**ARTIKEL**

**DESKRIPSI KESALAHAN PEMAHAMAN OPERASI HITUNG CAMPURAN BILANGAN BULAT SISWA KELAS V SD**

**NEGERI MAPPALA MAKASSAR**

***DESCRIPTION OF MISUNDERSTANDING OF MIX INTEGER ARITHMETIC OPERATIONS OF CLASS V STUDENTS AT***

***SD NEGERI MAPPALA MAKASSAR***

**MUH. HAMKAH**



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2015**

**DESKRIPSI KESALAHAN PEMAHAMAN OPERASI HITUNG CAMPURAN BILANGAN BULAT SISWA KELAS V SD**

**NEGERI MAPPALA MAKASSAR**

**ABSTRAK**

MUH. HAMKAH, 2015.*Deskripsi Kesalahan Pemahaman Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Siswa Kelas V SD Negeri Mappala Makassar* (Dibimbing oleh Awi Dassa dan Asdar).

Konsep pembelajaran merupakan unsur mendasar yang harus dipahami oleh siswa, karena belajar matematika merupakan belajar tentang konsep. Selain konsep, prosedur dalam pembelajaran matematika juga sangat penting untuk dipahami. Dengan prosedur dalam matematika maka akan memudahkan siswa dalam menggunakan simbol-simbol matematika dan menyusun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Akibatnya siswa banyak melakukan kesalahan konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal matematika khususnya materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah deskripsi pemahaman operasi hitung campuran bilangan bulat siswa kelas V SD Negeri Mappala Makassar?

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pemahaman operasi hitung campuran bilangan bulat siswa kelas V SD Negeri Mappala Makassar. Penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data melalui pemberian tes diagnostik dan wawancara. Subjek penelitian terdiri dari 4 (empat) orang, yang dibagi dalam dua kategori yaitu, 2 (dua) orang kemampuan tinggi dan dan 2 (dua) orang kemampuan rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (i) kesalahan konseptual terjadi pada siswa kemampuan tinggi dan kemampuan rendah yaitu, Salah dalam memahami operasi hitung campuran bilangan bilangan bulat, tidak dapat menjelaskan suatu konsep. Penyebab terjadinya kesalahan prosedural antara lain adalah Subjek kemampuan tinggi yaitu siswa terburu-buru dalam menyelesaiakan soal sehingga mengakibatkan ketidaktelitian dalam hasil yang berikan khususnya bada operasi yang melibatkan bilangan bulat negatif dan positif, subjek kemampuan rendah yaitu tidak dapat memahami dengan tepat konsep penyelesaian operasi hitung campuran bilangan bulat sehingga tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat, baik soal yang masih sederhana, maupun pada soal yang nilainya lebih tinggi atau soal rumit.

1. **PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Peningkatan kualitas sumber daya manusia sebagai bagian dari pembangunan bangsa senantiasa menjadi perhatian semua pihak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui peningkatan kualitas pendidikan. Peningkatan dan kualitas pendidikan serta pemberdayaan pendidikan merupakan strategi dan program yang senantiasa dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat, karena pendidikan yang berkualitas dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan yang memadai. Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki kompetensi dan penyelenggaraan tugas dan tanggung jawab pembangunan, sehingga diperlukan peningkatan mutu profesionalisme, sikap pengabdian, semangat kesatuan dan persatuan, serta pengembangan wawasan pendidikan.

Berbagai faktor yang mempengaruhi kualitas pendidikan antara lain tersedianya sarana prasarana pendidikan yang memadai dan sumber daya manusia yang kompeten. Keduanya merupakan komponen input yang sangat penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang efektif sangat mempengaruhi tercapainya kualitas pendidikan yang memadai.

Salah satu operasi dalam Matematika adalah operasi hitung campuran bilangan bulat. Operasi hitung campuran bilangan bulat merupakan salah satu pokok bahasan dalam materi bilangan yang memegang peranan penting sebagai prasyarat untuk beberapa pokok bahasan berikutnya. Operasi hitung campuran bilangan bulat merupakan operasi dasar untuk membangun beberapa operasi-operasi materi lainnya, misalnya penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian pecahan. Hal ini menunjukkan bahwa operasi hitung campuran bilangan bulat perlu dipahami dengan benar oleh siswa.

Pembelajaran operasi hitung campuran bilangan bulat dapat diawali dengan penjumlahan bilangan bulat, pengurangan bilangan bulat, perkalian bilangan bulat, serta pembagian bilangan bulat. Kemudian masuk pada penggabungan beberapa bentuk operasi hitung campuran. Berdasarkan pengalaman proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru di sekolah. Pada umumnya, siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat, siswa mengerjakan secara berurutan dari kiri ke kanan tanpa memperhatikan aturan-aturan dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat tersebut.

**B. Ru,usan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, diajukan pertanyaan penelitian yaitu bagaimanakah deskripsi kesalahan pemahaman operasi hitung campuran bilangan bulat siswa kelas V SD Negeri Mappala Makassar?

**II. TINJAUAN PUSTAKA**

**A. Hakikat Matematika**

Pendefinisian Matematika sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat, namun demikian dapat dikenal melalui karakteristiknya. Sedangkan karakteristik Matematika dapat dipahami melalui hakekat Matematika.

Kamus Bahasa Indonesia, Istilah *mathematics* (Inggris), mathematik (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan lain *mathematica,* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike,* yang berarti *”relating to learning”.* Perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar(berpikir).

Objek kajian Matematika terdiri dari dua objek yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Gagne (Ruseffendi, 2006: 165) membedakan objek Matematika menjadi dua macam, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap Matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Objek langsung terdiri atas empat macam yaitu fakta, operasi, aturan, dan *skill* (operasi). Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu, misalnya angka/lambang bilangan, sudut, simbol, dan notasi. Operasi adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Aturan adalah objek yang paling abstrak yang dapat berupa sifat, dalil, teori. Keterampilan adalah kemampuan memberikan jawaban yang benar dan cepat, misalnya menjumlahkan pecahan dan melakukan pembagian secara singkat.

**B. Bilangan**

**Pengertian Bilangan**

Wahyudin, 2011: 13 mengemukakan, Matematika bermula dari penemuan bilangan yang digunakan untuk menghitung. Kebutuhan manusia prasejarah untuk menghitung sangat terbatas. Banyak diantara mereka tidak mempunyai nama untuk menyebut bilangan di atas dua atau tiga.

**C. Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat**

1. **Pengertian**
2. **Jenis-jenis Operasi**
3. Opersai Penjumlahan

Sifat-sifat penjumlahan :

1. Tertutup, yaitu untuk setiap a, b Iberlaku a + b I.
2. Komutatif (pertukaran), yaitu untuk setiap a, b ϵ I berlaku a + b = b + a.
3. Assosiatif (pengelompokan) yaitu untuk setiap a, b, c ϵ B berlaku (a + b) + c =

a + (b + c)

1. Mempunyai elemen identitas 0 untuk setiap a ϵ B berlaku a + 0 = 0 + a = a
2. Setiap bilangan bulat mempunyai invers aditif. Invers dari bilangan bulat a adalah –a dan berlaku a + (-a) = (-a) + a =0
3. Operasi Pengurangan
4. **Hitung campuran Bilangan bulat**

Hitung campuran bilangan bulat meliputi penjumlahan bilangan bulat 4 + (-6) =....., pengurangan bilangan bulat misalnya (-5) - 3 =....., perkalian bilangan bulat (-5) × (-10) =....., serta pembagian bilangan bulat (-24) : 6 = ......

Langkah-langkah yang operasi hitung campuran bilangan bulat sesuai dengan kesepakatan operasi adalah sebagai berikut:

1. Dahulukan dalam kurung.

2. Kerjakan terlebih dahulu kali atau bagi.

3. Operasi penjumlahan dan pengurangan dikerjakan terakhir.

4. Penyelesaian soal dari kiri ke kanan

5. Sesuai urutan penyeleaian

Contoh 16:

(25 + 5) + (-3) × 6 – (-12) : (-4) = …

= 30 + (-18) – 3

= 12 – 3

= 9

1. **METODE PENELITIAN**
2. **Jenis dan Lokasi Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Dalam penelitian ini diungkapkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai operasi hitung campuran bilangan bulat.

**B**. **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah Siswa kelas V yang telah mempelajari operasi hitung campuran bilangan bulat dan secara umum dapat berkomunikasi lisan dalam wawancara yaitu siswa kelas V. Adapun Skema pemlihan Subjek penelitian sebagai berikut:

Identifikasi subjek

Siswa SD Negeri Mappala

Tes kemampuan awal

Pengelompokan

Keterangan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | Urutan kegiatan |
|  | : | Kegiatan Siklus |
|  | : | Proses Kegiatan |
|  | : | : Hasil |

**Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subyek Penelitian**

Banyaknya subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 4 orang. Yaitu masing-masing dua orang siswa kemampuan rendah dan kemampuan tinggi. Kategori kemampuan tinggi dan rendah didasarkan pada hasil soal tes kemampuan yamg berikan. Dalam pengkategorian kemampuan didasarkan pada standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran yang telah ditentukan oleh sekolah, Dengan kategori sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| **NilAI** | **KATEGORI** |
| < 60 | Kemampuan Rendah |
| 60 – 75 | Kemampuan Sedang |
| > 75 | Kemampuan Tinggi |

***Tabel 3. 2 Subjek Penelitian***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kategori Siswa** | **Subjek** | **Inisial** | **Pengkodean** |
| Kemampuan tinggi  Kemampuan tinggi  Kemampuan rendah  Kemampuan rendah | Subjek 1  Subjek 2  Subjek 3  Subjek 4 | MR  DA  RO  PM | T1  T2  R1  R2 |

1. **Fokus Penelitian**

Fokus penelitian yang ditetapkan berfungsi mengarahkan peneliti sehingga dapat mencurahkan perhatian secara jelas apa yang semestinya diteliti agar pertanyaan penelitian dapat dijawab dengan sebaik-baiknya. Untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan baik, maka fokus penelitian ini diarahkan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa terhadap operasi hitung campuran bilangan bulat pada subjek yang memiliki kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Kesalahan pada operasi hitung campuran bilangan bulat yang akan dideskripsikan difokuskan pada: (1) kesalahan dalam penggunaan simbol-simbol dalam operasi hitung campuran bilangan bulat, (2) penggunaan aturan-aturan dalam operasi hitung campuran bilangan bulat.

**B.Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena peneliti merupakan pengumpul data melalui pengamatan dan wawancara mendalam. Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen kunci. Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes kemampuan

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengetahui cara kerja dan hasil pekerjaan siswa terhadap soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Tes ini dikembangkan sendiri oleh peneliti dalam bentuk soal uraian. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui bentuk operasi dan hasil kerja serta pemahaman siswa dan juga untuk megelompokkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. soal tes divalidasi oleh validator yang berupa soal-soal hitung campuran bilangan bulat yang akan dijadikan sebagai dasar kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

1. Tes Diagnostik

Tes diagnostik adalah alat yang digunakan untuk mengetahui cara kerja dan hasil pekerjaan siswa terhadap soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Tes ini dikembangkan sendiri oleh peneliti dalam bentuk soal uraian. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil kerja serta pemahaman siswa untuk dilanjutkan pada proses wawancara, tes diagnostik dan wawancara dilakukan agar mampu memahami secara mendalam mengenaik kemampuan siswa dan untuk melihat kesalahan pemahaman siswa.

1. Pedoman wawancara

Peneliti merancang pedoman wawancara, kemudian divalidasi oleh validator, setelah dilakukan tes, untuk melihat proses dan hasil kerja siswa dalam menentukan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk memastikan pemahaman siswa yang memiliki pemaham instrumental atau pemahaman relasional.

**C.Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan melalui wawancara berbasis tugas berupa tes diagnostik, dari hasil tugas diagnostik tersbut dilakukan wawancara terhadap hasil pekerjaan masing-masing subjek. Selanjutnya wawancara untuk mempelajari/menelusuri alasan subjek mengambil kesimpulan itu. Pemahaman subjek penelitian dipelajari melalui interpretasi atau representasi yang diberikan subjek dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan pewawancara. Wawancara tersebut akan direkam.

1. **Tes Diagnostik**

Analisis dalam tes diagnostik I dan II yang berupa soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat yang terdiri dari atas soal langsung maupun soal cerita. Berdasarkan hasil pekerjaan soal diagnostik operasi hitung campuran bilangan bulat, dilakukan analisis pemahaman siswa dalam memberikan hasil atau jawaban soal dengan memperhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan tes pada tahap demi tahap.

1. **Metode Wawancara**

Wawancara pada penelitian ini menggunakan kombinasi antara wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur mengacu pada pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan dengan harapan memperoleh informasi (data) yang akurat tentang pemahaman siswa dalam memecahkan masalah Matematika berdasarkan pemahamannya sendiri. Kemudian, jika saat pelaksanaan wawancara timbul penafsiran yang tidak lazim, penafsiran kembali, atau hal-hal yang menyimpang atau masih ada informasi yang dirasa kurang maka dilakukan wawancara tidak terstruktur. Pelaksanaan wawancara tidak terstruktur ini pertanyaannya tidak disusun terlebih dahulu, tetapi pertanyaannya disesuaikan dengan keadaan dan masalah yang muncul dari subjek pada saat diwawancarai. Pada wawancara digunakan alat perekam suara untuk merekam semua percakapan. Selain itu, digunakan juga kamera untuk memotret peneliti saat sedang melakukan wawancara dengan subjek penelitian.

**D. Teknik Analisis Data**

Salah satu perbedaan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif terletak pada teknik analisis data. Pada penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah peneliti selesai mengumpulkan data. Namun, pada penelitian kualitatif, analisis data dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode waktu tertentu.

1. **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**
2. **Hasil Penelitian**

**Pembahasan**

**Tabel 4.1 Analisis Kesalahan Setiap Subjek Ditinjau dari Indikator Kesalahan**

1. **Subjek T1 (Kemampuan Tinggi I)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Diagnostik 1** | | **Diagnostik 2** | |
|  | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** |
| **1** | - | - | - | - |
| 2 | Subjek T1 melakukan kesalahan. Siswa melakukan kesalahan dalam penggunaan tanda kurung. Dari hasil pekerjaan siswa terlihat bahwa siswa tidak memperhatikan tanda kurung yang ada pada soal. Hanya melihat pada perkalian dan soal yang dikerjakan terlebih dahulu | Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam melihat soal, utamanya penggunaan kurung dua pada soal. Sehingga tidak melakukan operasi hitung campuran bilangan Bulat dengan tepat | siswa T1 melakukan kesalahan yaitu kesalahan dalam penjumlahan pada bilangan positif dan negatif, dilihat dari pekerjaan siswa pada bagian khir penyelesaian -112 + 5 = -117 | Kesalahan itu terjadi karena siswa tidak teliti dalam penggunaan tanda positif dan negatif sehingga hanya menjumlah secara langsung tanpa melihat tanda negatif pada bilangan 112. |
| 3 | * Pada tes diagnostik I, Subjek T1 melakukan kesalahan yaitu ketidaktelitian dalam proses pembagian (-265 : 5 = -53 ) | Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam pembagian angka tinggi | * Pada tes diagnostik II subjek T1 melakukan Kesalahan. Kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam penggunaan tanda positif dan negatif | * Kesalahan itu terjadi karena siswa tidak teliti dalam penulisan tanda positif dan negatif sehingga mengakibatkan pada kesalahan pada prosedur penyelesaian selanjutnya. |
| 4 | * Pada tes diagnostik I subjek T1 melakuan kesalahan yaitu kesalahan dalam penjumlahan pada bilangan positif dan negatif | Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dan kadang kesulitan menyelesaian soal operasi yang nilainya tinggi, jika dibandingkan dengan soal yang nilainya rendah | Pada tes diagnostik II subjek T1 melakukan kesalahan prosedural yaitu kesalahan dalam operasi perkalian | Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam operasi perkalian pada nilai tinggi |

**Pembahasan** : Dari hasil verifikasi diagnostik I dan II pada subjek I Kemampuan Tinggi bahwa Subjek T1 melalukan kesalahan yaitu tidak teliti dalam penggunaan tanda kurung dan banyak melakukan kesalahan pada operasi perkalian dan pembagian bilang bulat ratusan.

1. **Subjek 2: T2 (Kemampuan Tinggi II)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Diagnostik 1** | | **Diagnostik 2** | |
|  | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** |
| **1** | - Untuk pemahaman operasi bervariasi (×, ÷, +, - )  - Pada tes diagnostik I subjek T2 melakukan kesalahan yaitu salah dalam operasi perkalian positif dan negatif | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam melihat soal sehingga melakukan kesalahan dalam operasi perkalian yang melibatkan bilangan Bulat positif dan negatif. | - | - |
| 2 | * Pada tes diagnostik II subjek T2 melakukan kesalahan yaitu kesalahan dalam urutan operasi penyelesaian. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak memperhatikan penggunan tanda kurung dua pada soal, sehingga hanya mengutamakan operasi perkalian. | * Pada tes diagnostik II subjek T2 melakukan kesalahan yaitu kesalahan hasil operasi yang melibatkan bilangan Bulat dan negatif. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam operasi pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan Bulat positif dan negatif. |
| 3 | * Pada tes diagnostik I subjek T2 melakukan kesalahan yaitu kesalahan pada penjumlahan dan pengurangan bilangan Bulat | * Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak memahami sifat-sifat komutatif pada operasi penjumlahan dan pengurangan sehingga siswa tidak menyelesaian soal secara berurutan dari depan kebelakang. | - | - |
| 4 | Pada tes diagnostik I subjek T2 melakukan kesalahan yaitu kesalahan pada operasi pembagian | * Hal ini disebabkan karena siswa tidak teliti dalam melakukan oerasi pembagian, kesalahan operasi yang sering dilakukan siswa adalah pada operasi yang nilai bilangannya besar atau tinggi. | - | - |

**Pembahasan** : Dari hasil verifikasi diagnostik I dan II pada subjek II Kemampuan Tinggi bahwa Subjek T2 melalukan kesalahan yaitu kasalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat ratusan dan kurang teliti dalam penggunaan tanda positif dan negatif.

1. **Subjek 3: R1 (Kemampuan Rendah I)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Diagnostik 1** | | **Diagnostik 2** | |
|  | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** |
| **1** | * Pada tes diagnostik I subjek R1 melakukan kesalahan yaitu kesalahan pada operasi hitung campuran. | * Kesalahan ini terjadi karena siswa belum memahami prosedur pengerjaan operasi hitung campuran, dengan mengutamakan perkalian dan pembagian terlebih dahulu dari pada penjumlahan dan pengurangan. | * Pada tes diagnostik II subjek R1 melakukan kesalahan siswa yaitu belum mengetahui jenis bilangan prima dan subjek R1 tidak menyelesaikan soal secara beraturan dari depan ke belakang. | * Hal ini disebabkan karena siswa belum memahami secara mendalam jenis-jenis bilangan beserta contoh bilangan tersebut. * Kesalahan itu karena siswa tidak memahami urutan penyelesaian operasi hitung campuran bilangan Bulat. |
| 2 | * Kesalahannya yaitu tidak mengetahui alasan perkalian lebih diutamkan dibandingkan penjumlahan dan pengurangan.   Kesalahan selanjutnya yaitu tidak mengutamakan tanda kurung dua dalam operasi | * Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang sehingga perkalian lebih didahulukan dari pada penjumlahan..   - Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami arti kurung dua pada soal, yang harus diutamakan dalam proses pengerjaan operasi hitung campuran bilangan Bulat. | - | - |
| 3 | * Kesalahan yang dilakukan adalah tidak mengatahui urutan penyelesaian dengan tepat * Kesalahan selanjutnya yang dilakukan adalah menyelesakan soal pada operasi perkalian dan pembagian tanpa aturan dari depan kebelakang | * Hal ini terjadi karena siswa hanya memahami penyelesaian soal pada operasi yang lebih kuat tanpa memahmi urutan penyelesaian dengan tepat * Hai ini terjadi karena siswa tidak memahami prosedur penyelesaian soal dan sifat-sifat penyelesaian operasi. | * Kesalahannya yaitu ketidaktelitian dalam menulis soal saat penyelesaian soal * Kesalahan selanjutnya yaitu salah dalam operasi pembagian bilangan Bulat. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam melihat soal yang akan diselesaikan. * Hal ini terjadi karena siswa kurang memamhami pembagian berususun pada bilangan yng nilainya tinggi. |
| 4 | * Kesalahannya yaitu kesalahan dalam menuliskan soal yang diberikan * Kesalahan selanjutnya yaitu tidak teratur dalam menyelesaikan soal dari depan kebelakang | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam meulis soal yang diberikan sebelum menyelesaikan soal   Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami urutan penyelesaian operasi hitung campuran bilangn Bulat, hanya mengetahui perkalian dan pembagian lebih kuat dari pada penjumlahan dan pengurangan | Kesalahannya yatiu subjek R1 memahami urutan penyelesaian tapi tidak mengetahui sebab urutan penyelesaian | * Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami konsep penyelesaian operasi dengan tepat, hanya sekedar mengehui saja.   Hal ini terjadi karena siswa tidak dapat menyelsaikan soal yang nilainya tinggi dalam proses penyelesaian operasi. |

**Pembahasan** : Dari hasil verifikasi diagnostik I dan II pada subjek I Kemampuan Rendah bahwa Subjek R1 melakukan kesalahan yaitu kurang memahami aturan urutan operasi hitung campuran dengan tepat dan tidak mampu menyelesaikan soal operasi yang melibatkan bilangan bulat ratusan.

**Subjek 4: R2 (Kemampuan Rendah II)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Diagnostik 1** | | **Diagnostik 2** | |
|  | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** | **Kesalahan** | **Penyebab Kesalahan** |
| **1** | Pada tes diagnostik I subjek R2 melakukan kesalahan yaitu salah dalam melakukan operasi pembagian bilangan Bulat | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam penulisan maupun penggunaan tanda negatif dalam melakukan operasi pembagian. | Pada tes diagnostik II subjek R2 melakukan kesalahan prosedural yaitu kesalahan dalam operasi perkalian bilangan Bulat | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam penulisan maupun penggunaan tanda negatif dalam melakukan operasi perkalian. |
| 2 | * Kesalahannya yaitu kesalahan penulisan soal pada saat menuliskan kembali soal yang akan dikerjakan. * Kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan dalam penggunaan tanda kurang dua, yang tidak mengutamakan pengerjaannya terlebih dahulu. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam menulis soal yang akan diselesaikan. * Hal ini terjadi karena siswa R2 tidak memahami maksud atau arti kurung dua yang ada pada soal, sehingga terjadi kesalahan dalam hasil pengerjaan operasi | * Pada tes diagnostik II, subjek R2 melakukan kesalahan l yaitu kesalahan hasil dalam operasi hitung bilangan Bulat. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal operasi penjumlahan bilangan Bulat. |
| 3 | * Kesalahannya yaitu subjek belum memahami aturan operasi hitung campuran bilangan Bulat tapi tidak dapat menerapkannya dalam operasi. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami secara jelas penerapan aturan menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan Bulat. | * Pada tes diagnostik II, subjek PM melakukan kesalahan yaitu subjek R2 tidak dspat menjelaskan kembali prosedur pengerjaan soal yang telah diselesaiakannya. | * Hal ini terjadi karena siswa menyeelsaikan soal secara tidak serius sehingga tidak memahami penyelsaian soal yang telah diselesaikannya sendiri. |
| 4 | * Kesalahannya yaitu kesalahan penulisan soal pada saat menuliskan kembali soal yang akan dikerjakan. * Kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan dalam hasil penyelesaian operasi. | * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam menulis soal yang akan diselesaikan. * Hal ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam penulisan tanda operasi sehingga menyebabkan kesalahan juga pada hasil operasi. | - | - |

**Pembahasan** : Dari hasil verifikasi diagnostik I dan II pada subjek II Kemampuan Rendah bahwa Subjek R2 melakukan kesalahan yaitu dan kurang teliti dalam penggnaaan tanda positif dan negatif maupun dalam menyelesaikan soal operasi bilangan yang melibatkan bilangan bulat ratusan serta kurang memahami aturan urutan operasi hitung campuran bilangan bulat.

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**
2. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disusun kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesalahan pemahaman operasi bervariasi (×, ÷, +, - ) yaitusalah dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian bilangan Bulat positif dan negatif .
2. Kesalahan pemahaman prinsip operasi bervariasi berdasarkan penggunaan tanda kurung yaitutidak mengutamakan tanda kurung dua dalam operasi dan Hanya melihat pada perkalian dan soal yang dikerjakan terlebih dahulu.
3. Kesalahan pemahaman operasi bervariasi (×, ÷, +, - ) yang melibatkan bilangan ratusan yaitu ketidaktelitian dalam proses pada penjumlahan dan pengurangan serta pembagian bilangan bulat ratusan.
4. Kesalahan pemahaman prinsip operasi bervariasi berdasarkan penggnaan tanda kurung yang melibatkan bilagan ratusan yaitumemahami urutan penyelesaian tapi tidak mengetahui sebab urutan penyelesaian dan kesalahan dalam hasil penyelesaian operasi pembagian bilangan bulat ratusan.
5. Penyebab terjadinya kesalahan dalam pnyelesaian operasi hitung campuran bilangan bulat adalah sebagai berikut:
6. Siswa kurang memahami aturan penyelesaian operasi hitung campuran sehingga dalam menyelesaiakan soal hanya berdasarkan urutan soal saja
7. Siswa Tidak memperhatikan aturan penggunaan tanda kurung dua yang melibatkan aturan urutan penyelesaian operasi.
8. Siswa terburu-buru dalam menyelesaiakan soal sehingga mengakibatkan ketidaktelitian dalam hasil yang berikan khususnya pada operasi yang melibatkan bilangan bulat negatif dan positif.
9. Siswa kesulitan menyelesaian soal operasi yang melibatkan bilangan bulat ratusan.
10. **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan:

1. Guru matematika perlu mengidentifikasi jenis kesalahan konseptual dan prosedural, mengungkap penyebab terjadinya kesalahan tersebut, serta mengkomunikasikan dengan siswa agar kesalahannya itu disadari dan tidak terulang.
2. Perlu dilakukan penelitian untuk melihat profil kesalahan siswa pada setiap materi dalam matematika sehingga kesalahan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat diketahui dan diperbaiki.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abidin, Zainal. 2011. <http://www.masbied.com/2011/09/02/definisi-pemahaman-menurut-para-ahli/>. Diakes 14 November 2011.

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Revisi Taksonomi Bloom).* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Arif, Tiro, dkk. *Pengenalan Teori Bilangan*. Makassar: Andira Publisher.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Pami Aksara.

Badriyah. 2011. <http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2137417-pengertian-pemahaman-siswa/> . Diakses, 18 November 2011.

Badudu. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Kartono, dkk. 2013. *Modul Pendidikan dan Latihan Profesi Guru SD*. Universitas Negeri makassar.

Muleong, Lexy J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Mushetyo, Gatot. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas TerPaka.

Negoro ST dan Harahap. 2010. *Ensiklopedia Matematika*. Bogor Selatan: Ghalia Indonesia.

Rahman, Abdul. 2002. “Pembentukan, Pemahaman, dan Pengajaran Konsep Matematika”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. Makassar: FMIPA UNM Makassar.

Russefendi. 2006. *Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Santrock, John W. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Skemp, R. 1987. *The Psychology of Learning Mathematics*. Expanded American Edition. New Jersey: Lawrence Elbaum Associates. Publishers.

.................... 2005. *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. <http://www.blog.republicofmath.com/archives/654>. Diakses, 18 November 2011.

Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia, Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

Sukirman dkk. 2009. *Matematika*. Kemdiknas: Universitas TerPaka.

Suradi. 2001. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Makassar: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Wahyudin dan Bana. 2011. *Sejarah dan Filsafat Matematika*. Kemdiknas: Universitas TerPaka.

Winkel, W. S. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi

Woolfolk, Anita. 2009. *Educational Psychology*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar