itu dapat dilihat ketika peneliti memberikan soal yang berkaitan dengan operasi hitung pengurangan, ditemukan *learning obstacle* yang dialami siswa diantaranya :

1. *Learning obstacle* ke-1, siswa miskonsepsi pada pembedahan pengurangan yang menyertakan bilangan nol. Perihal tersebut bisa dilihat pada Gambar 1.1.

1. Kakek pergi ke pasar membawa 500 butir mangga untuk dijual. Sore harinya kakek pulang dan membawa 25 butir mangga yang tersisa tidak terjual. Berapa butir mangga yang berhasil dijual oleh Kakek di pasar?

Jawab Dik: kakek...membawa 500 butir mangga
25 butir mangga yang tersisa
Dit: mangga yang berhasil di jual
Jawab:

$$\begin{array}{r} 500 \\ - 25 \\ \hline 485 \end{array}$$

Gambar 1.1. *Learning Obstacle* Siswa Nomor 1

Bersumber pada Gambar 1.1, reaksi siswa terhadap soal yang diberikan pada dikala riset pendahuluan menampilkan kalau siswa miskonsepsi pada pembedahan pengurangan yang mengaitkan bilangan nol. Siswa mengerjakan

soal $500 - 25 = 485$. Siswa menganggap setiap nol dikurangi dengan angka yang nilainya lebih besar dari nol adalah 10, jadi siswa ketika mengerjakannya menggunakan cara $10 - 5 = 5$ dan $10 - 8 = 2$.

2. *Learning obstacle* ke-2, siswa mengalami kesulitan dalam operasi hitung pengurangan dengan teknik meminjam. Perihal tersebut bisa dilihat pada gambar 1.2 :

Cobalah menyelesaikan soal pengurangan berikut ini.

1) $\begin{array}{r} 5.176 \\ - 4.328 \\ \hline 1...8...4...8 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 6.459 \\ - 2.783 \\ \hline 4...7...2...6 \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 8.324 \\ - 5.786 \\ \hline 3...4...8...8 \end{array}$
--	--	--

Gambar 1.2. *Learning Obstacle* Siswa Nomor 2

Berdasarkan gambar 1.2, respon siswa terhadap soal yang diberikan pada saat studi pendahuluan menunjukkan bahwa dalam operasi pengurangan bilangan cacah dengan teknik meminjam ada beberapa siswa yang langsung mengurangi bilangan besar dengan bilangan kecil, siswa lupa bahwa bilangan tersebut seharusnya dikurangi 1 karena siswa menganggap bahwa bilangan yang telah dipinjam itu tetap.

3. *Learning obstacle* ke-3 yaitu siswa mengalami kekeliruan dalam menggunakan proses perhitungan. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 1.3 :

4. Jumlah penduduk Desa Tegalarum 8.149 orang. Jumlah penduduk laki-lakinya 3.945 orang. Berapa jumlah penduduk perempuan di desa tersebut?

Jawab: Dik: jumlah Penduduk Desa Tegalarum = 8.149
B. Jumlah Penduduk laki-laki = 3.945
Dit: Jumlah Penduduk Perempuan?

Jawab:

$$\begin{array}{r} 8.149 \\ - 3.945 \\ \hline 4.204 \end{array}$$

Gambar 1.3. *Learning Obstacle* Siswa Nomor 3

Berdasarkan gambar 1.3, respon siswa terhadap soal yang diberikan pada saat studi pendahuluan menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang kebingungan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan

sehari-hari. Dalam proses penyelesaian soal tersebut juga terdapat siswa mengalami kekeliruan dalam menggunakan proses perhitungan. Pada soal jelas tercantum merujuk pada operasi hitung pengurangan, tetapi dalam soal menanyakan “jumlah penduduk perempuan”, dalam penyelesaian soal siswa mengerjakan dengan operasi hitung penjumlahan.

Berdasarkan *learning obstacle* di atas, dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa mengenai konsep operasi hitung pengurangan masih kurang. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kemampuan pemahaman siswa untuk operasi hitung pengurangan bilangan cacah. Menurut Purwanto (dalam Nur’ aeni, E., & Muharram, M.R.W., 2013) yang dimaksud pemahaman (*comprehension*) adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini siswa tidak hanya hafal secara verbalistik, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan. Jika sudah adanya kemampuan pemahaman dalam diri siswa maka akan bisa untuk menguraikan isi pokok dari suatu bacaan, atau mengubah data yang disajikan. Misalnya dari kalimat-kalimat verbal menjadi kalimat matematika.

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (dalam Kesumawati, 2008) dapat dilihat dari kemampuan siswa yaitu sebagai berikut :

- (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, (2) membuat contoh dan non contoh, (3) mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol, (4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain, (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, (6) mengidentifikasi sifat-sifat atau konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep, dan (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Berlandaskan paparan di atas bisa ditarik kesimpulan jika keahlian penjelasan matematis yaitu berbentuk salah satu tujuan bernilai dalam pendidikan matematika yang dalam penerapannya bukan cuma selaku hafalan modul saja, tetapi lebih kepada penjelasan siswa terhadap konsep modul pendidikan matematika itu sendiri.

Berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan peneliti, maka dibutuhkan sebuah desain didaktis untuk mengatasi *learning obstacle* yang dialami siswa serta meningkatkan kemampuan pemahaman siswa mengenai operasi hitung pengurangan bilangan cacah. Pemilihan desain didaktis dirasa cocok untuk sebuah paradigma inovasi pembelajaran dalam memberikan solusi atas permasalahan yang

ditemukan dan membekali untuk membuat rencana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Hal itu sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur'aeni, E., & Muharram, M.R.W. (2016) dengan judul “Desain Didaktis Kemampuan Pemahaman Matematis Materi Balok Dan Kubus Siswa Kelas IV SD“ yang menyatakan Desain didaktis dapat digunakan sebagai pengganti bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya, Fuadiah, N.F (2017) melakukan penelitian yang berjudul “*Potential Effect* Desain Didaktis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Bilangan Bulat Negatif”. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa desain didaktis dalam pembelajaran di kelas memiliki *potential effect* terhadap pencapaian pemahaman siswa terhadap konsep bilangan bulat, secara khusus pada bilangan bulat negatif sehingga dapat dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar matematika di kelas.

Selain itu, Supriadi, E., Sabandar, J., & yogaswara, M. (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Menggunakan Desain Didaktis Berdasarkan Kesulitan Belajar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” menyatakan bahwa melalui pembelajaran dengan desain didaktis, kemampuan pemahaman matematis siswa mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk meningkatkan kemampuan pemahamana siswa dalam materi operasi hitung pengurangan bilangan cacah sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, peneliti terdorong melakukan penelitian yang berjudul “Desain Didaktis Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Cacah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas III Sekolah Dasar.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini dirumuskan melalui pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD?

- 2) Bagaimana implementasi desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD?
- 3) Bagaimana respon siswa terhadap desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa pada operasi hitung pengurangan bilangan cacah di Kelas III SD. Adapun uraian tujuan yang hendak dicapai peneliti sebagai berikut:

- 1) Untuk mengembangkan desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD.
- 2) Untuk mendeskripsikan implementasi desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD.
- 3) Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap desain didaktis operasi hitung pengurangan bilangan cacah dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yang akan diperoleh, yaitu sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil yang diperoleh dapat menjadi alternatif pengembangan pembelajaran matematika, khususnya dalam operasi hitung pengurangan bilangan cacah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD.

1.4.2 Manfaat Praktis

- 1) Bagi Siswa

Sebagai kajian untuk mengetahui bagaimana cara meningkatkan kemampuan keterampilan dirinya sehingga dapat menemukan solusi untuk langkah selanjutnya agar lebih baik lagi.

2) Bagi Guru

Sebagai referensi dalam mengembangkan proses pembelajaran matematika pada operasi pengurangan bilangan cacah yang efektif dan objektif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

3) Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk mengembangkan pembelajaran matematika khususnya pada operasi hitung pengurangan bilangan cacah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa kelas III SD.

4) Bagi Peneliti

Sebagai kajian dalam pengembangan desain pembelajaran matematika dalam rangka meningkatkan kemampuan pada operasi hitung pengurangan bilangan cacah.

1.5 Definisi Operasional Variabel

1. Desain didaktis merupakan rancangan yang dibuat oleh guru sebelum mengajarkan kepada siswa berdasarkan analisis yang dilakukan.
2. Operasi hitung pengurangan merupakan operasi dasar aritmatika yang mengurangkan dua buah bilangan menjadi sebuah bilangan. Pengurangan juga bisa di ilustrasikan seperti mengambil sejumlah bilangan dari bilangan tertentu sehingga jumlah bilangannya berkurang
3. Bilangan cacah terdiri dari angka nol (0), satu (1), dua (2), tiga (3), empat (4), dan seterusnya. Dengan kata lain bilangan cacah merupakan banyaknya anggota himpunan yang terdiri dari bilangan asli dan nol.
4. Kemampuan pemahaman siswa merupakan kesanggupan siswa untuk dapat mendefinisikan sesuatu dan menguasai hal tersebut dengan memahami makna tersebut. Dalam hal lain kemampuan pemahaman siswa adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar dapat menyelesaikan persoalan nyata, dan menerapkannya dalam suatu simbol dan rumus matematika yang dimulai dari kasus sederhana sehingga mendapatkan suatu penyelesaian yang berupa pernyataan yang menyatakan suatu kebenaran.