

## BAB II

### KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pada Bab II akan dibahas mengenai permasalahan pertama yaitu bagaimanakah Kemampuan Komunikasi Matematis siswa. Pada bab ini akan dibahas mengenai beberapa aspek yang bersangkutan dengan kemampuan komunikasi matematis. Adapun beberapa aspek tersebut adalah sumber data, review data, dan pembahasan. Berikut beberapa penjelasan dari masing-masing aspek tersebut.

#### A. Sumber Data

Dibawah ini merupakan sumber data primer dan sumber data sekunder pada permasalahan pertama:

**Tabel 1 Sumber Data permasalahan pertama**

No	Judul Artikel	Peneliti	Terindeks	Sumber Data
1.	Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams-Games Tournaments</i>	S. Asnawati	DOAJ, Google Scholar, ResearchBib, IPI, IOS dan Sinta.	Sekunder
2.	Keefektifan Strategi Pembelajaran <i>React</i> Pada Kemampuan Siswa Kelas VII Aspek Komunikasi Matematis	Arifin, Kartono, dan Sutarto	SINTA, IPI, ISJD, Garuda (Ristekdikti), Google Scholar, DOAJ, EBSCO, JournalTOCs, BASE, NIU Library, EuroPUB, GARUDA, Ingenta, Scilit, Scinapse, WorldCAT, Electronic Lybrary, SHERPA/RoMEO, CORE, CLIO, University of Leiden, JISC, ResearchGATE.	Primer

No	Judul Artikel	Peneliti	Terindeks	Sumber Data
3.	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think-Pair-Share</i> (TPS)	Husna, Ikhsan, & Fatimah	Google Scholar, Garuda	Sekunder
4.	Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan <i>Quantum Learning</i> pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe	Darkasyi, dkk.	Google Scholar, Garuda, Sinta, Crossref, BASE	Primer
5.	<i>Self-efficacy</i> dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP	Hendriana & Kadarisma	Dimension, DOAJ, Sinta, EBSCO, Google Scholar, Crossref, BASE, Garuda	Sekunder

## B. Review Data

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud adalah kesanggupan siswa dalam menyampaikan informasi secara matematis. Data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dari beberapa peneliti akan dibahas sesuai dengan *review literature* sebagai berikut:

### 1. Penelitian Pertama

Dalam penelitian ini Asnawati (2017) ingin mengembangkan kemampuan standar matematika, yaitu keterampilan komunikasi. Peneliti menggunakan

metode eksperimen dalam penelitiannya. Peneliti mengambil sampel dengan cara mengidentifikasi karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Berdasarkan teknik pengambilan sample itu peneliti menggunakan 2 kelas dalam penelitiannya yaitu VIII F dan VIII D di SMP Negeri 2 Gunung Jati. Hasil perhitungan dari pretest dengan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki hasil yang tidak berbeda jauh. yang memperoleh hasil paling besar adalah kelas eksperimen. artinya, kemampuan komunikasi berada pada tingkat sedang.

## 2. Penelitian Kedua

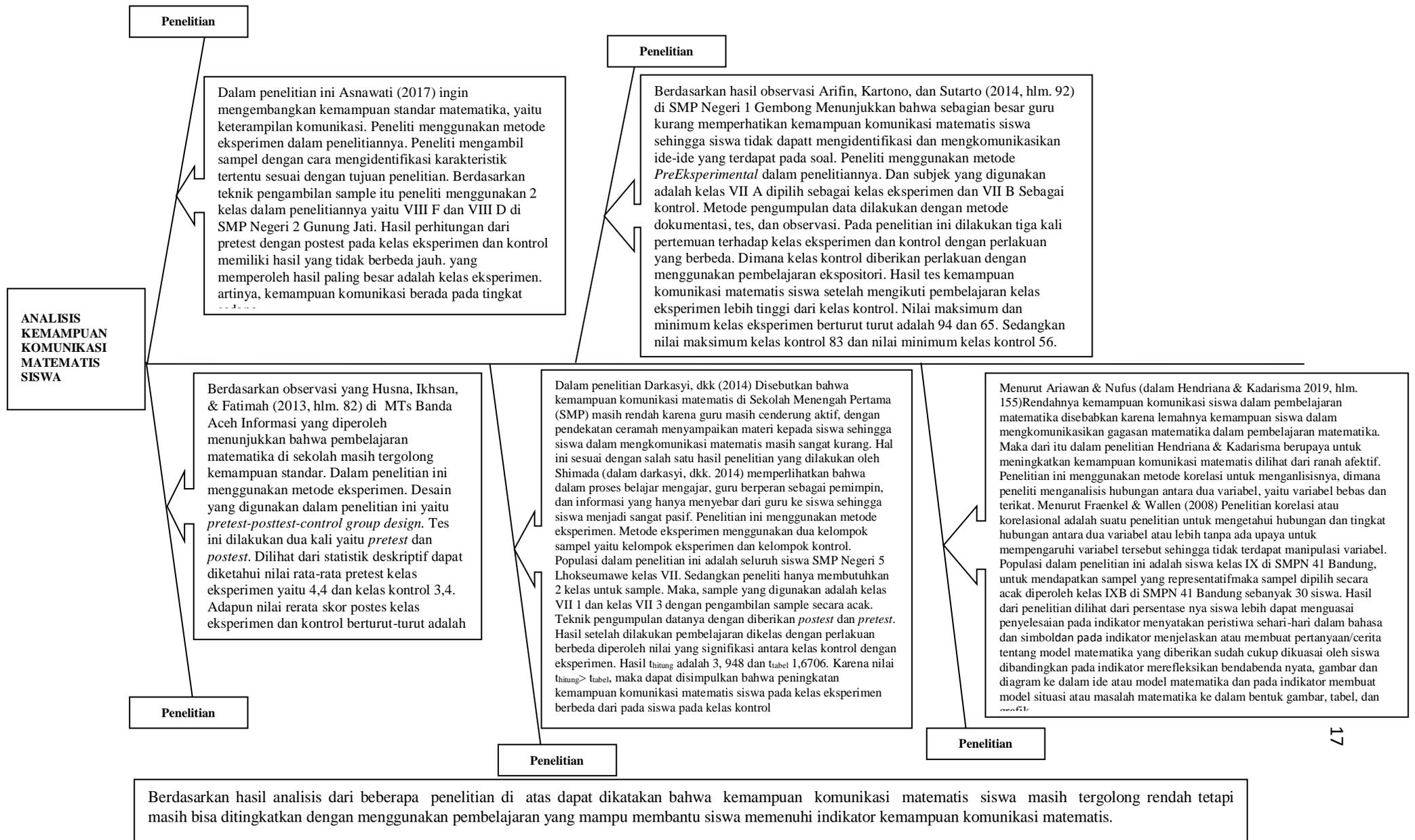
Berdasarkan hasil observasi Arifin, Kartono, dan Sutarto (2014, hlm. 92) di SMP Negeri 1 Gembong Menunjukkan bahwa sebagian besar guru kurang memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga siswa tidak dapat mengidentifikasi dan mengkomunikasikan ide-ide yang terdapat pada soal. Peneliti menggunakan metode *PreEksperimental* dalam penelitiannya. Dan subjek yang digunakan adalah kelas VII A dipilih sebagai kelas eksperimen dan VII B Sebagai kontrol. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Pada penelitian ini dilakukan tiga kali pertemuan terhadap kelas eksperimen dan kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Dimana kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Nilai maksimum dan minimum kelas eksperimen berturut turut adalah 94 dan 65. Sedangkan nilai maksimum kelas kontrol 83 dan nilai minimum kelas kontrol 56.

## 3. Penelitian Ketiga

Berdasarkan observasi yang Husna, Ikhsan, & Fatimah (2013, hlm. 82) di MTs Banda Aceh Informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih tergolong kemampuan standar. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest-posttest-control group design*. Tes ini dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Dilihat dari statistik deskriptif dapat diketahui nilai rata-rata pretest kelas eksperimen yaitu 4,4 dan kelas kontrol 3,4. Adapun nilai rerata skor postes kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut adalah 6,9 dan 4,9.

## 5. Penelitian Kelima

Menurut Ariawan & Nufus (dalam Hendriana & Kadarisma 2019, hlm. 155) Rendahnya kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika disebabkan karena lemahnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dalam pembelajaran matematika. Maka dari itu dalam penelitian Hendriana & Kadarisma berupaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dilihat dari ranah afektif. Penelitian ini menggunakan metode korelasi untuk menganalisisnya, dimana peneliti menganalisis hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan terikat. Menurut Fraenkel & Wallen (2008) Penelitian korelasi atau korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMPN 41 Bandung, untuk mendapatkan sampel yang representatif maka sampel dipilih secara acak diperoleh kelas IXB di SMPN 41 Bandung sebanyak 30 siswa. Hasil dari penelitian dilihat dari persentasenya siswa lebih dapat menguasai penyelesaian pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol dan pada indikator menjelaskan atau membuat pertanyaan/cerita tentang model matematika yang diberikan sudah cukup dikuasai oleh siswa dibandingkan pada indikator merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika dan pada indikator membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, dan grafik.



**Bagan 1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

### C. Pembahasan Peneliti

Menurut Baroody (dalam Nurbaya, 2018, hlm. 10) Komunikasi matematika merupakan aset untuk memecahkan, mengeksplorasi dan meneliti matematika, serta merupakan wadah kegiatan sosial bersama teman, berbagi ide dan penemuan, bertukar pikiran, mengevaluasi dan menyempurnakan ide untuk meyakinkan orang lain. Dengan adanya proses komunikasi dalam pembelajaran maka siswa dapat bertukar pikiran baik antar siswa maupun siswa dengan guru, sehingga akan terciptanya proses pembelajaran yang aktif. Pugalee (dalam Asnawati, 2017, hlm. 562) mengatakan bahwa siswa harus biasa mengungkapkan pernyataan yang dimiliki ketika menjawab dan diharuskan untuk memberi respon terhadap jawaban dari teman yang lain. Dalam pembelajaran matematika, seorang guru selain dituntut harus memiliki kekayaan referensi pengetahuan, juga harus bisa membangun suasana belajar yang menarik dan tidak monoton, guru juga harus memiliki tekad yang kuat untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Selain itu guru harus memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan kemampuan-kemampuan yang dimiliki, salah satu diantaranya yaitu dengan memberikan tugas matematika dengan berbagai variasi. Seperti diungkapkan NCTM (2000) bahwa tugas-tugas matematika dengan ragam variasi adalah salah satu faktor kunci dalam ruang kelas yang memiliki komunikasi sebagai tujuan utama. Pada kenyataannya siswa masih selalu merasa segan saat berinteraksi dengan guru, harusnya guru itu dijadikan tempat bertanya ketika siswa mengalami kesulitan. Sejalan dengan pendapat Cai (dalam Umar, 2012) bahwa komunikasi dapat diartikan dengan Guru dan siswa dapat berbagi ilmu dalam proses pembelajaran, pemahaman, dan mengerjakan matematika.

Dalam pelaksanaannya masalah yang ditemukan siswa dalam hal berkomunikasi. Dibawah ini adalah masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika khususnya dalam mengkomunikasikan secara matematis:

1. Siswa jarang mengajukan pertanyaan kepada guru, jangan sampai guru menjelaskan apa yang telah mereka persiapkan dengan lebih aktif, dan siswa hanya menerima apa yang dikatakan guru,

2. Siswa kesulitan mengartikulasikan alasan dalam suatu bacaan.
3. Siswa kesulitan dalam menafsirkan pertanyaan,
4. Siswa masih merasa rumit dalam menentukan dan mengemukakan pendapat yang terdapat dalam suatu soal,
5. Siswa tidak percaya diri terhadap hasil yang dia kerjakan sendiri jadi merasa takut salah saat mengkomunikasikannya,
6. Siswa kesulitan menyajikan persoalan dan jawaban dalam bentuk representasi matematis.

Karena pada umumnya guru menggunakan cara mengajar yang biasa saja dengan aturan guru menyampaikan materi, memberi contoh soal, lalu memberikan latihan soal. Seharusnya guru mengubah cara mengajarnya agar siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh Ruseffendi (dalam Effendi, 2012) yang menyatakan bahwa proses belajar dikelas yang umumnya selalu terfokus pada guru yang menyebabkan siswa menjadi tidak aktif dalam kegiatan belajar. Melalui proses pembelajaran seperti ini, kecil harapan kemampuan matematis siswa akan dapat berkembang. Dengan begitu berpengaruh kepada siswa, siswa jadi memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal khususnya soal kemampuan komunikasi matematis, dibawah ini kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi. Siswa merasa kesulitan untuk:

1. Membaca data dalam satu bentuk dan menyajikannya ke dalam bentuk lain.

Dapat dilihat pada soal berikut yang sudah dianalisis oleh Lestari, Rohaeti, & Senjayawati (2019):



**Gambar 1. Soal Kemampuan Komunikasi Matematis**

Pada gambar 1, menunjukkan bahwa soal tersebut merupakan jenis soal yang menguji kemampuan komunikasi matematis siswa untuk mengetahui apakah siswa dapat menyelesaikannya dengan baik atau tidak.

$$1) \frac{15}{100} \times 90.000 = 13.500 \quad \frac{15}{100} \times 80.000 = 12.000$$

$$\frac{20}{100} \times 80.000 = 16.000$$

$$\frac{10}{100} \times 80.000 = 8.000$$

**Gambar 2. Jawaban Siswa**

Pada gambar 2 menunjukkan jawaban siswa yang hanya menghitung diskonnya saja. Seharusnya perlu dicari tahu terlebih dahulu harga setelah didiskon agar dapat mengetahui kue apa yang harus dibeli Ani dengan uang yang dia miliki dan akan menerima kembalian sebesar 50.500

$$1 \text{ Modal} = 60000 \times 2 = 120000$$

$$\text{terjual} = 7000 \times 12 = 84000 + 84000 = 168000$$

$$4 \text{ Modal dgn terjual} = 168000 - 120000 = 48000 \text{ jadi pafabri}$$

**Gambar 3. Jawaban Lanjutan Siswa**

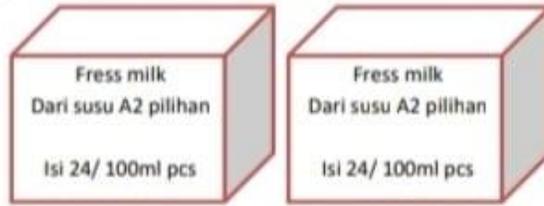
Pada gambar 3, menunjukkan bahwa jawaban siswa mengenai soal yang diberikan tidak sesuai dengan apa yang diperintahkan. Siswa cenderung mengarang jawaban dan tidak didasari dengan konsep matematika

Berdasarkan hasil jawaban di atas, subjek penelitian tampaknya kurang memahami konsep matematika materi aritmatika sosial. Pada soal ini subjek hanya diinstruksikan untuk mencari reward, namun subjek penelitian memberikan jawaban yang beragam.

2. Tuliskan solusi untuk masalah dalam bahasa matematika yang benar dan benar.

Dapat dilihat pada soal berikut yang sudah dianalisis oleh Lestari, Rohaeti, & Senjayawati (2019):

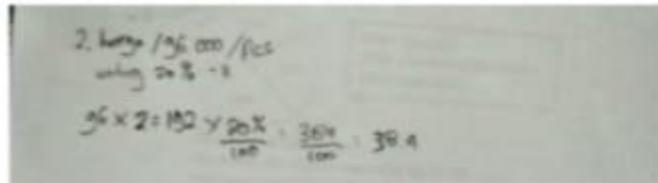
Perhatikan gambar di bawah ini !



Pak Anton membeli 2 karton susu segar dari gudang besar, Jika Harga beli per karton nya adalah Rp.96.000 berapa Rupiah, pak anton harus menjual per pcsnya jika ingin mendapatkan untung 20% ?

#### Gambar 4. Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

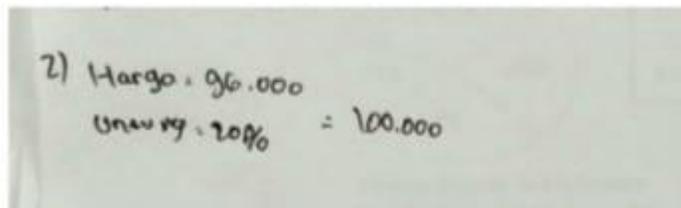
Pada gambar 4, menunjukkan bahwa soal tersebut merupakan jenis soal yang menguji kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa diminta untuk menemukan solusi dari permasalahan pada soal tersebut.



2. harga 96.000 / pcs  
untung 20% = 19.200  
 $96 \times 2 = 192 \times \frac{20\%}{100} = \frac{384}{100} = 384$

#### Gambar 5. Jawaban Siswa

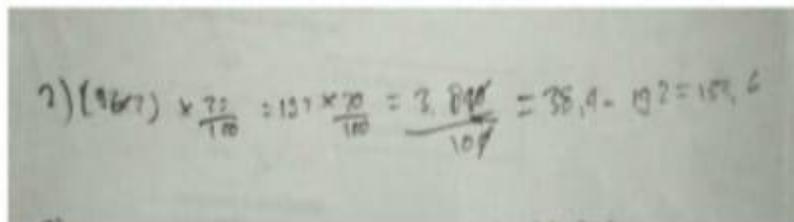
Pada gambar 5, menunjukkan jawaban siswa. Siswa menghitung harga 2 karton susu dan dikalikan dengan 20% dengan harapan dapat menemukan hasilnya.



2) Harga = 96.000  
untung = 20% = 19.200

#### Gambar 6. Jawaban lanjutan siswa

Pada gambar 6, menunjukkan kelanjutan jawaban siswa.



2)  $(96000) \times \frac{72}{100} = 192 \times \frac{70}{100} = \frac{13440}{100} = 134,4 - 192 = 159,6$

#### Gambar 7. Jawaban Siswa

Pada gambar 7, menunjukkan hasil akhir jawaban siswa. Siswa cenderung mengarang jawaban. Siswa tidak menemukan apa yang diperintahkan dalam soal.

Berdasarkan gambar jawaban dari siswa diatas dapat disimpulkan bahwa siswa masih kesulitan mendapatkan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Dalam soal diminta untuk mencari harga susu per pcs dan mendapat keuntungan 20% tetapi jawaban siswa berbagai macam cara dan hasilnya.

Berdasarkan hasil *review literature* dari beberapa penelitian di atas telah menjawab permasalahan “Bagaimana kemampuan komunikasi siswa?”, yaitu siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik bergantung pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang mendorong agar siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Siswa dikatakan memiliki kemampuan komunikasi matematis ketika siswa dapat:

1. Mengajukan pertanyaan. Siswa mempunyai keberanian untuk bertanya pada guru. siswa tidak segan lagi dalam menanyakan apa yang ia tidak mengerti.
2. Menafsirkan pertanyaan melalui lisan ataupun tulisan. Dapat memahami pertanyaan dan setelah paham pertanyaannya lalu menerangkannya secara lisan maupun tulisan.
3. Menentukan dan mengemukakan pendapat yang terdapat dalam suatu soal. Ketika diberikan soal, siswa dapat menentukan permasalahan apa yang ada pada soal tersebut lalu mengemukakan pendapatnya sendiri yang dapat menjawab permasalahan pada soal tersebut.
4. Percaya diri terhadap hasil sendiri dan tidak merasa takut salah. Ketika siswa memiliki jawaban menurut cara dia sendiri, siswa sangat percaya diri bahwa jawaban yang dia kerjakan itu benar.
5. Menyajikan persoalan dan jawaban dalam bentuk representasi matematis. Mengemukakan persoalan dan menjawab persoalan dengan menyampaikan ide nya ke bentuk gambar atau notasi matematika.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis cenderung akan lebih mudah dalam berdiskusi. Karena dengan berdiskusi siswa dapat menyusun, menafsirkan informasi, dan menarik kesimpulan. siswa dapat berinteraksi

dengan teman sebaya dengan guru. Siswa juga tidak akan merasa bingung ketika mengalami kesulitan dalam suatu permasalahan. Dan hasil belajarnya menjadi lebih baik.

Maka dari itu, Kemampuan komunikasi perlu ditingkatkan agar hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Namun di lapangan terbukti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah tetapi masih bisa ditingkatkan dengan menggunakan pembelajaran yang melibatkan siswa sehingga dapat membuat siswa jadi lebih aktif agar membantu siswa memenuhi indikator kognitifnya.