

ANALISIS KESULITAN SISWA SMP KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG BILANGAN DAN SOLUSI PEMECAHANNYA

Lina Utami
Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret
linautami2302@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan makalah ini adalah menganalisis kesulitan siswa smp kelas VII dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan dan solusi pemecahannya. Materi bilangan merupakan materi yang fundamental. Karena materi ini berkorelasi positif dengan materi lain. Jika siswa belum mempunyai kompetensi dalam operasi hitung bilangan maka materi berikutnya akan menjadi permasalahan. Dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan siswa SMP kelas VII masih banyak yang mengalami kesalahan. Kesalahan ini diduga karena siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Metode yang digunakan untuk menganalisis yaitu dengan metode tes dan wawancara. Populasinya adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta tahun ajaran 2015/ 2016. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan yang dialami siswa adalah: 1) Kesalahan konsep, 2) kesalahan prinsip dan 3) kesalahan prosedur. Untuk solusi pemecahannya adalah: 1) Untuk mengatasi kesalahan konsep guru dapat menggunakan pembelajaran kontekstual dengan media pembelajaran, 2) Untuk mengatasi kesalahan prinsip guru dapat menggunakan model pembelajaran Osborn Parne dan drilling soal terstruktur, 3) Untuk mengatasi kesalahan prosedur guru dapat menggunakan warming up pada apersepsi pembelajaran.

Kata Kunci : *Analisis kesulitan, Operasi Hitung Bilangan, Penyelesaian Masalah.*

1. PENDAHULUAN

Fungsi pendidikan nasional adalah menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat (PP No 19 Tahun 2005). Salah satu perwujudannya melalui pendidikan berkualitas pada setiap satuan pendidikan di Indonesia.

Pendidikan matematika menyangkut proses, belajar mengajar dan pemikiran kreatif. Matematika dapat menjadikan siswa insan yang dapat berfikir secara logis, kritis, dan rasional. Meskipun demikian bagi sebagian siswa, matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini terbukti dari prestasi siswa pada ulangan maupun ujian nasional yang cenderung rendah. Menurut Eko Prasetyo (2007:3), “Sebab utama kesulitan memahami matematika karena matematika bersifat abstrak, hal ini sangat kontras dengan alam pikiran kebanyakan siswa yang terbiasa berfikir tentang obyek yang kongkret”. Menurut Wina Sanjaya (2008). “ Ada empat kekeliruan guru dalam mengajar salah satu diantaranya adalah guru tidak berusaha menganalisa kemampuan peserta didik”. Jika hal ini terjadi dimungkinkan peserta didik kurang bisa optimal dalam pembelajaran.

Materi bilangan adalah salah satu materi pada kelas VII semester satu. Materi tersebut adalah materi yang fundamental dan berkesinambungan karena

konsep yang satu dengan konsep yang lain saling berhubungan dan merupakan dasar dan prasyarat bagi pemahaman konsep selanjutnya yang lebih tinggi. Misalnya siswa memahami penjumlahan merupakan prasyarat bagi pemahaman konsep perkalian, konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar begitu seterusnya. Jika pada materi prasyarat, pemahaman konsep siswa kurang dan mengalami miskonsepsi, maka siswa mungkin akan kesulitan dalam menyelesaikan soal – soal matematika dan kesulitan pada materi – materi pengembangan selanjutnya.

Hasil ulangan operasi hitung bilangan pada awal September 2015 di SMP Muhammadiyah 8 Surakarta, menunjukkan bahwa daya pemahaman anak pada materi tersebut kurang. Berikut Tabl 1.1 tentang nilai rata-rata ulangan materi bilangan

No	Kelas	Rata-Rata Nilai	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
1	7A	56	66	43
2	7B	54	77	42
3	7C	49	59	34
4	7D	58	80	30

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata siswa Materi Operasi Hitung Bilangan

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ulangan materi operasi hitung aljabar masih rendah. Jika diakumulasi maka rata-rata keseluruhan siswa kelas 7 di SMP Muhammadiyah 8 Surakarta tahun ajaran 2015/ 2016 yaitu 54. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata masih jauh di bawah nilai KKM yaitu 70.

Penelitian yang dilakukan oleh Sartika Hati (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan Bulat dalam Menyelesaikan Soal Cerita di Kelas VII SMP Negeri 2 Limboto” menunjukkan bahwa kesulitan belajar konsep diperoleh 57,33% dan kesulitan belajar prinsip diperoleh 95,65%.

Oleh karena itu, tujuan dari makalah ini yaitu untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik SMP dalam mempelajari soal operasi hitung bilangan dan mengetahui alternatif pemecahan yang bisa digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam mempelajari soal cerita materi operasi hitung bilangan.

2. METODE PENELITIAN

a. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 8 Surakarta, subyek penelitian adalah siswa siswi kelas VII yang berjumlah 83.

b. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil yaitu pada bulan september tahun ajaran 2015/ 2015

c. Penentuan Subjek

Penulis mengambil sampel dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sample yang bertujuan dengan menyesuaikan karakteristik sample yang dipilih. Untuk menganalisis kesulitan siswa maka terpilihlah empat jawaban siswa yaitu dua anak yang memperoleh nilai di atas rata-rata dan dua anak lainnya yang memperoleh nilai di bawah rata-rata. Dari keempat siswa tersebut diambil dengan kriteria hasil penyelesaian yang memiliki kesalahan bermakna.

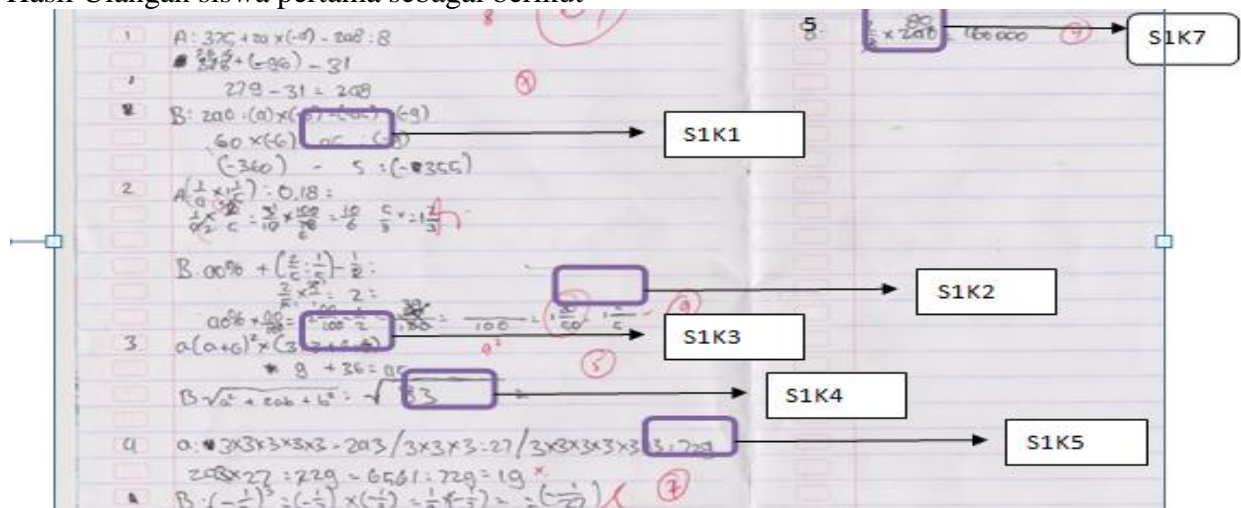
d. Sumber Data

Untuk memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan dalam ini maka diperlukan pengumpulan data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes dan wawancara. Untuk mengetahui ketercapaian kompetensi siswa pada materi operasi hitung bilangan maka peneliti mengkonstruksi instrumen terdiri dari 5 butir soal. Untuk meminimalisir kecurangan siswa yang menyontek maka instrumen terdiri dari kode A dan Kode B dengan tingkat kesulitan sama. Penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur dimana penulis merancang serangkaian pertanyaan yang disusun dalam suatu daftar pertanyaan

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Siswa pertama (S1)

Hasil Ulangan siswa pertama sebagai berikut



Gambar 1

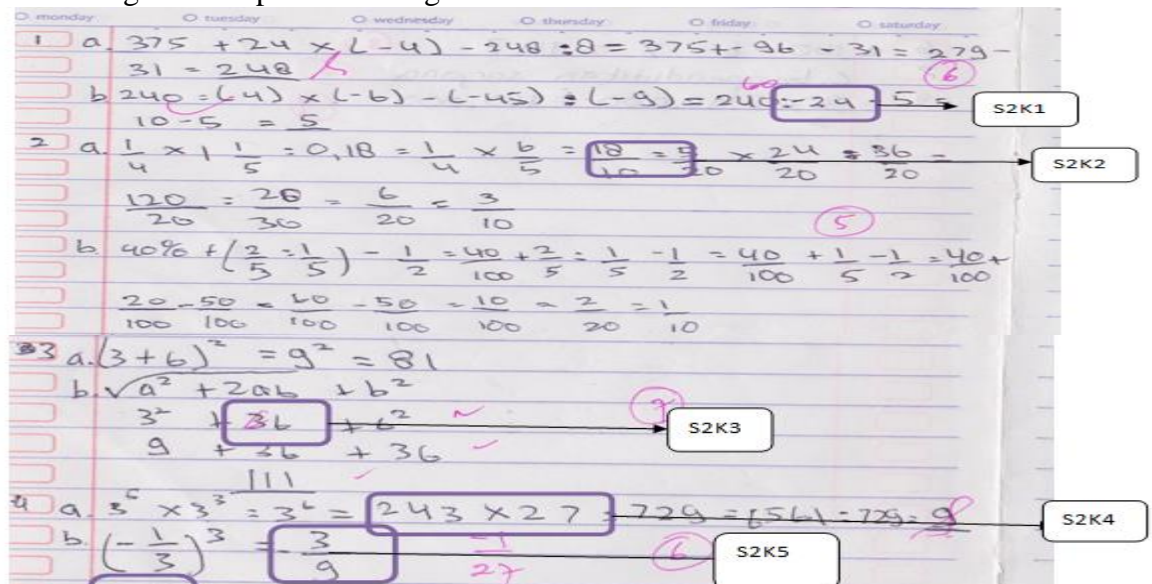
Berdasarkan hasil ulangan subjek pertama di atas, dugaan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Subyek Pertama Kesalahan Pertama (S1K1)
Soal nomor 1b siswa diduga belum memahami sifat operasi hitung a-(-b) sehingga pada penyelesaian $240 : (4) \times (-6) - (-45) : (-9) = 60 \times (-6) - 45 : (-9)$ masih ada kesalahan
- 2) Subyek Pertama Kesalahan Kedua (S1K2)
Soal nomor 2b siswa diduga belum memahami operasi pengurangan pecahan

- 3) Subyek Pertama Kesalahan Ketiga (S1K3)
Soal nomor 3a siswa diduga belum memahami jumlah kuadrat dari dua bilangan
- 4) Subyek Pertama Kesalahan Keempat (S1K4)
Soal nomor 3b siswa diduga belum meamahami $2ab = 2 \times a \times b$
- 5) Subyek Pertama Kesalahan Kelima (S1K5)
Soal nomor 4a siswa diduga belum memahami sifat jumlah dan pengurangan pangkat yang memiliki bilangan pokok yang sama sehingga pada penyelesaian soal nomor 4a masih menggunakan sifat perpangkatan yaitu perkalian bilangan yang berulang
- 6) Subyek Pertama Kesalahan Kelima (S1K6)
Soal nomor 8 siswa diduga belum memahami pengurangan bagian tertentu dari bagian keseluruhan adalah satu sehingga dalam penyelesaian soal masih ada kesalahan

b. Siswa Kedua (S2)

Hasil Ulangan siswa pertama sebagai berikut



Gambar 2

Berdasarkan hasil ulangan subjek kedua di atas, dugaan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Pertama (S2K1)
Soal nomor 1b siswa diduga belum memahami tahap penyelesaian operasi $a:b \times c = (a:b) \times c$ bukan $a : (b \times c)$ sehingga menyebabkan dalam penyelesaian soal nomor 1b siswa mengalami kesalahan
- 2) Kesalahan Kedua (S2K2)
Soal nomor 2a siswa diduga belum memahami pecahan decimal diubah ke pecahan biasa
- 3) Kesalahan Ketiga (S2K3)

Soal nomor 3b siswa tidak teliti dalam penyelesaian akar jumlah dari tiga bilangan sehingga jawaban akhir nomor 3b belum diakar kuadratkan

4) Kesalahan Keempat (S2K4)

Soal nomor 4a siswa diduga belum memahami sifat jumlah dan pengurangan pangkat yang memiliki bilangan pokok yang sama sehingga pada penyelesaian soal nomor 4a siswa masih menggunakan sifat perpangkatan yaitu perkalian yang berulang

5) Kesalahan Kelima (S2K5)

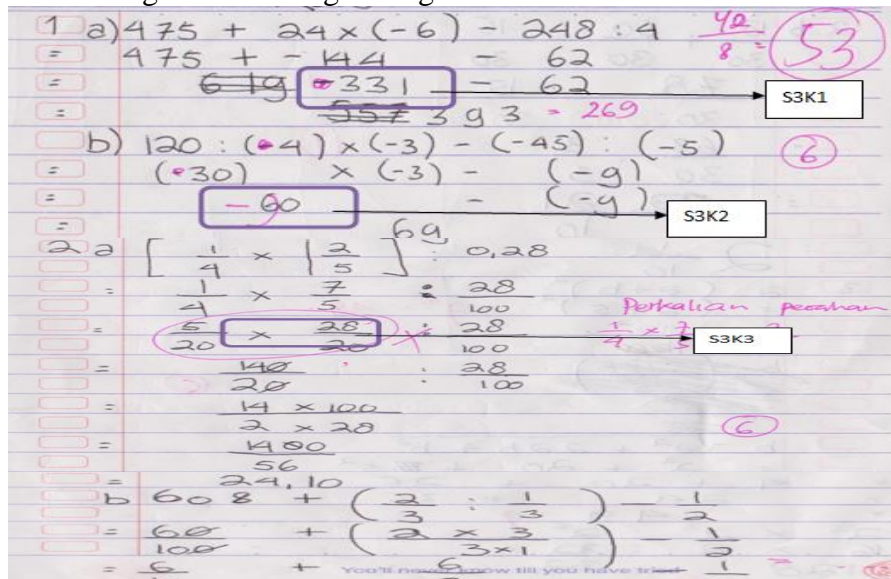
Soal nomor 4b siswa diduga belum memahami perpangkatan dalam bentuk pecahan sehingga pada penyelesaian soal bilangan pembilang dan penyebut masing-masing masih dikalikan dengan bilangan pangkatnya bukan dengan sifat perkalian pecahan yang berulang

6) Kesalahan Keenam (S2K6)

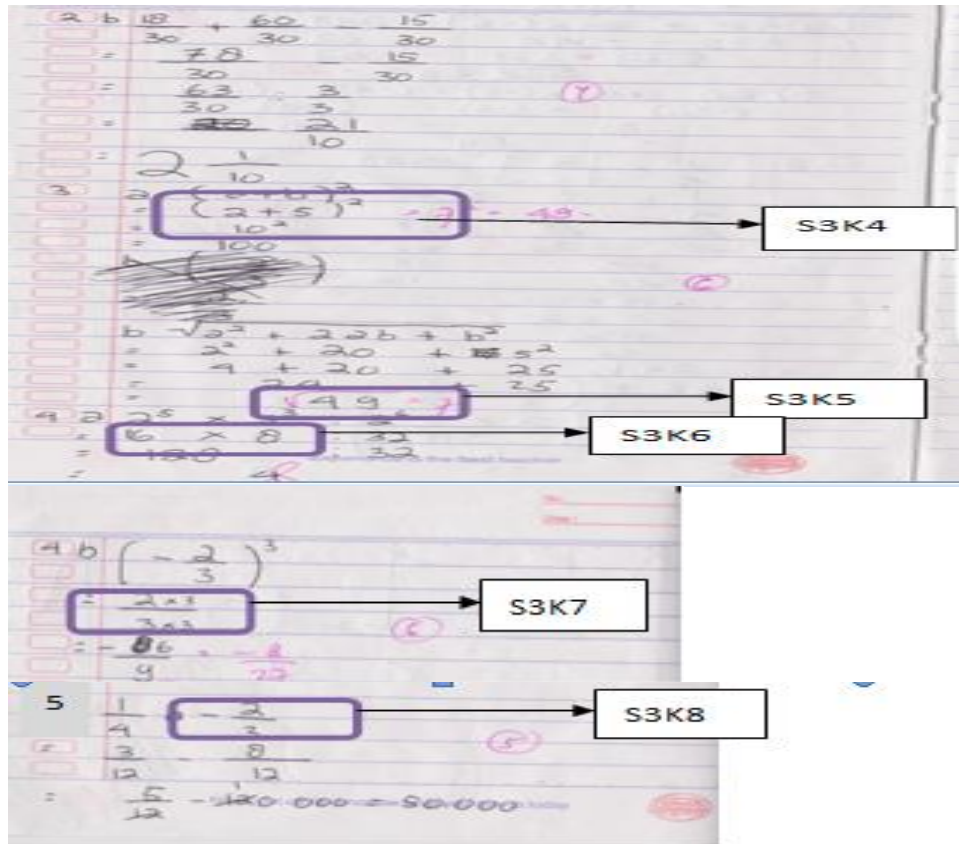
Siswa diduga tidak memahami soal terakhir sehingga siswa tidak mengerjakan soal tersebut

c. Siswa ketiga (S3)

Hasil Ulangan siswa ketiga sebagai berikut



Gambar 3



Gambar 4

Berdasarkan hasil ulangan subjek ketiga di atas, dugaan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Pertama (S3K1)
Soal nomor 1a diduga siswa belum memahami penyelesaian operasi $a+(-b)$
- 2) Kesalahan Kedua (S3K2)
Soal nomor 1b diduga siswa belum memahami penyelesaian operasi $-a-(-b)$
- 3) Kesalahan Ketiga (S3K3)
Soal nomor 2a diduga siswa belum memahami cara efektif dalam menyelesaikan perkalian pecahan sehingga pada penyelesaian perkalian pecahan siswa menyamakan penyebut kedua pecahan tersebut
- 4) Kesalahan Keempat (S3K4)
Soal nomor 3a diduga siswa belum memahami penyelesaian dari kudrat jumlah dua bilangan sehingga pada penyelesaian soal siswa masih mengalami kesalahan
- 5) Kesalahan Kelima (S3K5)
Soal nomor 3b diduga siswa kurang teliti dalam menyelesaikan operasi akar kuadrat sehingga pada jawaban akhir siswa bilangan 49 belum diakar kuadratkan
- 6) Kesalahan Keenam (S3K6)

Soal nomor 4a diduga siswa kurang teliti dalam menyelesaikan bilangan berpangkat

7) Kesalahan Ketujuh (S3K7)

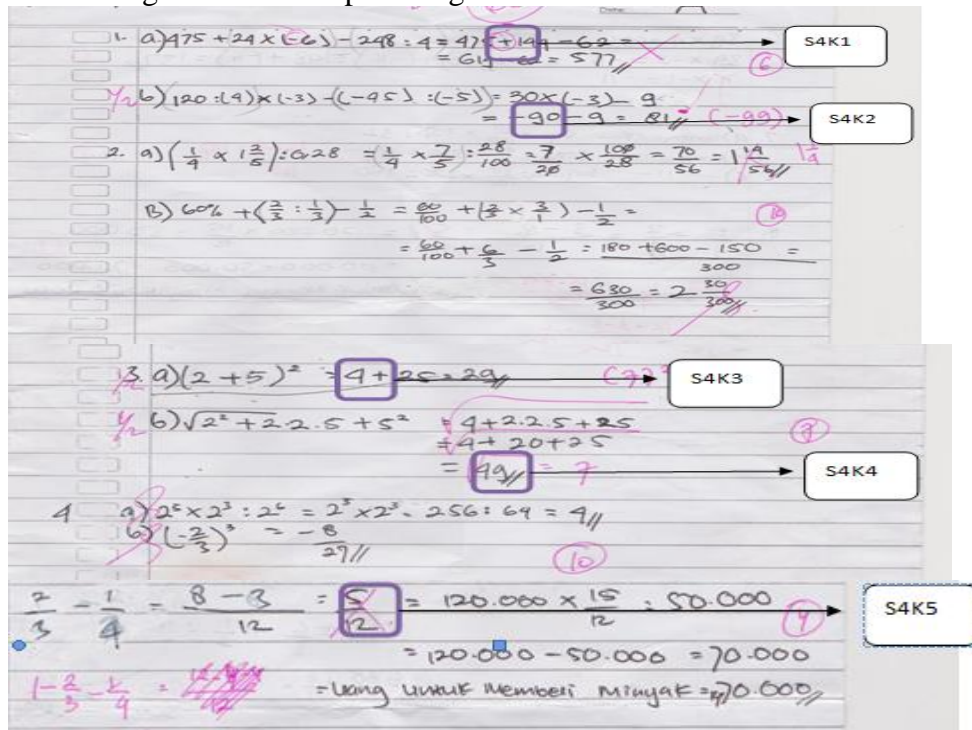
Soal nomor 4b diduga siswa belum memahami perpangkatan dalam bentuk pecahan sehingga pada penyelesaian soal bilangan pembilang dan penyebut masing-masing masih dikalikan dengan bilangan pangkatnya bukan dengan sifat perkalian pecahan yang berulang

8) Kesalahan Kedelapan (S3K8)

Soal nomor terakhir diduga siswa belum memahami pengurangan suatu bagian dari bagian keseluruhan

d. Siswa keempat (S4)

Hasil Ulangan siswa keempat sebagai berikut



Gambar 5

Berdasarkan hasil ulangan subjek ketiga di atas, dugaan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Kesalahan Pertama (S4K4)

Soal nomor 1a diduga siswa belum memahami konsep perkalian bilangan bulat $a \times (-b)$ sehingga pada penyelesaian $475 + 24 \times (-6) - 248 : 4 = 475 + 144 - 62$

2) Kesalahan Kedua (S4K2)

Soal nomor 1b diduga siswa belum memahami konsep pengurangan dua bilangan bulat negative $-a - b = -a + (-b)$ sehingga pada penyelesaian soal $-90 - 9 = 81$

- 3) Kesalahan Ketiga (S4K3)
Soal nomor 3a diduga siswa belum memahami perbedaan penyelesaian antara kuadrat jumlah dan jumlah kuadrat dari dua bilangan sehingga pada penyelesaian soal siswa mengalami kesalahan
- 4) Kesalahan Keempat (S4K4)
Soal no 3b diduga siswa kurang teliti dalam penyelesaian bentuk akar sehingga pada jawaban akhir siswa belum mengakar kuadratkan hasil jawaban akhir
- 5) Kesalahan Kelima (S4K5)
Soal nomor terakhir diduga siswa belum memahami pengurangan suatu bagian dari bagian keseluruhan

Hasil Wawancara dan Analisisnya

Untuk memastikan dugaan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kesebangunan dan kekongruenan di atas, dilakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Hasil dari wawancara terhadap siswa dapat dilihat dari transkrip berikut :

Catatan : P (Peneliti) dan S (Subjek yang diteliti)

1. Transkrip wawancara subjek pertama (S1):

- P : Kenapa $60x(-6) - (-45) : (-9) = 360 - 5$?
- S1K1 : Karena saya belum paham bu
- P : Soal nomor 2b kenapa pembilangnya masih kosong?
- S1K2 : Karena belum paham pengurangan pecahan seperti itu bu
- P : Pada soal no. 3a kenapa kamu kerjakan dengan dikuadratkan dahulu baru dijumlah tidak menjumlahkan dahulu baru dikuadratkan?
- S1K3 : Karena saya belum paham caranya bu, saya pikir dikuadratkan dulu baru dijumlahkan.
- P : Pada soal nomor 3b $\sqrt{a^2 + 2ab + b^2}$ itu kamu jawab seperti itu ?
- S1K4 : Saya belum tahu bu, pakai huruf 2ab saya ga tahu maksudnya.
- P : Soal no. 4a kenapa kamu jabarkan tidak kamu gunakan konsep penjumlahan ataupun pengurangan bilangan pangkatnya ?
- S1K5 : saya masih bingung antara pangkat yang dijumlah dan dikurang bu
- P : Soal nomor terakhir yang ditanyakan uang untuk membeli minyak mengapa yang kamu tentukan uang untuk membeli gula?
- S1K6 : Owh iyakah bu? saya tidak tahu bagian minyaknya berapa karena yang di soal hanya ada bagian gula dan beras.

2. Transkrip wawancara Subyek Kedua (S2)

- P : Untuk soal no. 1b, kenapa kamu menjawab $240:4x(-6)=240: (-24)$ dengan mengalikan dulu baru dibagi?

- S2K1 : Karena saya pikir dikali dulu bu baru dibagi
 P : Kan sudah dijelaskan tentang tiga tangga tingkatan penyelesaian operasi hitung campuran bilangan jika ada $240:4x(-6)=60x(-6)$?
 S2K1 : Belum paham bu
 P : Baik... Untuk nomor 2a kenapa $0,18 = 18/10$ harusnya jika ada dua angka di belakang koma apada angka decimal maka penyebutnya 100 bukan 10?
 S2K2 : Iya bu saya kurang tahu bu
 P : Untuk nomor 3b kenapa jawaban terakhir tidak kamu akar?
 S2K3 : Kurang teliti bu
 P : Kenapa bentuk perpangkatan bilangan tidak kamu kerjakan dengan sifat penjumlahan atau pengurangan pangkat?
 S2K4 : Yang itu saya belum paham bu, kalau dijabarkan lebih mudah
 P : Soal nomor 3b kenapa jawabannya perpangkatan seperti itu
 S2K5 : Saya belum paham perpangkatan pecahan bu
 P : Kenapa tidak bisa kan perpangkatan itu sama aja perkalian yang berulang

3. Transkrip Wawancara Subyek Ketiga (S3)

- P : Untuk soal no. 1a, kenapa jawabannya $475 + (-144) = -331$ harusnya 331?
 S3K1 : Iya bu saya kurang teliti bu
 P : Kenapa soal nomor 1b kamu kerjakan berbeda dengan soal?
 S3K2 : Iya bu saya kurang teliti
 P : Soal nomor 2a kenapa perkalian pecahan kamu kerjakan dengan menyamakan penyebut dahulu?
 S3K3 : Iya bu..saya pikir harus disamakan penyebutnya
 P : Kalau perkalian pecahan itu penyelesaiannya tinggal pembilang kali pembilang per penyebut kali penyebut. Kalo yang disamakan penyebut itu untuk operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan
 S3K3 : Iya bu, lupa.
 P : Soal nomor 3a, kenapa $2+5=10$?
 S3K4 : Iya bu saya kurang teliti ternyata dijumlah bukan dikali
 P : Kenapa soal nomor 3b hasil terakhir tidak kamu akar?
 S3K5 : Iya bu lupa akalo diakar

- P : No. 4a, kenapa $2^5 = 16$ harusnya berapa coba
 S3K6 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ ya bu... iya saya kurang teliti bu
 P : No. 4b kenapa jawaban pecahan perpangkatan seperti itu?
 S3K7 : Iya bu saya belum paham perpangkatan pecahan
 P : Kenapa nomor 5 kamu mengerjakan pengurangan pecahan seperti itu? Keseluruhan itu nilainya satu dikurangi pecahan bagiannya bukan?
 S3 : Iya bu saya belum memahami soal ceritanya
 K8

4. Transkrip Wawancara Subyek Keempat (S4)

- P : Untuk soal no. 1a, kenapa jawabannya perkalian bilangan positif dikali bilangan negative hasilnya bilangan negatif ?
 S4K1 : Saya kurang teliti bu
 : Kan sudah dijelaskan sifat perkalian dilangan bulat?
 S4K1 : Iya bu saya suka lupa
 P : No. 1b $(-90) - 9$ jawabannya 81?
 S4K2 : Iya bu saya bingung
 P : Kenapa soal nomor 3a kamu kerjakan dikuadratkan dulu baru dijumlah tidak di jumlah dulu baru dikuadratkan?
 S4K3 : Iya bu saya ga tau kalo harus seperti itu, gurunya ga jelasin materinya langsung latihannya
 P : Kenapa jawaban nomor 3b tidak kamu akar
 S4K4 : Kurang teliti bu
 P : No. 5 kenapa pengurangan pecahan seperti itu?
 S4K8 : Iya bu saya belum paham

Dari hasil wawancara dengan subjek pertama, kedua, ketiga dan keempat dapat dijelaskan bahwa

- ❖ Pada S1K1 siswa kesulitan dalam mengoperasikan pengurangan $a - (-b) = a + b$
- ❖ Pada S3K1 siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan pengurangan bilangan negative yaitu rumus $a + (-b)$
- ❖ Pada S4K2 siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan pengurangan bilangan negatif yaitu rumus $-a - b = -a + (-b)$
- ❖ Pada S2K1 siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan operasi campuran antara perkalian dan pembagian yaitu rumus $a : b \times (-c)$
- ❖ Pada S3K2 dan S4K1 siswa mengalami kesulitan ataupun kurang teliti dalam penyelesaian operasi perkalian maupun pembagian antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negative
- ❖ Pada S2K2 siswa mengalami kesulitan dalam mengubah pecahan desimal ke pecahan biasa

- ❖ Pada S1K2 dan S4K5 Siswa mengalami kesulitan memahami konsep pengurangan antara pecahan campuran dan pecahan biasa
- ❖ Pada S3K3 siswa mengalami kesulitan dalam operasi perkalian pecahan sehingga dalam penyelesaian menggunakan penyamaan kelipatan persekutuan penyebut
- ❖ Pada S1K3, S2K4 dan S3K6 siswa mengalami kesulitan perpangkatan dua bilangan jika bilangan pokoknya sama, sehingga cara yang digunakan tidak efektif yaitu dengan menjabarkan
- ❖ Pada S2K5, S3K7 siswa kesulitan menerapkan konsep perpangkatan bentuk pecahan
- ❖ Pada S1K4, S3K4 dan S4K3 siswa kesulitan menerapkan konsep kuadrat jumlah dua bilangan
- ❖ Pada S2K, S3K5 dan S4K4 siswa mengalami kesalahan prosedur penyelesaian karena siswa kurang teliti dengan hasil jawaban belum dapat kuadratkan
- ❖ Pada S1K5, S1K6 dan S3K8 siswa mengalami kesulitan prinsip dalam mengubah soal cerita ke model matematika

Pembahasan Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban tes tertulis dan hasil analisis terhadap hasil wawancara dengan siswa mengenai kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung diatas, maka dapat diuraikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pemahaman siswa terhadap konsep operasi hitung campuran bilangan bulat dan pecahan masih kurang. Soal-soal mengenai operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan antara bilangan positif dan negative kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan. Kesulitan ini disebabkan karena pemahaman siswa terhadap konsep operasi hitung bilangan masih kurang.

2. Pemahaman siswa dalam prinsip membedakan antara jumlah kuadrat dan kuadrat jumlah masih

Kurang. Hal ini disebabkan karena siswa memahami hasil penyelesaian jumlah kuadrat dan kuadrat jumlah adalah sama.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa masih kesulitan atau kebingungan dalam membedakan jumlah kuadrat dan kuadrat jumlah. Kesulitan ini dapat disebabkan karena penguasaan prinsip jumlah kuadrat dan kuadrat jumlah dua bilangan masih kurang.

3. Siswa lupa dengan rumus-rumus yang digunakan serta syarat-syarat penyelesaian operasi hitung bilangan pecahan. Matematika adalah pelajaran yang banyak berhubungan dengan simbol simbol dan angka angka maupun rumus rumus yang membuat siswa kesulitan menghafal dan menggunakannya, Karena antara penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bilangan pecahan mempunyai konsep penyelesaian masing-masing. Sehingga jika suatu saat dia lupa maka ia akan mengalami kesulitan.

Dapat disimpulkan bahwa siswa masih kesulitan procedure dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan. Sehingga penyelesaian perkalian pecahan, ada siswa yang masih mengerjakan dengan menyamakan penyebut.

4. Pemahaman siswa dalam mengkonversi prinsip pecahan campuran ke pecahan biasa maupun pecahan decimal ke pecahan biasa masih kurang. Terbukti pada operasi campuran kebanyakan siswa masih banyak mengalami kesalahan.

Dapat disimpulkan siswa masih kesulitan menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan peahen campuran, pecahan biasa, pecahan decimal dan pecahan persen masih kurang. Hal ini disebabkan karea kurangnya latihan yang terstruktur.

5. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang tipenya penalaran maupun pemecahan masalah masih kurang. Soal-soal dalam matematika terbagi menjadi tiga aspek yaitu soal tentang pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi maupun soal pemecahan masalah (Depdiknas, 2006 :346). Untuk soal yang membutuhkan penalaran maupun pemecahan masalah banyak siswa yang kesulitan menyelesaikannya.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kesulitan meyelesaikan soal yang bertipe penalaran maupun pemecahan masalah. Kesulitan ini disebabkan karena siswa kurang latihan soal-soal yang bervariasi dan terstruktur tingkat kesulitannya. Selain itu kesulitan jenis ini juga disebabkan karakteristik siswa yang mudah menyerah atau kurang gigih dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita.

6. Kurangnya *Reinforcement*/ penguatan kembali rumus yang diajarkan oleh guru kepada siswa. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu mengajar guru dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa. Sehingga dalam menyelesaikan soal masih ada beberapa siswa yang lupa bagaimana cara menyelesaikannya walaupun waktu SD dulu pernah diajarkan

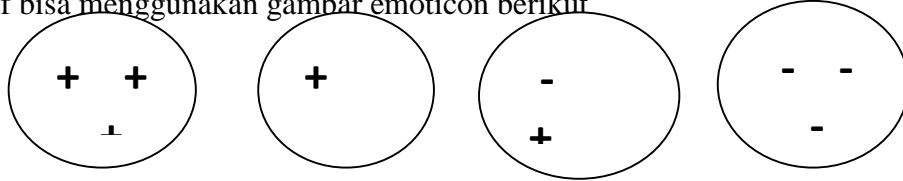
Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal karena guru tidak memberikan penguatan konsep kembali. Guru menilai konsep akan mudah diapahami dengan latihan. Padahal penguatan konsep diawal pembelajaran sebelum siswa mengerjakan latihan sangat penting diajarkan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil pekerjaan dan hasil wawancara dengan siswa, maka diperoleh alternatif solusi yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan konsep, prinsip dan prosedur dalam mengerjakan soal operasi hitung bilangan, antara lain yaitu;

1. Memberikan apersepsi yang menarik yang dikaitkan dengan *Realistic Mathematics*, penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa agar tidak mudah menyerah dan belajar lebih baik lagi.

2. Memberikan pre test setiap 10 menit sebelum pembelajaran matematika. Hal ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman maupun tingkat kesulitan siswa tentang operasi hitung bilangan dan membuat siswa memiliki *long term memory* sehingga kesalahan karena lupa maupun kurang teliti bias diminimalisir.
3. Berdasar teori burner siswa SMP masih memiliki tingkat berfikir ikonik maka dari itu untuk memudahkan dalam pemahaman konsep operasi hitung positif dan negatif bisa menggunakan gambar emoticon berikut



Gambar 6

4. Agar mudah dihafal maka pembelajaran bisa dikaitkan dengan pendidikan karakter sehingga pembelajaran akan lebih bermakna maka dari itu selain aspek kognitif agar siswa memiliki afektif yang baik. Misal bilangan negative bias dikaitkan dengan dosa dan bilangan positif bias dikaitkan dengan pahala maka jika $a+(-b)$ artinya mempunya pahala sebanyak a kemudian ditambah dosa sebanyak b.
5. Menggunakan model pembelajaran Osborn. Pembelajaran matematika dengan menggunakan Model pembelajaran Osborn diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, pemberian motivasi, dan penyampaian model pembelajaran yang akan digunakan. Terdapat enam tahap dalam sintaksnya yaitu tahap orientasi, tahap analisis, tahap hipotesis, tahap pengeraman, tahap sintesis dan tahap verifikasi.
6. Memberikan drilling dengan tugas yang terstruktur kepada siswa. Dengan kuantitas latihan yang terstruktur dan optimal maka diharapkan siswa memahami konsep operasi hitung bilangan dan meminimalisir kesalahan siswa karena kurang teliti.
7. Menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga untuk mengurangi siswa yang kurang memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan seperti misal alat peraga kereta bilangan berikut ini



Gambar 7

8. Memberikan papan kecil tentang “*Love Mathematics*” di tiap kelas yang berisi konten tentang rumus rumus matematika, dimana tiap dua pekan penulisan rumus dipapan bisa diganti oleh guru matematika. Hal ini dimaksudkan untuk mengefektifkan siswa memahami rumus tersebut karena papan tersebut terjangkau dan sering dilihat siswa di kelas.

5. DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006*

Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.

Evawati A dan Eko P. 2007. *Filsafat Dunia Matematika*. Jakarta: Prestasi Pustaka

Ponco Sujatmiko. 2005. *Matematika Kreatif Konsep dan penerapannya*. Solo : Tiga Serangkai

PP No 19 tahun 2005

Sartika Hati. 2015. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan Bulat dalam Menyelesaikan Soal Cerita di Kelas VII SMP Negeri 2 Limboto*. Universitas Negeri Gorontalo.

Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup.