

## ANALISIS KESALAHAN SISWA PADA OPERASI HITUNG CAMPURAN BILANGAN BULAT DAN ALTERNATIF PEMECAHANNYA

La Eru Ugi<sup>1</sup>, Djadir<sup>2</sup>, Muhammad Darwis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika,

<sup>2,3</sup>Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Indonesia

### ABSTRAK:

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis proses berpikir, mengetahui penyebab terjadinya kesalahan, dan mengetahui alternatif pemecahan yang baik untuk memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Analisis data dalam penelitian ini didahului proses reduksi data disusul dengan penyajian data dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) proses berpikir siswa yaitu pemilihan urutan pengerjaan soal operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian; (2) faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan yaitu tingkatan operasi hitung, mengoperasikan, dan langkah-langkah; dan (3) alternatif pemecahan yang dinilai baik yaitu kesalahan tingkatan operasi hitung adalah memberikan pemahaman bahwa tingkatan dalam proses menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat, kesalahan mengoperasikan adalah menggunakan konsep himpunan yang anggotanya berbentuk manik-manik berupa bulatan setengah lingkaran, dan kesalahan langkah-langkah adalah memberikan pemahaman kepada siswa langkah-langkah pengerjaan soal yang baik.

**Kata kunci:** Analisis Kesalahan, Operasi Hitung Campuran, Bilangan Bulat.

### PENDAHULUAN

Dalam kegiatan mengajar guru hendaknya berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik. Sesuai dengan Tobin (Wahyudin. dkk, 2008: 436) bahwa “Bagi siswa, guru berfungsi sebagai mediator, pemandu, dan sekaligus teman belajar”. Dalam artian ini, guru dan siswa atau pelajar lebih sebagai mitra yang bersama-sama membangun pengetahuannya.

Sadiman, dkk. (1996: 1) mendefinisikan belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Dalam rangka mengatasi kesulitan belajar yang dialami siswa maka diperlukan perhatian yang lebih serius dari seorang guru. Kesiapan siswa untuk mencerna bahan pelajaran yang diberikan guru sehingga siswa yang merupakan individu yang potensial dapat mengembangkan dirinya menjadi manusia yang kreatif dan mampu menciptakan sesuatu yang baru.

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika akan menimbulkan banyak kesalahan yang dilakukan, khususnya dalam setiap masalah matematis. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut memerlukan peran

dan perhatian yang lebih serius dari para guru. Guru yang profesional dalam mengajar selalu berusaha semaksimal mungkin agar dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diujikan atau ditugaskan secara benar. Pada saat mengerjakan soal matematika diperlukan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut, ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan pada tahap pertama dan tahap selanjutnya. Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahapan-tahapan dalam menyelesaikan soal tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.

Menurut Sukirman (Sahriah, 2012), kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistimatis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Kesalahan-kesalahan secara umum dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai dengan hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar, sehingga prestasi belajar yang dicapai berada dibawah yang semestinya.

Banyak faktor yang mungkin menyebabkan rendahnya kemampuan matematika siswa. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam atau dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa dapat berupa motivasi, kemampuan intelektual siswa, minat, bakat, dan sebagainya. Faktor dari luar, prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, keluarga, guru, teman, alat belajar, dan sebagainya. Rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan siswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan tes atau soal tentang materi tersebut kepada siswa. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Oleh karena itu, adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi sehingga dapat dicari faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan selanjutnya dapat ditentukan alternatif pembelajaran untuk memperbaiki kesalahan tersebut sehingga kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat teratasi.

Untuk itu seorang guru harus dapat menemukan secara tepat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa baik dalam belajar maupun dalam menyelesaikan soal-soal. Sehingga dengan mengetahui kesalahan-kesalahan tersebut guru dapat mengatasi hal itu terjadi, dengan menyesuaikan antara tingkat kecakapan siswa dengan metode yang digunakan dalam pembelajaran, termasuk perbedaan individual siswa perlu diperhatikan dalam meningkatkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, karena perbedaan tiap individu ini tentu saja akan berpengaruh terhadap kemampuan pengkonstruksian pengetahuan seseorang sehingga mampu memahami dan mengolah informasi yang diperoleh.

Menurut Djmarah (Suwanto, 2013: 87-88), menyatakan bahwa kesulitan belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok: (1) kesulitan belajar yang terkait dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*), dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Sedangkan menurut Omar Hamalik (Riani, 2007: 32) kesulitan belajar itu antara lain diawali dari: (1) Belajar asal belajar tanpa mengetahui untuk apa dan apa tujuan yang hendak dicapainya. Akibatnya tidak diketahui bahan atau materi apa yang akan dan harus dipelajari, cara yang harus dipergunakan, alat-alat yang perlu disediakan dan

bagaimana cara mengetahui hasil pencapaian belajarnya, (2) Tidak memiliki motivasi yang murni atau mungkin belajar tanpa motivasi tertentu. Belajar dengan motivasi yang tidak murni atau tulus akibatnya hanya sedikit makna yang diperoleh pada pencapaian hasil belajar, (3) Belajar dengan tangan kosong, tidak menyadari pengalaman-pengalaman belajarnya masa lampau atau yang telah dimiliki, (4) Menganggap belajar sama dengan menghafal, (5) Menafsirkan belajar semata mata untuk memperoleh pengetahuansaja. Dalam hal ini berarti pengetahuan yang sebanyak banyaknya, (6) Belajar tanpa konsentrasi pikiran, (7) Belajar tanpa rencana dan melakukan belajar asal ada keinginan yang bersifat insidental, (8) Segan untuk belajar bahasa asing serta segan membuka kamus, (9) Belajar dilakukan sewaktu ada ulangan saja, (10) Bersikap pasif di dalam pembelajaran di sekolah, (11) Tidak mau menghargai waktu ketika ada didalam pembelajaran, (12) Membaca cepat tanpa memahami isi yang dibacanya, membaca asal membaca dan membaca lambat tetapi mengerti; ketiga tipe membaca ini semua identik dalam arti menunjukkan belajar yang kurang efisien. Secara umum kesulitan merupakan suatu kondisional dalam proses belajar yang ditandai dengan adanya kendala-kendala yang muncul untuk mencapai suatu hasil belajar.

Berdasarkan wawancara penulis dengan beberapa siswa kelas IV SD, ternyata mereka masih memiliki kemampuan matematika yang rendah yang dapat dilihat dari kurangnya penguasaan siswa terhadap materi khususnya materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Hal ini pula sejalan dengan informasi dari guru matematika SDN 1 Katobengeke, bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tentang operasi hitung bilangan bulat, terutama kesalahan dalam urutan pengerjaan operasi hitung campuran serta membedakan tanda “+” atau “-” sebagai operasi hitung dengan tanda “+” atau “-” sebagai jenis suatu bilangan. Misalnya untuk bentuk “ $8 + (-5)$ ” masih banyak siswa yang membacanya “delapan ditambah minus lima” atau “delapan ditambah min lima”. Sedangkan untuk bentuk  $-5 - (-7)$  dibaca “min lima min min tujuh” atau “minus lima dikurangi minus tujuh”. Padahal bentuk seperti “ $8 + (-5)$ ” harusnya dibaca “delapan ditambah negatif lima”, sedangkan untuk bentuk “ $-5 - (-7)$ ” harus dibaca “negatif lima dikurangi negatif tujuh” atau “negatif lima minus negatif tujuh”. Sehingga dari jenis kesulitan-kesulitan tersebut menyebabkan nilai ulangan harian siswa pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat masih rendah yaitu nilai rata-rata 52,27. dengan simpangan baku 2,47.

Selain kesalahan-kesalahan tersebut, tidak tertutup kemungkinan masih terdapat kesalahan-kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Sementara pembelajaran operasi hitug campuran bilangan bulat di sekolah dasar idealnya harus tuntas karena kemampuan ini selanjutnya akan dimanfaatkan dalam banyak topik matematika lanjutan, seperti persamaan linear dengan satu variabel, sistem persamaan linear, persamaan kuadrat, logaritma, geometri analitik, bahkan dalam mata pelajaran lain seperti fisika dan ekonomi. Untuk itu analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Untuk itu penulis mencoba untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat, mencari faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan tersebut. Dengan demikian, kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir sehingga dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat,

Pemahaman kepada siswa bahwa dalam proses menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, mempunyai tingkatan dalam urutan pengerjaannya seperti yang diuraikan sebagai berikut: (1) operasi penjumlahan dan pengurangan adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (2) operasi perkalian dan pembagian adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (3) operasi perkalian dan pembagian berasal dari penjumlahan dan pengurangan berulang, maka mempunyai tingkatan yang lebih tinggi, sehingga Tingkatan Operasi perkalian dan pembagian harus didahulukan daripada penjumlahan dan pengurangan, dan (4) jika dalam operasi hitung campuran terdapat tanda kurung, maka operasi yang didalamnya dikerjakan paling awal.

Pemberian kepada siswa adalah dengan menggunakan konsep himpunan yang anggotanya berbentuk manik-manik berupa bulatan setengah lingkaran. Manik-manik ini terdiri dari dua warna, satu untuk menandakan bilangan positif (biru), sedangkan warna lainnya untuk menandakan bilangan negatif (kuning). Kedua bulatan ini apabila sisi diameternya digabungkan akan membentuk lingkaran penuh dalam dua warna, dan lingkaran tersebut dinyatakan sebagai bilangan nol/netral (Muhsetyo, 2010: 3.39-3.41). Dengan memberikan pemahaman kepada siswa langkah-langkah pengerjaan soal yang baik. Dalam proses penyelesaian soal, bilangan-bilangan yang belum dioperasikan tetap ditulis sesuai dengan urutannya dalam soal, tidak membolak-balik nya sehingga nantinya tidak kebingungan dengan bilangan-bilangan yang sudah dioperasikan dan belum dioperasikan, serta tidak akan hilang bilangan-bilangan yang belum dioperasikan atau lupa untuk ditulis.

Tujuan dalam penelitian ini antara lain: (1) mengidentifikasi dan menganalisis proses berpikir yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau, (2) mengetahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau, dan (3) mengetahui alternatif pemecahan yang baik untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, maka metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan tujuan untuk mendiskripsikan dan menganalisis kesalahan siswa Sekolah Dasar pada operasi hitung campuran

bilangan bulat. Kesalahan siswa tersebut terungkap melalui hasil tes I (tes diagnostik) dan tes II siswa dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat, yang diperkuat dengan wawancara.

### **Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas 2 kelas. Selanjutnya dipilih satu kelas yakni kelas IVA sebagai subjek yang diteliti dengan pertimbangan antara lain menurut beberapa guru di SDN 1 Katobengke, kelas IVA adalah kelas yang memiliki kemampuan heterogen serta telah diajarkan materi operasi hitung campuran bilangan bulat.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan, yaitu instrumen utama adalah peneliti itu sendiri dan instrumen pendukung. Instrumen pendukung yang digunakan peneliti adalah tes I (tes diagnostik), pedoman wawancara, alternatif pemecahan tes I (tes diagnostik), tes II, alternatif tes II, dan tes III.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pemberian tes I (tes diagnostik), wawancara, pemberian alternatif pemecahan tes I (tes diagnostik), pemberian tes II, pemberian alternatif pemecahan tes II, dan pemberian tes III.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini didahului proses reduksi data disusul dengan penyajian data dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan dari hasil analisis.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Tahapan pertama yang dilakukan dalam proses penelitian adalah tahap persiapan yaitu observasi lapangan dengan tujuan untuk menentukan calon subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau yang terdiri dari 2 kelas. Selanjutnya dipilih satu kelas yakni kelas IVA sebagai subjek yang akan diteliti dengan pertimbangan antara lain menurut beberapa guru di SDN 1 Katobengke, kelas IVA adalah kelas yang memiliki kemampuan heterogen serta telah diajarkan materi operasi hitung campuran bilangan bulat.

Untuk memperoleh data yang valid, dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen untuk menjadi alat ukur untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi campuran bilangan bulat, mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa serta menemukan alternatif yang dinilai baik untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi campuran bilangan bulat. Dalam penelitian ini digunakan instrumen, yang terdiri dari instrumen utama dan instrumen

pendukung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh dua pakar pendidikan matematika agar diperoleh instrumen yang valid serta dikonsultasikan kepada guru kelas IV SDN 1 Katobengke yang mengetahui karakter siswa yang akan menjadi subjek penelitian.

1. Pemberian Tes I (Tes Diagnostik)

Pemberian tes I (tes diagnostik) dilaksanakan pada hari jumat tanggal 2 Maret 2015 pada siswa kelas IVA SDN 1 Katobengke sebanyak 27 siswa. Pemberian tes I (tes diagnostik) ini diawasi oleh peneliti dan guru kelas IVA untuk menjaga keobjektifan jawaban siswa. Hasil tes diagnostik selanjutnya diperiksa dan dianalisis oleh peneliti.

a. Proses berpikir siswa

Setelah terkumpul hasil pekerjaan siswa, selanjutnya peneliti mengoreksi hasil pekerjaan tersebut kemudian dilakukan wawancara kepada siswa yang banyak melakukan kesalahan untuk menelusuri lebih lanjut kesalahan-kesalahan siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi campuran bilangan bulat pada kategori siswa yang melakukan kesalahan diuraikan sebagai berikut.

$3 - 6 \div 2 \times 3 + 6 - 5 - 4$
$= 3 \times 3 + 6 - 5 - 4$
$= 9 + 6 - 5 - 4$
$= 15 - 5 - 4$
$= 10 - 4$
$= -6$

Gambar 1

Penggalan jawaban hasil tes I (tes diagnostik)

Berdasarkan penggalan hasil analisis tes I (tes diagnostik) Gambar 1 dengan soal  $5 - 4 + 6 \div 2 \times 3 = \dots$ , subjek tidak menuliskan soal dan langsung menjawab. Subjek I ini sudah memahami mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu kemudian operasi mana yang didahulukan untuk mengerjakan soal tersebut, namun langkah-langkah dalam mengerjakan soal tersebut masih belum tepat dan juga salah dalam menuliskan tanda operasi serta pengulangan penulisan bilangan 6 (dapat dilihat pada baris pertama jawabannya) seharusnya  $6 \div 2 \times 3 + 5 - 4$ , juga kurang teliti dalam menentukan hasil operasi  $10 - 4 = -6$  seharusnya  $10 - 4 = 6$ . Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut, berikut petikan wawancaranya.

Peneliti : coba lihat lagi jawabanmu yang nomor 3. Mana yang lebih dulu dikerjakan?

Subjek : (melihat jawaban nomor 3).  $2 \times 3$

Peneliti : kenapa  $2 \times 3$  dulu bukan  $6 \div 2$  atau  $5 - 4$ ?

Subjek : (diam)

Peneliti : ini jawabanmu  $6 \div 2$  duluan.

Subjek : oh iya.

Peneliti : terus apa lagi?  
 Subjek :  $\times 3 + 6 - 5 - 4$   
 Peneliti : dari mana +6 lagi ini?  
 Subjek : (menunjuk bilangan 6 pada soal).  
 Peneliti : kan tadi sudah  $6 \div 2$ . Ditulis lagi?  
 Subjek : iya.  
 Peneliti : harusnya tidak boleh. Kalau sudah dipakai untuk  $6 \div 2$ , hasilnya mi. Tidak lagi ditulis kembali. (menjelaskan jawaban seharusnya sambil bertanya)  
 Subjek : (memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan)  
 Dari petikan wawancara di atas, Subjek belum memahami jika pembagian dan perkalian bergandengan atau yang lebih dulu pembagian dari perkalian. Subjek ini berpikir bahwa perkalian lebih dulu dikerjakan dari pada pembagian walaupun pada pekerjaannya dia sudah mendahulukan pembagian dari pada perkalian. Kemudian langkah pengerjaannya dia masih melakukan kesalahan. Bilangan-bilangan pada soal diputar balik sehingga membuatnya bingung sendiri. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan siswa dan wawancara yang dilakukan pada Subjek, maka proses berpikir siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Faktor Penyebab Terjadinya Kesalahan**

Hasil analisis peneliti berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan wawancara pada pemberian tes I (tes diagnostik), maka faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau adalah pada faktor ketidaktahuan siswa dalam menggolongkan tingkatan setiap operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), kesalahan siswa dalam mengoperasikan (menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan dan membagi) soal matematika, dan ketidakteraturan langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan hasil analisis tes I (tes diagnostik), faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau pada 8 nomor soal, maka faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1  
 Proses Berpikir Subjek I dalam Menyelesaikan Soal-Soal  
 Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Tes I (tes diagnostik)

Proses Berpikir Siswa	Kesalahan yang dilakukan
Urutan pengerjaan operasi perkalian atau pembagian	Dalam mengerjakan soal yang digandeng antara operasi pembagian dan perkalian atau yang lebih dulu pembagian kemudian perkalian, siswa ini mengerjakan lebih dulu perkalian
- Menjumlahkan atau mengurangkan	- Hasil pengurangan bilangan yang seharusnya positif dibuat jadi negatif
- Mengalikan dan membagi	- Perkalian atau pembagian dengan bilangan negatif, selalu di abaikan

Ketidakteraturan penyelesaian soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pengerjaan soal selalu dibolak-balik dan yang lebih dulu di operasikan ditulis di awal</li> <li>- Bilangan yang sudah di operasikan ditulis kembali</li> <li>- Operasi yang sudah di kerjakan ditulis kembali atau di operasikan kembali</li> <li>- Langkah-langkah penyelesaian di persingkat dan hasil akhir salah</li> </ul>
------------------------------------	---

Tabel 2  
 Faktor Penyebab Terjadinya Kesalahan Siswa  
 dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat

Faktor Kesalahan	Penyebab Terjadinya Kesalahan
Tingkatan Operasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salah memilih operasi yang lebih awal di selesaikan (perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan)</li> <li>- Tanda kurung yang di dalamnya memiliki operasi di abaikan</li> <li>- Tanda kurung batas negatif di artikan operasi yang lebih dulu di kerjakan</li> </ul>
Mengoperasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak memahami cara menjumlahkan bilangan bulat</li> <li>- Tidak memahami cara mengurangi bilangan bulat</li> <li>- Tidak memahami cara mengalikan bilangan bulat</li> <li>- Tidak memahami cara membagi bilangan bulat</li> </ul>
Langkah-Langkah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pengerjaan tidak teratur (pengerjaannya dibolak-balik)</li> <li>- Pengerjaannya singkat dan hasil akhir salah</li> <li>- Bilangan yang sudah di operasikan di tulis kembali</li> <li>- Bilangan yang seharusnya di operasikan di hilangkan</li> </ul>

Berdasarkan faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Tingkatan Operasi campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau pada 8 nomor soal secara keseluruhan dari 27 siswa yang menjadi subjek penelitian tes I (tes diagnostik) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3  
 Analisis Butir Faktor Kesalahan Siswa  
 dalam Menyelesaikan 8 Nomor (216 Pekerjaan) Soal Tes I (Tes Diagnostik)  
 Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat

Faktor Kesalahan	Nomor Soal								Total	Kesalahan (%)	Terjawab Benar (%)	Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Tingkatan Operasi	12	12	13	15	16	16	16	16	116	54	46	100
Mengoperasikan	23	26	25	26	26	27	27	25	205	95	5	100
Langkah-Langkah	23	26	25	26	26	27	27	25	205	95	5	100

b. Pemberian alternatif pemecahan tes I (tes diagnostik)

Pemberian alternatif pemecahan untuk mengatasi atau mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Alternatif yang diberikan berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil analisis tes I (tes diagnostik) di kelas IVA tersebut dan tambahan dari hasil analisis wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa yang banyak melakukan kesalahan. Pemberian alternatif pemecahan ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan, yang masing-masing pertemuan selama 3 jam pelajaran pada pertemuan pertama dan 2 jam pelajaran pada pertemuan kedua.

Adapun langkah-langkah pemberian alternatif pemecahan adalah sebagai berikut yaitu memberikan pemahaman konsep dasar tentang operasi bilangan bulat, memberikan pemahaman tentang tingkatan urutan pengerjaan operasi campuran bilangan bulat, dan memberikan penjelasan tentang jawaban tes I (tes diagnostik). Pada pertemuan pertama peneliti membahas tentang pemahaman konsep dasar tentang operasi bilangan bulat dan pemahaman tingkatan urutan pengerjaan operasi hitung campuran bilangan bulat yang meliputi kombinasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bagaimana siswa harus menggolongkan tingkatan setiap operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), mengoperasikan (menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan membagi), dan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal matematika. Kemudian pada pertemuan kedua membahas tentang semua soal-soal pada tes I (tes diagnostik).

Alternatif diberikan kepada siswa berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu pada faktor ketidaktahuan siswa dalam menggolongkan tingkatan setiap operasi, kesalahan siswa dalam mengoperasikan soal matematika, dan ketidakteraturan langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Faktor kesalahan tingkatan operasi ini meliputi kesalahan siswa dalam memilih operasi mana yang lebih dahulu dikerjakan dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Kesalahan siswa pada tes I (tes diagnostik), masih banyak siswa yang langsung mengerjakan saja soal tanpa memperhatikan operasi mana yang lebih dulu diselesaikan. Kesalahan berikutnya, apabila ada tanda kurung dalam pengoperasiannya, masih ada siswa yang tidak menghiraukan kurung tersebut. Pada proses pengerjaan juga kebanyakan para siswa hanya mengerjakan sepenggal-sepenggal jawaban yang operasinya lebih dulu mereka anggap kuat untuk dikerjakan terlebih dahulu. Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa bahwa dalam proses menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, mempunyai tingkatan dalam urutan pengerjaannya seperti yang diuraikan sebagai berikut: (1) operasi penjumlahan dan pengurangan adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (2) operasi perkalian dan pembagian adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (3) operasi perkalian dan pembagian berasal dari penjumlahan dan pengurangan berulang, maka mempunyai tingkatan

yang lebih tinggi, sehingga Tingkatan Operasi perkalian dan pembagian harus didahulukan daripada penjumlahan dan pengurangan, dan (4) jika dalam operasi hitung campuran terdapat tanda kurung, maka operasi yang didalamnya dikerjakan paling awal.

Faktor kesalahan mengoperasikan ini meliputi kesalahan siswa dalam pengoperasian penyelesaian soal operasi hitung campuran bilangan bulat (menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan, dan membagi). Kesalahan siswa pada tes diagnostik I, masih banyak siswa yang tidak tahu menyelesaikan perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Ditambah lagi kesalahan yang mereka lakukan adalah perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan tersebut adalah bilangan bulat yang terdiri dari bilangan negatif, nol, dan bilangan positif. Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa adalah dengan menggunakan konsep himpunan yang anggotanya berbentuk manik-manik berupa bulatan setengah lingkaran. Manik-manik ini terdiri dari dua warna, satu untuk menandakan bilangan positif (biru), sedangkan warna lainnya untuk menandakan bilangan negatif (kuning). Kedua bulatan ini apabila sisi diameternya digabungkan akan membentuk lingkaran penuh dalam dua warna, dan lingkaran tersebut dinyatakan sebagai bilangan nol/netral (Muhsetyo, 2010: 3.39-3.41).

Faktor kesalahan langkah-langkah ini meliputi kesalahan siswa dalam proses penyelesaian penyelesaian soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Kesalahan siswa pada tes I (tes diagnostik), rata-rata siswa mengerjakan soal dengan membuat penggalan-penggalan jawaban dengan cara menuliskan operasi mana yang lebih dulu diselesaikan pengoperasiannya. Karena membuat sepenggal-sepenggal siswa kadang menuliskan bilangan yang sudah dioperasikan dua kali atau lebih. Kesalahan lain pada langkah-langkah ini ada juga siswa yang malah menghilangkan beberapa bilangan. Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa langkah-langkah pengerjaan soal yang baik. Dalam proses penyelesaian soal, bilangan-bilangan yang belum dioperasikan tetap ditulis sesuai dengan urutannya dalam soal, tidak membolak-balik nya sehingga nantinya tidak kebingungan dengan bilangan-bilangan yang sudah dioperasikan dan belum dioperasikan, serta tidak akan hilang bilangan-bilangan yang belum dioperasikan atau lupa untuk ditulis.

## 2. Pemberian Tes II

Pemberian tes II dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 26 Maret 2015 pada siswa kelas IVA SDN 1 Katobengke sebanyak 28 siswa. Sama halnya seperti tes I (tes diagnostik), pemberian tes II ini juga diawasi oleh peneliti dan guru kelas IVA untuk menjaga keobjektifan jawaban siswa. Hasil tes II ini selanjutnya diperiksa dan dianalisis oleh peneliti.

### a. Proses Berpikir Siswa

Setelah terkumpul hasil pekerjaan siswa, selanjutnya peneliti mengoreksi hasil pekerjaan tersebut untuk mendapatkan hasil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat.

Pada soal nomor 2 yaitu  $-2 + (5 - 4) \times 6 \div (-3) = \dots$ . Jawaban siswa adalah sebagai berikut. Berdasarkan penggalan hasil analisis tes II Gambar 2, kesalahan yang dilakukan oleh Subjek adalah hasil akhir penjumlahan salah yaitu

$-2 + (-2)$  yang seharusnya  $-4$ , Subjek menjawab  $0$ . Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut, berikut petikan wawancaranya.

Peneliti : coba lihat lagi jawabanmu yang nomor 2.

Subjek : (melihat jawaban nomor 2)

Peneliti : kesalahan yang kamu buat dimana coba?

Subjek : hasil akhirnya Pak.

Peneliti : kenapa?

Subjek : saya terburu-buru Pak. Jadi saya kurang perhatikan lagi.

2.  $-2 + (5-4) \times 6 : (-3)$   
 $= -2 + (1 \times 6) : (-3)$   
 ~~$= -2 + 6 - 3$~~   $-2 + (6 : -3)$   
 $= -2 + 3$   
 $= 0$

Gambar 2

Penggalan jawaban hasil tes II

Dari petikan wawancara di atas, Subjek ini sudah memahami semuanya namun kesalahan paling fatal pada akhir jawaban Subjek ini terburu-buru menjawab sehingga kurang memperhatikan bilangan-bilangannya. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan siswa dan wawancara yang dilakukan pada Subjek, maka proses berpikir siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4

Proses Berpikir Subjek I dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Tes II

Proses Berpikir Siswa	Kesalahan yang dilakukan
Pemilihan urutan pengerjaan soal	–
- Menjumlahkan atau mengurangkan	- Kekeliruan dalam menjumlahkan atau mengurangkan bilangan bulat karena terburu-buru
- Mengalikan dan membagi	- –
Ketidakteraturan penyelesaian soal	Soal dibolak-balik karena dianggap sama

Tabel 5

Analisis Butir Faktor Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan 8 Nomor Soal Tes II (224 Pekerjaan) Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat

Faktor Kesalahan	Nomor Soal								Total	Kesalahan (%)	Terjawab Benar (%)	Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Tingkatan Operasi	1	1	1	1	1	2	4	5	16	7	93	100
Mengoperasikan	11	9	15	15	10	17	16	17	110	49	51	100
Langkah-Langkah	17	14	17	19	16	20	21	19	143	64	36	100

b. Faktor penyebab terjadinya kesalahan

Hasil analisis peneliti berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada pemberian tes II, maka faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Operasi campuran bilangan bulat di kelas IV SD Negeri 1 Katobengke Kota Baubau yang sama halnya seperti tes I (tes diagnostik) adalah pada faktor ketidaktahuan siswa dalam menggolongkan tingkatan setiap Tingkatan Operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), kesalahan siswa dalam mengoperasikan (menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan dan membagi) soal matematika, dan ketidakteraturan langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan hasil analisis tes II ini, faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Operasi campuran bilangan bulat di kelas IV SD Negeri 1 Katobengke Kota Baubau pada 8 nomor soal secara keseluruhan dari 28 siswa yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

c. Pemberian alternatif pemecahan tes II

Alternatif tes II diberikan lagi berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil analisis tes II di kelas IVA tersebut dan tambahan dari hasil analisis wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa yang sudah diwawancarai untuk dilihat perkembangannya pada tes I (tes diagnostik). Pemberian alternatif pemecahan ini dilakukan selama 1 kali pertemuan selama 2 jam pelajaran. Berbeda dengan pemberian alternatif pemecahan pada tes I (tes diagnostik) yang dilakukan secara klasikal, pemberian alternatif pada tes II ini dilakukan dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang siswa.

Adapun langkah-langkah pemberian alternatif pemecahan adalah sebagai berikut yaitu memberikan pemahaman konsep dasar tentang operasi bilangan bulat, memberikan pemahaman tentang tingkatan urutan pengerjaan operasi hitung campuran bilangan bulat, dan memberikan soal kepada tiap kelompok untuk dibahas dikelompoknya. Sama halnya pemberian alternatif tes I (tes diagnostik), alternatif tes II ini diberikan kepada siswa berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu pada faktor ketidaktahuan siswa dalam menggolongkan tingkatan setiap operasi, kesalahan siswa dalam mengoperasikan soal matematika, dan ketidakteraturan langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tetapi ini dibahas di dalam kelompok sedangkan guru dan peneliti hanya menjadi fasilitator serta instruktur apabila di dalam kelompok sulit dalam memecahkan masalahnya.

3. Pemberian Tes III

Pemberian tes III dilaksanakan pada hari rabu, tanggal 29 Juli 2015 pada siswa kelas IVA SDN 1 Katobengke sebanyak 26 siswa. Sama halnya seperti tes I (tes diagnostik) dan tes II, pemberian tes III ini juga diawasi oleh peneliti dan guru kelas IVA untuk menjaga keobjektifan jawaban siswa. Hasil tes III ini selanjutnya diperiksa dan dianalisis oleh peneliti.

a. Proses berpikir siswa

Setelah terkumpul hasil pekerjaan siswa, selanjutnya peneliti mengoreksi hasil pekerjaan tersebut untuk mendapatkan hasil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal Tingkatan Operasi campuran bilangan bulat. Dari 4 orang siswa yang dijadikan subjek wawancara untuk dilihat perubahannya, hanya

Subjek I yang mengalami kesalahan. 3 orang subjek lainnya menjawab soal dengan benar semua.

Gambar 3

Penggalan jawaban hasil tes III

Pada soal nomor 8 yaitu  $-2 - \{ [4 + (-5)] \times [(-8) \div 2] \} = \dots$ . Jawaban siswa adalah sebagai berikut. Berdasarkan penggalan hasil analisis tes III Gambar 3, kesalahan yang dilakukan oleh Subjek adalah membagi  $[(-8) \div 2]$  yang seharusnya  $-4$ , subjek menjawab  $4$ , dan kesalahan dalam mengalikan bilangan bulat.

b. Faktor penyebab terjadinya kesalahan

Hasil analisis peneliti berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada pemberian tes III, maka faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau yang sama halnya seperti tes I (tes diagnostik) dan tes II adalah pada faktor ketidaktahuan siswa dalam menggolongkan tingkatan setiap operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), kesalahan siswa dalam mengoperasikan (menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan dan membagi) soal matematika, dan ketidakteraturan langkah-langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan hasil analisis tes III ini, faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau pada 8 nomor soal secara keseluruhan dari 26 siswa yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6

Analisis Butir Faktor Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan 8 Nomor Soal Tes III (208 Pekerjaan) Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat

Faktor Kesalahan	Nomor Soal								Total	Kesalahan (%)	Terjawab Benar (%)	Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Tingkatan Operasi	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	100	100
Mengoperasikan	0	2	0	2	0	1	2	3	10	5	95	100
Langkah-Langkah	0	3	1	3	1	1	3	3	15	7	93	100

**Pembahasan**

1. Proses berpikir siswa

Berdasarkan hasil analisis tes I (tes diagnostik), tes II, wawancara, dan tes III proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau pada setiap nomor

soal sama saja. Tetapi berkurang setelah diberikan alternatif pemecahan. Hal ini dimaksudkan yaitu setiap siswa pada setiap nomor soal harus memilih operasi mana yang lebih dulu diselesaikan untuk dikerjakan dan masih banyak siswa yang salah dalam memilih itu. Apabila ada tanda kurung untuk membatasi bilangan yang satu dengan yang lainnya dimana di dalam kurung tersebut ada pengoperasian bilangan, masih ada siswa yang menganggap kurung hanya sekedar batas bukan lebih dulu untuk diselesaikan.

Pada proses berikutnya, apabila siswa sudah benar atau masih salah dalam memilih proses operasi mana yang lebih dulu diselesaikan maka siswa harus mengoperasikan bilangan bulat tersebut. Masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam mengoperasikan bilangan bulat. Mulai dari perkalian bilangan negatif dengan negatif, perkalian bilangan negatif dengan positif, perkalian bilangan positif dengan negatif, dan perkalian bilangan negatif dengan negatif yang hasilnya apakah positif masih ada saja siswa yang salah. Tetapi ada juga anak yang sudah benar pada tahap perkalian bilangan-bilangannya apakah positif atau negatif namun salah pada hasil pengoperasiannya. Begitu juga dengan pembagian, penjumlahan, dan pengurangannya.

Sejalan dengan proses dalam mengoperasikan bilangan bulat, langkah-langkah dalam proses menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat ini masih ada siswa yang membolak-balikkan bilangan-bilangan soal sehingga siswa tersebut terkadang bingung sendiri. Akibatnya masih banyak siswa yang melakukan kesalahannya sendiri itu operasi bilangan tersebut diubahnya menjadi tanda. Hal ini seperti menurut Muhsetyo (2010: 3.39-3.41) bahwa siswa tidak dapat membedakan membedakan tanda “+” atau “-“ sebagai Tingkatan Operasi dengan tanda “+” atau “-“ sebagai jenis suatu bilangan. Serta ada juga sebagian siswa yang malah menghilangkan dengan berkata lupa untuk menuliskan kembali bilangan-bilangan pada soal.

## 2. Faktor penyebab terjadinya kesalahan

Hasil analisis peneliti berdasarkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau, maka diperoleh tiga faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau. Ketiga faktor kesalahan tersebut adalah kesalahan dalam menggolongkan tingkatan setiap tingkatan operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), kesalahan dalam mengoperasikan soal (menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan dan membagi), dan kesalahan dalam langkah-langkah menyelesaikan soal.

Penyebab-penyebab terjadinya kesalahan berdasarkan faktor kesalahan tersebut adalah pada faktor kesalahan tingkatan operasi yaitu salah memilih operasi yang lebih dulu diselesaikan (perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan), tanda kurung yang di dalamnya memiliki operasi diabaikan, dan tanda kurung batas negatif diartikan operasi yang lebih dulu dikerjakan. Pada faktor kesalahan mengoperasikan yaitu tidak memahami cara menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan, membagi bilangan bulat. Pada faktor kesalahan langkah-langkah yaitu proses pengerjaan tidak teratur (pengerjaannya dibolak-balik), pengerjaannya singkat dan hasil akhir salah, bilangan yang sudah

dioperasikan ditulis kembali, dan bilangan yang seharusnya dioperasikan dihilangkan.

Deskripsi hasil analisis tes I (tes diagnostik) dan tes II memberikan gambaran perubahan yang lebih baik. Pada tes I (tes diagnostik), tes II dan tes III berdasarkan Tabel 3, Tabel 5, dan Tabel 6, kesalahan tingkatan operasi dari 54% pada tes I (tes diagnostik) berkurang menjadi 7% pada tes II kemudian berkurang lagi menjadi 0% pada tes III, kesalahan mengoperasikan dari 95% pada tes I (tes diagnostik) berkurang menjadi 49% pada tes II kemudian berkurang lagi menjadi 5% pada tes III, dan kesalahan langkah-langkah dari 95% pada tes I (tes diagnostik) berkurang menjadi 64% pada tes II kemudian berkurang lagi menjadi 7% pada tes III.

### 3. Alternatif pemecahan

Dalam penelitian ini peneliti mencoba menerapkan alternatif pemecahan yang dinilai baik untuk memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau. Hal tersebut berdampak baik pada kurangnya kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat dari tes I (tes diagnostik) sampai tes II. Langkah-langkah pemberian alternatif pemecahan yaitu memberikan pemahaman konsep dasar tentang operasi bilangan bulat, memberikan pemahaman tentang operasi hitung campuran bilangan bulat, dan memberikan penjelasan tentang jawaban tes I (tes diagnostik). Oleh karena itu, kalau alternatif ini diberikan terus menerus atau dalam pembelajaran disekolah diberikan remedial untuk mengevaluasi hasil belajar siswa maka dapat dipastikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa akan terus berkurang.

Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa pada faktor kesalahan dalam menggolongkan tingkatan setiap tingkatan operasi adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa bahwa dalam proses menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, mempunyai tingkatan dalam urutan pengerjaannya seperti yang diuraikan sebagai berikut: (1) operasi penjumlahan dan pengurangan adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (2) operasi perkalian dan pembagian adalah setingkat, maka urutan pengerjaannya dimulai dari kiri, (3) operasi perkalian dan pembagian berasal dari penjumlahan dan pengurangan berulang, maka mempunyai tingkatan yang lebih tinggi, sehingga tingkatan operasi perkalian dan pembagian harus didahulukan daripada penjumlahan dan pengurangan, dan (4) jika dalam operasi hitung campuran terdapat tanda kurung, maka operasi hitung yang didalamnya dikerjakan paling awal.

Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa pada faktor kesalahan dalam mengoperasikan soal matematika adalah dengan menggunakan konsep himpunan yang anggotanya berbentuk manik-manik berupa bulatan setengah lingkaran. Manik-manik ini terdiri dari dua warna, satu untuk menandakan bilangan positif (biru), sedangkan warna lainnya untuk menandakan bilangan negatif (kuning). Kedua bulatan ini apabila sisi diameternya digabungkan akan

membentuk lingkaran penuh dalam dua warna, dan lingkaran tersebut dinyatakan sebagai bilangan nol/netral.

Alternatif pemecahan yang diberikan kepada siswa pada faktor kesalahan atau ketidakteraturan langkah-langkah menyelesaikan soal matematika adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa langkah-langkah pengerjaan soal yang baik. Dalam proses penyelesaian soal, bilangan-bilangan yang belum dioperasikan ditulis lebih dulu kemudian siswa harus mengerjakan dan menyelesaikan hasil pengoperasiannya secara berurut dari perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan, tetapi kalau ada tanda kurung ini lebih dulu dikerjakan. Hal ini dilakukan agar siswa tidak kebingungan dengan bilangan-bilangan yang sudah dioperasikan dan belum dioperasikan serta tidak akan hilang bilangan-bilangan yang belum dioperasikan atau lupa untuk ditulis.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: (1) proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau yaitu pemilihan urutan pengerjaan soal, proses pengerjaan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, dan ketidak teraturan dalam proses penyelesaian soal; (2) faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau yaitu kesalahan tingkatan operasi hitung, kesalahan mengoperasikan, dan kesalahan langkah-langkah; dan (3) alternatif pemecahan yang dinilai baik untuk memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat di kelas IV SDN 1 Katobengke Kota Baubau yaitu pada faktor kesalahan tingkatan operasi hitung adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa bahwa tingkatan dalam proses menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat, pada faktor kesalahan mengoperasikan adalah dengan menggunakan konsep himpunan yang anggotanya berbentuk manik-manik berupa bulatan setengah lingkaran, dan pada faktor kesalahan langkah-langkah adalah dengan memberikan pemahaman kepada siswa langkah-langkah pengerjaan soal yang baik.

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut: (1) kepada para siswa yang terkhusus siswa SD, untuk dapat menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan belajar lebih giat lagi menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Belajar di mana saja dan kapan saja agar kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dapat terus berkurang sampai tidak pernah lagi melakukan kesalahan, (2) kepada para guru matematika dan calon guru matematika, untuk dapat menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan terus mengevaluasi hasil belajar siswa-siswanya dengan terus memberikan alternatif-alternatif dari setiap pemberian evaluasi, (3) kepada sekolah untuk terus memberikan motivasi dan memantau para guru dan siswanya dan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dan masukan

dalam memperbaiki kurikulum yang telah ada sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa-siswanya, dan (4) kepada para peneliti selanjutnya, untuk dapat melakukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam lagi guna meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah yang terkait dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Muhsetyo, G., dkk., 2010 . Pembelajaran Matematika SD. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Riani, W.S. 2007. Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunungkidul. Tesis: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sadiman, A. S dkk., 1996. Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sahriah, S. Muksar, M. & Lestari, T. E., 2012. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. Jurnal: Universitas Negeri Malang. Vol. 1, No 1.
- Suwarto, 2013. Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran (Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wahyudin. dkk, 2008. Pengantar Pendidikan. Jakarta: Universitas Terbuka.