

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Datar

Yuli Aulia Saptika¹, Fitri Rosdiana², Ratna Sariningsih³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman. Cimahi

¹yuliaulia41@gmail.com, ²fitrirdn24@gmail.com

Abstract

Basically every student must master mathematics taught in school because mathematics is a branch of science from various sciences but in fact many students think that mathematics is a complicated lesson that makes them feel dizzy to learn it. In the end their hearts and minds were not open to understanding mathematics when it was explained by the teacher in school so that they had a lot of problems to solve the problem and resulted in incorrect filling in the questions given. The purpose of this study is none other than to analyze students' errors in mathematical communication skills in completing flat-build material. The subjects used were students from one of the high schools in Cihampelas. This research method is qualitative descriptive and the instrument used consists of a mathematical communication ability test. Based on the results of the research, the location of the causes of errors made by students is a concept, procedure and computational error. Factors that cause errors because they do not understand simple concepts, do not know the purpose of the problem, cannot complete mathematical sentences and are not careful in calculating.

Kata Kunci: *mathematical communication, two-dimentional figure*

Abstrak

Pada dasarnya setiap siswa harus menguasai matematika yang diajarkan di sekolah karena matematika adalah cabang ilmu dari berbagai ilmu tetapi kenyataannya banyak siswa berpendapat bahwa matematika merupakan pelajaran rumit sehingga membuat mereka merasa pusing untuk mempelajarinya. Pada akhirnya hati dan pikiran mereka tidak terbuka untuk memahami pelajaran matematika saat diterangkan oleh gurunya di sekolah sehingga mereka banyak mengalami masalah untuk menyelesaikan soal dan mengakibatkan salah dalam mengisi soal-soal yang diberikan. Tujuan dari penelitian ini tiada lain untuk menganalisis kesalahan siswa pada kemampuan komunikasi matematik dalam menyelesaikan materi bangun datar. Subjek yang digunakan yaitu siswa dari salah satu SMPN di Cihampelas. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian letak penyebab kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan konsep, prosedur dan komputasi. Faktor penyebab kesalahannya karena tidak paham konsep–konsep sederhana, tidak mengetahui maksud soal, tidak bisa menyelesaikan kalimat matematika serta tidak cermat dalam menghitung.

Kata Kunci: komunikasi matematik, bangun datar.

How to cite: Saptika, Y. A., Rosdiana, F., Sariningsih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Datar *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (5), 873-880.

PENDAHULUAN

Matematika sering tidak disukai oleh siswa, karena siswa sudah beranggapan bahwa pelajaran itu sulit dan rumit jadi mereka enggan untuk berusaha agar mampu mempelajari matematika dengan mudah. Padahal matematika merupakan ratu dari semua ilmu seperti yang dikatakan oleh Novtiar & Aripin (2017) bahwa matematika merupakan pelajaran penting yang harus dipelajari karena bersangkutan dengan aktivitas manusia contohnya seperti ibu rumah tangga, pedagang dll, mereka melakukan aktivitas matematika sesuai dengan kebutuhannya. Jika dilihat dari pendapat diatas matematika tidak hanya harus dipelajari oleh pelajar saja tetapi juga oleh masyarakat pada umumnya. Menurut Sariningsih (2014) matematika adalah ilmu pertama yang harus dikuasai, terutama oleh siswa, dalam konteks pendidikan matematika contohnya hasil belajar tidak hanya pada aspek pemahaman matematika sebagai ilmu tentang alam saja yang harus didapatkan tetapi juga aspek sikap terhadap matematika. Siswa yang selalu berpikir bahwa matematika itu sulit, membosankan bahkan menakutkan tentunya akan berdampak buruk terhadap hasil belajar yang dilakukan, seperti malas belajar dan merasa sulit dalam mempelajari matematika salah satunya dalam komunikasi matematisnya. Komunikasi matematis siswa yang dimaksud ialah bentuk tulisan, siswa yang memiliki kemampuan ini dengan baik tentunya akan mempengaruhi banyak hal positif contohnya siswa dapat mengungkapkan gagasan atau temuan. Sesuai dengan pernyataan Baroody (Lamonta, Tandiyuk, & Puluhalawa, 2016) bahwa pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang mampu membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui aspek komunikasi diantaranya aspek *representing, listening, reading, discussing* dan *writing*. Menurut Hidayat & Sariningsih (2018) manusia memiliki cara sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan, kemampuan untuk memberikan ide yang bersifat solutif diperlukan dalam kehidupan ini. Langkah siswa mengerjakan permasalahan harus dimiliki agar mampu mengatasi persoalan yang bersangkutan pada materi sekolah, salah satunya menyelesaikan masalah dalam bentuk komunikasi matematis.

Penelitian ini diukur dengan menganalisis kesalahan siswa saat menyelesaikan kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun datar. Pengukuran kemampuan ini diukur berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Adapun indikator komunikasi matematis menurut Sumarmo (Astuti & Leonard, 2015), (1) menghubungkan benda nyata ke dalam gambar, diagram dan ide matematika; (2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar secara lisan atau tulisan; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis; (6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Banyak penyebab siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan yang diberikan, salah satu penyebabnya siswa tidak mengetahui arti dari simbol ataupun istilah yang tertera pada soal, tidak memahami masalah yang diberikan berupa soal cerita, tidak tahu rumus yang harus digunakan dan ada juga sebagian siswa tidak bisa menjawab sesuai pertanyaan sehingga siswa merasa kesulitan untuk mengerjakannya

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek yang digunakan antarlain siswa kelas VIII SMPN 2 Cihampelas. Dalam penelitian ini langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu merencanakan, selanjutnya melaksanakan setelah proses pelaksanaan

selesai serta mendapatkan data selanjutnya data dianalisis. Instrumen yang dipakai yaitu 6 buah soal tes kemampuan komunikasi matematik dengan materi bangun datar.

Analisis data digunakan dengan beberapa cara salah satunya yaitu dengan mereduksi data, hal ini dilakukan untuk memaparkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang ditinjau dari indikator selain itu data disajikan dari hasil tes. Setelah langkah menganalisis telah dilakukan disitulah dapat diketahui penyebab apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Setelah langkah menganalisis diatas telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan mengenai apa saja yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Cihampelas pada hari sabtu dan senin tanggal 3 dan 5 februari 2018. Sebelum soal diujicobakan soal diuji validitaskan terlebih dahulu setelah itu jawaban serta hasil wawancara dianalisis dan ditinjau dari indikator yang telah ditentukan. Setelah soal diuji cobakan kepada siswa selanjutnya diolah dan dianalisis berdasarkan rubrik penskoran untuk melihat presentasi skor tiap indikator kemampuan komunikasi matematik.

Tabel 1. Hasil analisis soal kemampuan komunikasi matematik

No Soal	Indikator	SMI	Rata-rata	%
1	Menghubungkan gambar kedalam ide matematika	4	0.8	14%
2	Menjelaskan situasi atau persoalan matematik menggunakan gambar dan tulisan	4	3.0	50%
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	4	2.0	33%
4	Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis	4	2.2	36%
5	Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi	4	2.8	47%
6	Membuat pertanyaan tentang matematika.	4	2.2	36%

Dari hasil data yang telah diperoleh terlihat bahwa kemampuan komunikasi siswa dalam matematika masih cukup rendah, pada indikator 1 menghubungkan gambar kedalam ide matematika presentase ketuntasannya 14%, pada indikator 2 menjelaskan situasi atau persoalan matematik menggunakan gambar dan tulisan presentase ketuntasannya 50%, pada indikator 3 menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika presentasi ketuntasannya 33%, pada indikator 4 membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis presentase ketuntasannya 36%, pada indikator 5 membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi presentase ketuntasannya 47% dan pada indikator 6 membuat pertanyaan tentang matematika presentase ketuntasannya 36%.

Jika kita lihat dari presentasi diatas siswa masih kurang dalam memahami kemampuan komunikasi matematis, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani & Minarti (2018) bahwa siswa masih belum maksimal dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematik pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi dan membuat pertanyaan tentang matematika. Berikut analisis jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis:

1. Kesalahan siswa dalam menghubungkan gambar ke dalam ide matematika

Jawaban

1) Keliling : $18+18+18+12+12+18+18+18=96$

Luas : $12 \times 5 = 60$
 $12 \times 5 = 60$
 $18 \times 5 = 90$
 $\frac{210}{210}$

Gambar 1. Jawaban soal nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa sudah mampu menyelesaikan keliling persegi panjang tetapi pada saat menyelesaikan luas persegi panjang siswa masih keliru dalam menentukan tiga bagian dari gambar yang ada pada soal sehingga jawaban yang dihasilkan salah. Pada saat mencari luas persegi panjang seharusnya siswa mencari ketiga luas persegi panjang kemudian jumlahkan ketiga luas tersebut. Jika dilihat dari jawaban siswa, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan padahal menuliskan hal tersebut merupakan hal penting dalam memahami sehingga siswa tidak terlalu keliru serta paham cara mengerjakan soal yang dimaksud. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Rindayana (Nurusafa'at, Sujadi & Riyadi, 2016) kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui, sekalipun menuliskan apa yang diketahui itupun tidak sesuai dengan permintaan soal, menulis yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal serta tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal.

2. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan ide matematika dengan gambar

Jawaban

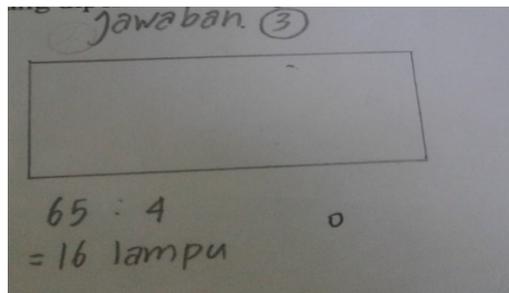
$\frac{1}{2} \times b \times t$
 $\frac{1}{2} \times 30 \times 12$
 $= 32,40$

Gambar 2, jawaban soal nomor 2

Pada jawaban soal nomor 2, terlihat bahwa siswa sudah mampu menggambarkan apa yang dimaksud dalam soal sehingga hal itu mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal tersebut meski pada tahap awal tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada soal nomor 2 jawaban siswa salah dalam menghitung padahal jika dilihat rumus yang

digunakan sudah benar setelah dicari tahu penyebab kesalahannya siswa terlalu terburu-buru dalam menghitung sehingga hasil yang dijawabnyapun salah. Hal ini sejalan dengan Eichold (Nurusafa'at, Sujadi & Riyadi, 2016) menyebutkan kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita yaitu salah dalam menemukan jawaban melalui komputasi yaitu perhitungan.

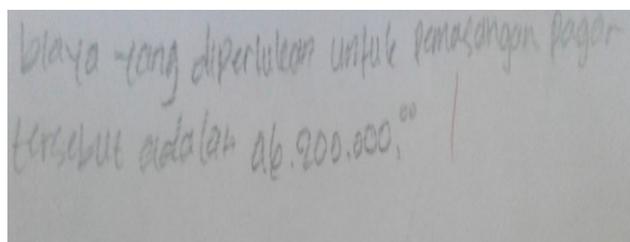
3. Kesalahan siswa menyelesaikan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika



Gambar 3. Jawaban soal nomor 3

Pada jawaban soal nomor 3, siswa belum mampu memahami maksud dari soal tersebut sehingga pada saat menggambar kerangka yang diminta siswa masih keliru. Saat mengisi soal siswa tidak menggunakan model matematika tetapi langsung menuliskan jawabannya dan hasilnya pun salah. Seharusnya siswa menggunakan model matematika terlebih dahulu kemudian tentukan keliling dari taman tersebut setelah itu siswa baru menentukan banyaknya tiang lampu yang dibutuhkan. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengkomunikasikan permasalahan sehari-hari kedalam ide ataupun bahasa matematika dengan kemampuan komunikasi yang dimiliki sehingga siswa dapat mudah mengerjakan soal yang diberikan, sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Astuti & Leonard (2015) bahwa memecahkan permasalahan matematika menggunakan bahasa sehari-hari sebagai bentuk komunikasi bahkan jika menggunakan simbol secara benar itu merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika sehingga akan memudahkan siswa untuk mempelajari matematika, tetapi pada akhirnya saat ini siswa enggan untuk mengkomunikasikan pelajaran ini dengan khusus mereka hanya membicarakan jika ada tugas-tugas tertentu yang diberikan oleh guru disekolah bahkan ada juga yang hanya menyalin hasil pekerjaan temannya saja.

4. Kesalahan siswa dalam membaca pemahaman suatu representasi matematika tertulis

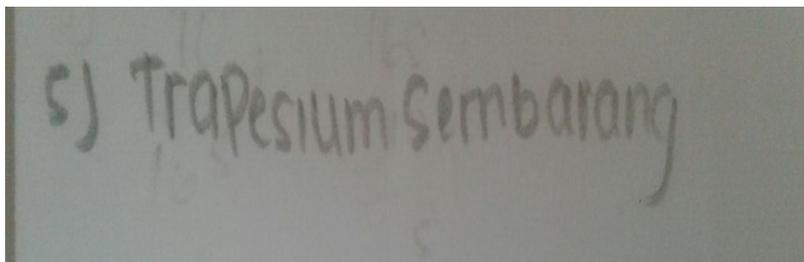


Gambar 4. Jawaban soal nomor 4

Pada jawaban soal nomor 4, terlihat bahwa siswa masih tidak menuliskan apa yang di ketahui dan apa yang ditanyakan serta hasil dari pengerjaannyapun masih salah. Siswa mengerjakan soal tanpa menggunakan rumus atau menuliskan langkah awalnya seperti apa, hanya menuliskan jawabannya saja. Seharusnya pada saat mengerjakan terlebih dahulu mencari keliling halaman rumah yang berbentuk persegi panjang kemudian kalikan keliling itu dengan

biaya pagar per meter. sesuai dengan yang dipaparkan oleh Hartini (Nurusafa'at, Sujadi & Riyadi, 2016) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa yaitu ingin mudah dalam mengisi dengan cara menyingkat jawaban serta siswa tidak sadar bahwa model matematika seharusnya perlu digunakan agar tidak bingung saat mengerjakan soal siswa juga tidak teliti dalam menghitung sehingga jawaban yang dituliskan salah.

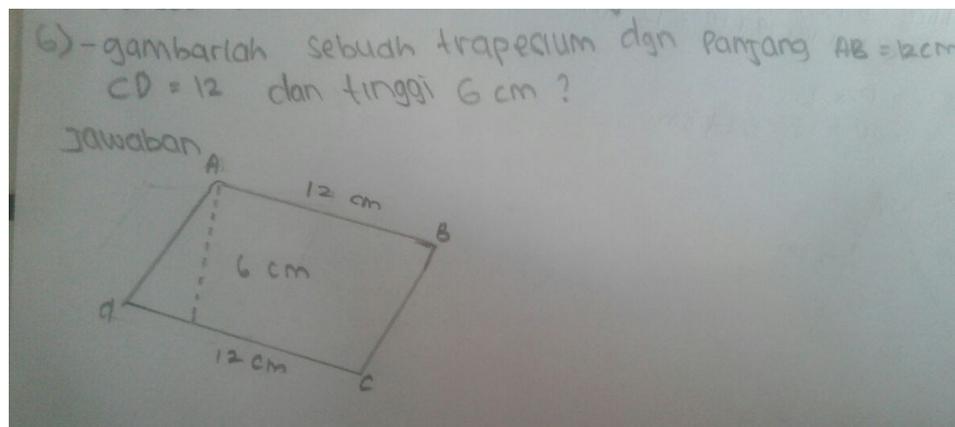
5. Kesalahan siswa dalam merumuskan definisi dan generalisasi



Gambar 5. Jawaban soal nomor 5

Pada jawaban soal nomor 5, siswa masih keliru dalam menentukan apa maksud dari soal serta belum hafal sifat-sifat dari bangun datar tersebut sehingga jawaban yang dituliskan salah artinya siswa belum memahami betul materi dari bangun datar ini. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Rindayana (Nurusafa'at, Sujadi & Riyadi, 2016) bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu salah dalam memaknai kalimat yang mereka baca dengan baik, salah dalam menggunakan metode yang akan digunakan, salah dalam menulis jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal.

6. Kesalahan siswa dalam menjelaskan dan membuat pertanyaan



Gambar 6. Jawaban soal nomor 6

Pada jawaban soal nomor 6, pertanyaan dan jawaban yang diberikan siswa tidak sesuai dengan soal yang dimaksud hal ini disebabkan siswa tidak memperhatikan dan terlalu terburu-buru dalam mengerjakannya. Seharusnya siswa membuat pertanyaan dari soal yang diberikan bukan membuat soal diluar dari pertanyaan. Hal ini sesuai dengan penelitian Rindiyana (Nurusafa'at, Sujadi & Riyadi, 2016) menyatakan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui, menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal, menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, dan tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan awal peneliti yaitu menganalisis kesalahan siswa kelas VIII SMPN 2 Cihampelas saat menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematik materi bangun datar, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematik diantaranya yaitu:

- 1) Kesalahan langsung menjawab tanpa menuliskan rumus apa yang seharusnya digunakan, sehingga siswa hanya mengira-ngira tanpa mengetahui langkah pengerjaan atau rencana penyelesaian soal.
- 2) Siswa tidak mengerti pertanyaan yang dimaksud pada soal. Siswa kesulitan dalam memahami kalimat soalnya sehingga siswa tidak dapat membuat model matematikanya. Hal ini dikarenakan siswa kurang dalam mengerjakan latihan-latihan soal khususnya soal-soal non rutin.
- 3) Siswa tidak teliti dalam menghitung dan memasukan angka ke dalam rumus atau siswa terkecoh disaat menghitung karena terburu-buru.

Adapun saran bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya guna mendapat pembelajaran matematika serta mendapatkan nilai lebih baik lagi dan bagi peneliti selanjutnya penelitian ini dapat dilanjutkan dengan meneliti analisis kemampuan komunikasi matematik ataupun kemampuan komunikasi matematika secara umum lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan hidayahnya artikel ini dapat terselesaikan. Terwujudnya artikel ini tak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak baik itu berupa tenaga, ide, maupun pemikiran. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada dosen pembimbing dan kampus IKIP Siliwangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, F. N., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dala Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan *Fong's Shcematic Model For Error Analysis* Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.4, No.2, 2015*.
- Astuti, A. & Leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif* (2015).
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa smk dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe *flash cs 4.0*, *Infinity Journal*, Vol 4, No.2, 2015.
- Hidayat, W. & Sariningsih, R. (2018). kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa smp melalui pembelajaran *open ended*. *JNPM(Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109.
- Lamonta, P. A., Tandiayuk, M. B., & Puluhulawa, I. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 19 Palu Dalam Memahami Volume Balok. *Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(4).
- Novtiar, C. & aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan *Open Ende*. *Jurnal PRISMA*, Vol. VI, No. 2, 2017.

- Ramadhani, I. & Dwi, E., M. (2018) Kajian Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *Jurnal Of Medives*, Vol 2, No 2, 2018.
- Sariningsih, R. (2014). pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa smp. *Infinity Journal*, 1(2).
- Sugiarto A., et. al. (2015). Identifikasi Jenis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII Mts Pp Raudatussalam Rambah. *e-journal mahasiswa prdi matematika*. 1(1).