

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

Aldi Rading¹ & Isman M. Nur²

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Kie Raha Ternate
E-mail: aldirading11@gmail.com

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Kie Raha Ternate
E-mail: isman.isdy@yahoo.com

Info Artikel

Kirim: 26 Oktober
2021

Terima: 5 November
2021

Terbit Online 1
Desember 2021

Kata-kata kunci:

Kesalahan siswa,
Analisis Kesalahan,
operasi hitung,
bentuk aljabar

ABSTRAK

Pendidikan pada hakikatnya digunakan untuk membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Karena pendidikan berguna dalam membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia semaksimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya. Proses pendidikan dilaksanakan disekolah pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar. Bertujuan agar siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai kemampuannya. Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal soal pada materi operasi bentuk aljabar. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate yang terdiri dari satu kelas dan Sampel berjumlah 6 orang siswa yang mengikuti proses penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 dari 6 siswa (100%) belum bisa menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar secara maksimal, yakni tingkat penguasaann yang diperoleh siswa tersebut kurang dari 50%, . jadi, hasil penelitian dapat dikatakan bahwa siswa masi melakukan kesalahan kesalahan pada soal operasi bentuk aljabar. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa sesungguhnya sebagian besar siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

Copyright © 2021
JIMAT

1. PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya digunakan untuk membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Karena pendidikan berguna dalam membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia semaksimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya. Proses pendidikan dilaksanakan disekolah pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar yang bertujuan agar siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai kemampuannya. Menurut Nur & Abdullah (2014) bahwa keseluruhan proses pendidikan disekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil

tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh anak didik.

Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peran penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN) serta dilihat dari jam mata pelajaran matematika yang lebih banyak. Dalam hal ini pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Matematika sekolah mempunyai peranan penting dalam memberikan berbagai kemampuan kepada siswa untuk keperluan penataan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari khususnya kehidupan secara lokal di mana siswa bersentuhan secara langsung dengan lingkungannya (Nur, 2014).

Mengacu pada tuntutan dan harapan peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika, maka matematika termasuk termasuk evaluasi hasil belajar siswa hendaknya mengutamakan pada pengembangan daya matematika (*mathematical power*) siswa yang meliputi kemampuan mengali, menalar secara logik, menyelesaikan soal yang tidak rutin, menyelesaikan masalah, dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya (Jihad, 2008). Siswa dalam proses pembelajaran matematika disegalah jenjang pendidikan bukan hanya diharapkan dapat mengerti dan memahami konsep yang telah di berikan, tetapi juga dapat menyelesaikan soal soal matematika dengan baik. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal soal tersebut, maka tidak jarang ada masih yang masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal soal itu meskipun telah diberikan konsep dan soal oleh guru.

Kesalahan kesalahan yang dilakukan siswa bukan suatu hal yang kebetulan atau disengaja. Gambaran umum yang terjadi disekolah sekolah bahwa siswa yang melakukan kesalahan sebelumnya tidak diperbaiki sehingga siswa tidak dapat mengetahui kesalahannya. Bentuk kesalahan yang dilakukan oleh siswa beraneka ragam sehingga siswa perluh adanya analisis kesalahan agar dapat diketahui pneyebab siswa mengalami kesulitan serta alternative yang dapat ditempuh untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama. Materi operasi hitung bentuk aljabar adalah materi memerlukan penyelesaian dengan teliti, karna terdapat beberapa cara dalam proses penyelesaiannya paling utama untuk menentukan jawabannya. Jika siswa kurang menguasai rumus, istilah atau nama bahkan juga prinsip yang berhubungan dengan materi operasi hitung bentuk aljabar, maka siswa akan mengalami kesalahan dalam menjawabnya. Sehingga siswa membutuhkan konsep dalam penguasaan materi, konsep dan pemahaman dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan operasi pada matriks pada siswa SMP Negeri 8 Kota Ternate.

Sering terjadi kesalahan pada siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar. Sebagai contoh, tentukan hasil dari $(2x^2 + 5x) + (5x^2 - x)$. Letak kesalahan siswa kalau tidak bisa menyelesaikan soal ini, berarti siswa masi keliru

dalam menyelesaikan cara-cara mengoperasikannya. Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian pada siswa SMP Negeri 8 Kota Ternate, dengan judul “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar”. Matematika adalah bahasa symbol; Ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang polah keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsure yang tidak didefinisikan, ke unsure yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya dalil. Sedangkan, hakekat matematika menurut soedjadi, yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pula piker yang deduktif.

Melengkapi pengertian diatas, secara terperinci R. Soedjadi memberika beberapa defenisi atau pengertian tentang matematika yaitu: (1) matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistemmatik; (2) matematika adalah pengetaghuan tentang bilangan dan kalkulasi; (3) matematika adalah pengetahuan tentaang penalaran logic dan berhubungan dengan bilangan; (4) matematika adalah pengetahuan tentang fakta fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan waktu; (5) matematika adalah pengetahuan tentang struktur struktur yang logic; (6) matematika adalah pengetahuan tentang aturan aturan yang ketat.

Istilah matematika berasal dari bahasa yunani, *mathein* dan *mathenem* yang berarti mempelajari. Kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata sansekerta, mendha atau widya yang artinya kepandaian, ketahuan intelegensi (Nasution, 1980). Matematika merupakan polah berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian logic., pengetahuan struktur yang terorganisasi memuat sifat sifat , teori teori dibuat secara deduktif berdasarkan unsure yang tidak didefenisikan, aksioma, sifat atau teori yang dibuktikan kebenarannya (Rusefendi, 1988). Menurut Eva (2011) kesalahan dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika atau yang menyimpang dari aturan matematika. Sedangkan, Menurut Malau (1996) penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep.

Jenis jenis kesalahan siswa Siswa, Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip, Kastolan (1992). Kesalahan konseptul menurut Kastolan, yaitu: 1) salah dalam menentukan rumus atau teorema atau defenisi untuk menjawab suatu masalah; 2) penggunaan rumus, teorema, atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, atau definisi tersebut; 3) tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah. Sedangkan pada kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah, Kastolan (1992).

Kesalahan prosedural menurut Kastolan, yaitu: 1) ketidak hirarkisan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah-masalah; 2) kesalahan atau ketidak mampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa SMP Negeri 8 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal soal yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Kota Ternate kecamatan pulau batang dua, dengan waktu penelitian selama tiga hari (3 hari). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate yang berjumlah populasi sebanyak 17 siswa. Maka peneliti mengambil sebagian siswa sebagai sampel yaitu berjumlah 10 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *proposive sampling*. Margono (2007) mengemukakan bahwa *proposive sampling* adalah penelitian sampel berdasarkan atas cirri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan cirri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Variabel dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate dalam menyelesaikan materi bentuk aljabar. Kesalahan yang dimaksud yaitu kesalahan dalam menentukan hasil akhir dari materi operasi hitung bentuk aljabar, dengan indikator: menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian pada bentuk aljabar.

Instrumen penelitian, data penelitian yang dikumpulkan menggunakan instrumen test berupa soal uraian atau assay berjumlah 5 item soal dan wawancara.

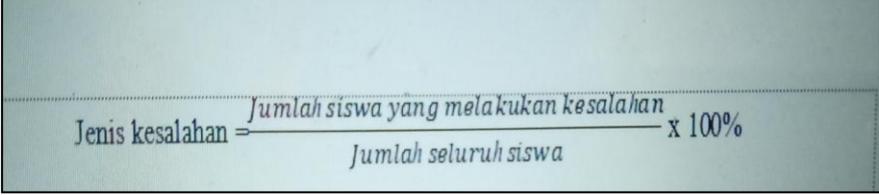
1. Test

Test yang digunakan dalam penelitian ini adalah test diagnosa, yaitu test yang digunakan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa, soal yang dibuat sebanyak 5 butir soal yang suda divalidasi oleh guru mata pelajaran dan dosen yang berkompeten untuk memeriksa relevansi soal berdasarkan indicator yang telah ditentukan.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tifold terstruktur, dimana pertanyaan yang digunakan disesuaikan dengan kondisi lapangan dengan tujuan mengetahui faktor penyebab dari kesalahan. Teknik pengumpulan data, untuk mendapatkan data dari penelitian ini, maka teknik yang digunakan adalah teknik test dan wawancara. Teknik analisis data, dari data penelitian ini, kemudian dianalisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate dalam menyelesaikan materi bentuk aljabar, digunakan langkah-langkah berikut:

- 1) Menghitung presentase tiap jenis kesalahan dari skor yang dicapai siswa dalam test secara kaseluruhan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :



$$\text{Jenis kesalahan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang melakukan kesalahan}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Gambar 1. Menghitung Presentase Tiap Jenis Kesalahan dari Skor yang di Capai

- 2) Analisis data hasil wawancara digunakan analisis kualitatif dengan mendiskripsikan hasil wawancara dengan melalui tahapan pengumpulan, mereduksi, dan menyimpulkan. (Hasan, 2001).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 september 2020 dengan objek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate yang terdiri dari satu kelas, yaitu Kelas VII. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 siswa. Namun, pada saat penelitian hanya 6 siswa karena 4 siswa tidak hadir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal soal. Setelah itu peneliti menentukan indikator indikator hasil kesalahan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 dari 6 siswa (100%) belum bisa menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar secara maksimal, yakni tingkat penguasaann yang diperoleh siswa tersebut kurang dari 50%,. Jadi, hasil penelitian dapat dikatakan bahwa siswa masi melakukan kesalahan kesalahan pada soal operasi bentuk aljabar.

Ada juga kesalahan yang dialami siswa kelas VII SMP Negeri 8 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal pada materi operasi bentuk aljabar sebagai berikut. Pada soal nomor 1 terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan operasi, terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan konsep, terdapat 4 orang siswa (66,66%) mengalami kesalahan operasi, Pada soal nomor 2 terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan prinsip, terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan opeasi. Pada soal nomor 3 terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan fakta, terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan prinsip, terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan operasi. Pada soal nomor 4 terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan fakta, terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan operasi. Terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan prinsip. Pada soal nomor 5 terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami keasalahan prinsip, terdapat 3 orang siswa (17,64%) mengalami kesalahan konsep, terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan operasi.

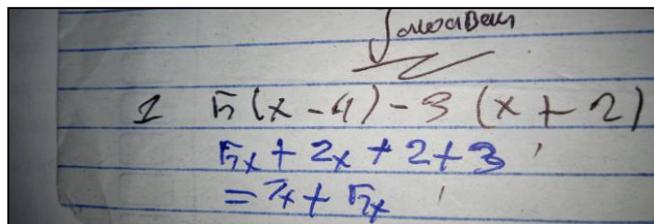
Dari data yang telah terkumpul maka diambil satu gambar untuk tiap kesalahan dan akan diwawancarai. Kemudian diperoleh jenis jenis kesalahan yang dilakukan siswa

dalam menyelesaikan soal soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar, faktor penyebabnya adalah sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis dari 6 orang siswa yang terdiri dari satu kelas dapat dijelaskan kesalahan kesalahannya sebagai berikut:

a. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1

1. Terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan operasi, yaitu siswa belum paham dalam mengoperasikan pengurangan dengan sifat distributif. Seperti: tentukan hasil dari pengurangan berikut $5(x - 4) - 3(x + 2)$.



Gambar 2. Kesalahan Siswa (Sa) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1

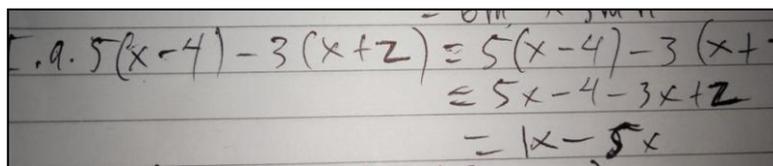
Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sa).

P : Mengapa pada langkah ke 2 anda mengoperasikan $5x - 4 - 3x + 2$, padahal seharusnya $5x - 20 - 3x - 6$?

Sa : Maaf kaka, saya belum begitu paham cara buatnya.

Dari hasil wawancara diatas siswa masi mengalami kesalahan dalam mengoperasikan soal pada operasi pengurangan. Jadi, kesimpulannya siswa belum memahami cara pengopersian operasi pengurangan.

2. Terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan konsep, yaitu Siswa kurang menguasai materi sehingga mengoperasikan pengurangan tanpa memperhatikan suku sejenisnya . Adalah Tentukan hasil dari pengurangan berikut $5(x - 4) - 3(x + 2)$.



Gambar 2. Kesalahan Siswa (Sb) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sb).

P : Apa alasan anda sehingga mengoperasikan pada langkah ke 2 $5x - 4 - 3 + 2$ padahal seharusnya $5x - 20 - 3x - 6$?

Sb : Saya bingung kaka.

Dari hasil wawancara diatas, siswa kurang memahami cara penyelesaian operasi pengurangan. Jadi, siswa harus lebi, dan lebih belajar lagi.

3. Terdapat 4 orang siswa (66,66%) mengalami kesalahan prinsip, yaitu siswa belum terlalu paham dalam menentukan hasil akhir dari penjumlahan bentuk aljabar. Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar berikut $3(x^2 - 5x + 4) + 7(x^2 - x - 2)$.

Gambar 3. Kesalahan Siswa (Sc) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sc).

P : Mengapa pada langka ke 2 anda mengoperasikan $20 - 4x^2$, padahal seharusnya $3x^2 - 15x + 12 + 7x^2 - 7x - 14x$?

Sc : Saya buru buru kaka.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa salah dalam menentukan hasil akhir, jadi kesimpulannya adalah siswa masi belum paham dalam penyelesaiannya.

4. Terdapat 2 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan operasi, yaitu siswa belum paham dalam mengoperasikan penjumlahan dengan sifat distributif. Yaitu tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar berikut ini $3(x^2 - 5 + 4) - 7(x^2 - x - 2)$.

Gambar 4. Kesalahan Siswa (Sd) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sd).

P : Apa alasan anda sehinnnga menjawab hasil akhir $10(x^4) (5) (2)$, padahal seharusnya $- 4x^2 - 8 - 2$?

Sd : Saya tidak mengerti cara buatnya kaka.

Dari hasil wawancara diatas. Penyebabnya adalah siswa masi belum menguasai soal dalam bentuk sifat distributif. Jadi, kesimpulannya siswa belum menguasai cara mengoperasikan dengan sifat distributif.

b. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 2.

1. Terdapat 3 orang siswa (17,64%) mengalami kesalahan operasi yaitu siswa kurang paham dalam menyelesaikan perkalian antarsuku bentuk aljabar.

Tentukan hasil perkalian antarsuku, yaitu Tentukan hasil perkalian antarsuku bentuk aljabar berikut $6 m^2 5 m^3 n^4$.

Gambar 5. Kesalahan Siswa (St) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (St).

P : Mengapa pada langka ke 1 anda mengoperasikan $6 x m^2 x 5 x m^3 x n^4$, padahal seharusnya $(6 \cdot 5) (m^2 \cdot m^3 \cdot n^4)$?

St : Saya masih bingung kaka.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa salah dalam mengoperasikan operasi bentuk perkalian. Dimana siswa kurang teliti dalam menempatkan angka. Jadi kesimpulannya adalah siswa kurang memahami cara menghitung operasi perkalian suku tunggal.

2. Terdapat 2 orang siswa (11,76%) mengalami kesalahan prinsip, yaitu siswa belum paham dalam menentukan hasil akhir perkalian antarsuku bentuk aljabar.yaitu Tentukan hasil perkalian antarsuku berikut $6 m^2 5 m^3 n^4$.

Gambar 6. Kesalahan Siswa (Su) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Su).

P : Apa alasan anda sehingga anda menjawab pada langka pertama $\frac{6}{5} \left(\frac{m^2}{m^3}\right) n^4$.

Su : dari rumus kaka, ini kan menggunakan operasi pembagian

P : Coba baca soal lebih teliti.

Su : ya kaka, saya salah memasukan rumusnya.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa salah dalam menentukan hasil akhir dimana siswa salah dalam mengoperasikan operasi perkalian. Jadi, kesimpulannya adalah siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal operasi perkalian.

c. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 3

1. Terdapat 3 orang siswa (50%) Mengalami kesalahan operasi, dimana siswa belum paham dalam mengoperasikan pengurangan dengan sifat distributif berikut. Tentukan hasil ,pengurangan dari bentuk aljabar berikut $8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$

The image shows a student's handwritten solution for the problem $8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$. The student has written the following steps:

$$8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$$

$$8x^3 + 3x - 7x + 2x + 2x$$

$$= 24 + 4 + 4$$

The student has incorrectly applied the distributive property, treating the terms as if they were being added or subtracted directly without properly multiplying the x^2 term.

Gambar 7. Kesalahan Siswa (Sm) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sm).

P : Mengapa pada penyelesaian langkah ke 2, anda menulis $8x^3 + 24x^2 - 3x^3 - 21x^2$ padahal seharusnya, $8x^3 + 24x^2 - 3x^2 + 21x^2$.?

Sm : Saya belum paham soalnya kaka.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa masi belum menguasai sifat sifat distributif dimana siswa salah dalam mengelompokan suku suku sejenis. Jadi, kesimpulannya adalah siswa belum menguasai sifat distributif.

2. Terdapat 2 orang siswa (33,33%) Mengalami kesalahan fakta, dimana siswa belum paham dalam menulis simbol berupa (+), (-), x dan y. Yaitu tentukan hasil, pengurangan g dari bentuk aljabar berikut $8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$

The image shows a student's handwritten solution for the problem $8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$. The student has written the following steps:

$$8x^2(x + 3) - 3x^2(x - 7)$$

$$= 8x^3 + 24x^2 - 3x^3 - 21x^2$$

$$= 8x^3 + 3x^3 - 24x^2 - 21x^2$$

$$= 11x^3 - 3x^2$$

The student has correctly applied the distributive property but made a sign error in the second step, where they subtracted $21x^2$ instead of adding it.

Gambar 8. Kesalahan Siswa (Sr) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Sr).

P : Mengapa pada langkah ke 3, anda langsung menjawab $8x^3 + 3x - 7x + 2x$
 $\times 2x$ padahal seharusnya adalah $8x^3 - 3x^3 + 24x^2 + 21x^2$?

Sr : Saya kurang paham kaka.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa masi salah dalam menempatkan simbol simbol(-,+,x,y), sehingga siswa salah dalam menentukan hasil akhir. Jadi, kesimpulannya adalah siswa belum bisa menempatkan simbol simbol.

3. Terdapat 1 orang siswa (16,16%),mengalami kesalahan prinsip, dimana siswa belum paham, dalam menentukan hasil akhir operasi pengurangan bentuk aljabar seperti tentukan hasil dari pengurangan bentuk aljabar berikut

$$8x^2(x+3) - 3x^2(x-7)$$

$$8x^2(x+3) - 3x^2(x+7)$$

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The student has written the following steps:
 $3 \ 8x^2 - 3x^2 - x - = 10 - 3 = 7 + x$
 $= 17x - 2 = 15x^2$

Gambar 9. Kesalahan Siswa (Ts) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Ts).

P : Apa alasan anda sehingga menguraikan langkah 2, $8+2-3x^2- + -$ padahal seharusnya $8x^3 + 24x^2 - 3x^3 + 21x^2$?

Ts : Saya lupa cara penyelesaiannya

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa belum memahami tentang sifat sifat distributif, sehingga siwa salah dalam mengoperasikan dan menentukan hasil akhir. Jadi, kesimpulannya adalah siswa belum menguasai sifat distributives, sehingga salah dalam mengoperasikan dan hasil akhir.

d. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 4.

1. Terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan prinsip, dimana siswa belum paham dalam menentukan hasil akhir dari operasi pembagian .yaitu tentukan hasil bagi dari bentuk aljabar berikut $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The student has written the following steps:
 $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$
 $= 3x^2y - 6xy^2 + 12$
 $= 3x^2y + 12$
 $= 15x^2y$

Gambar 10. Kesalahan Siswa (Tm) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Tm).

- P : Apa alasan anda sehingga menjawab hasil akhir $\frac{15x^2y}{3x^2}$, padahal seharusnya $xy - 2xy^2 + 4$?
- Tm : Saya masih belum paham cra buatnya.kaka

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa belum memahami cara operasi pembagian ,dimana siswa salah mengoperasikan operasi pembagian.jadi, kesimpulannya adalah siswa masi belum menguasai cara penyelesaian operasi pebagian.

2. Terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan operasi, dimana siswa kurang memahami cara mengopersikan pembagian bentuk aljabar.yaitu tentukan hasil bagi dari bentuk aljabar berikut $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$

The image shows a student's handwritten work for the problem $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$. The student has written the following steps:

$$\begin{aligned} & (3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x \\ & = 3x^2 - 6xy^2 - 12 \div 3x \\ & = -3xy^2 + 12 \div 3x \\ & = 6xy^2 \end{aligned}$$

Gambar 11. Kesalahan Siswa (Tc) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 4

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Tc).

- P : Mengapa pada langka pertama anda menguraikan $(3x^2y - 6xy^2 + 12x) \div 3x$, menjadi $3x^2y - 6xy^2 - y + 12x \div 3x$, padahal seharusnya $\frac{3x^2y}{3x} - \frac{6x^2}{3x} + \frac{12x}{3x}$

- Tc : Saya masi bingung cara penyelesaiannya.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa belum menguasai sifat sifat distributif, sehingga siswa salah dalam mengoperasikan operasi pembagian. Jadi, kesimpulannya adalah siswa belum menguasai sifat distributif.

3. Terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan fakta, dimana siswa belum tepat dalam menulis simbol berupa (+), (-), x dan y pada operasi pembagian bentuk aljabar seperti : tentukan hasil bagi dari bentuk aljabar berikut $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$.

The image shows a student's handwritten work for the problem $(3x^2y - 6xy^2 + 12) \div 3x$. The student has written the following steps:

$$\begin{aligned} & 3 + 2 = 6 \times 4 = 30 + 4 = 34 \\ & \frac{12}{3} = 2 - 1 = 1 + 6 = 7 + 10 \end{aligned}$$

Gambar 12. Kesalahan Siswa (Ty) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Ty).

P : Apa alasan anda seHINGA menguraikan $(3x^2 - 6xy^2 + 12x) \div 3x$ menjadi $3 + 2$, pada hal seharusnya $\frac{3x^2y}{3x} - \frac{6xy^2}{3x} + \frac{12x}{3x}$

Ty : Maaf kaka, saya belum paham cara penyelesain.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa tidak menguasai operasi pembagian, dimana siswa salah dalam mengoperasikan pertanyaan operasi pembagian. Kesimpulannya adalah siswa masi belum memahami atau menguasai operasi pembagian.

e. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 5

1. Terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan konsep , dimana siswa mengoperasikan pengurangan tanpa memperhatikan variabelnya, yaitu tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut, $4(2m - 3n) + (5m - 6n)$

Gambar 13. Kesalahan Siswa (Bm) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Bm).

P : Mengapa pada langkah ke 2 , anda menjawab $3 + 4 - 5 + 2 - 2 + 9 + 4$ padahal seharusnya $8m - 12n + 5m - 6n$.?

Bm : saya masi belum menguasai rumusnya kaka.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa salah mengoperasikan operasi pengurangan, dimana siswa salah dalam menentukan suku sejenis. Kesimpulannya adalah siswa salah dalam menentukan suku sejenis.

2. Terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan operasi , dimana siswa belum paham tentang penjumlahan dengan sifat distributif.yaitu tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut ini $4(2m - 3n) + (5m - 6n)$.

Gambar 14. Kesalahan Siswa (Bt) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Bt).

- P : Mengapa pada langka ke 1 anda menjawab $4(2m - 3n) + (5m - 6n)$, menjadi $2m - 5m + 3n - 6n$, padahal seharusnya $8m - 12x + 5m - 6m$
- Bt : Ohh maaf kaka,saya langsung menambahkan suku suku sejenis.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa langsung menjawab tanpa melihat variabelnya, dimana siswa belum menguasai sifat sifat distributif. Kesimpulannya adalah siswa belum menguasai sifat distributif.

3. Terdapat 1 orang siswa (16,66%) mengalami kesalahan prinsip dimana siswa belum paham menentukan hasil akhir dari operasi penjumlahan. Yaitu tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut ini $4(2m - 3n) + (5m - 6n)$.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The student has written the following steps:

$$\begin{aligned} \text{P. } & 4(2m - 3n) + (5m - 6n) \\ & = (8m - 12n) + (3m - 4n) \\ & \Rightarrow 8m + 3m - 12n - 4n \\ & = 11m - 6n \end{aligned}$$

Gambar 15. Kesalahan Siswa (Bc) dalam Menyelesaikan Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar diatas siswa melakukan kesalahan, hal ini di perkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa (Bc).

- P : kamu tidak menggunakan sifat distributif pada langka awal dan langsung mengelompokkan suku-suku sejenisnya. Mengapa demikian ?
- Bc : saya belum terlalu paham tentang sifat distributif.

Dari hasil wawancara diatas, penyebabnya adalah siswa salah dalam mengoperasikan operasi penjumlahan, dimana siswa kurang paham tentang sifat distributif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa secara keseluruhan siswa SMP Negeri 8 Kota Ternate kelas VII masih

melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah pada materi operasi bentuk aljabar, yaitu terdapat 3 orang siswa (50%) mengalami kesalahan operasi, Terdapat 2 orang siswa (33,33%) mengalami kesalahan fakta, Terdapat 3 orang siswa (17,64%) mengalami kesalahan konsep, dan Terdapat 4 orang siswa (66,66%) mengalami kesalahan prinsip. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan masih mengalami kesalahan kesalahan dalam menyelesaikan materi operasi bentuk aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Rusdianto, D. H. (2010). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Tulanangan Sidoarjo dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Bentuk Soal Cerita*. Skripsi Tidak di Terbitkan. Surabaya: IAIN Sunan Apel.
- Hasan, I, M. (2001). *Pokok-pokok Materi Statistika (Statistic Deskriptif)*, Bumi Aksara: Jakarta.
- Jihad, A. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika*, Multi Pressindo, Yogyakarta.
- Https : // Revyareza. Word Press. Com/ 2013/ 10/ 31, *Hakekat Matematika (Diakses Pada Tanggal 31 juli 2020)*.
- Margono, A. S. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Nur, I. M & Abdullah, H. I. (2014). *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Soft Skills Matematis Siswa SMA*. Delta –Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 3(2) : 39-53.
- Nur, I. M. (2020). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Guided Teaching Berbasis Soft Skills*. Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME), 4(1): 30-38.
- R, soedjadi, *Kiat pendidikan di Indonesia* (Jakarta , Dirjen Dikti, 1998, h. 11)
- Fitria, N. T. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbahasa Inggris pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel*. Skripsi Tidak di Terbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.