

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Pemilihan Subjek

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP IL Kapten Fatuba'a. Dari 20 siswa diambil 2 siswa dengan kategori tinggi. Subjek dipilih berdasarkan nilai ulangan di kelas. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk membuat kategori dalam penelitian ini.

Tabel 4.1 Subjek penelitian

No	Nama siswa	Skor	Kategori
1	D S M	95	Tinggi
2	G J A	93	Tinggi

B. Instrument Penelitian

1. Tugas Pemecahan Masalah

Instrument tugas pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal perbandingan. Tugas pemecahan masalah ini telah dikonsultasikan dengan dosen pendidikan matematika dan layak digunakan dengan perbaikan. Tugas pemecahan masalah ini terdiri dari 2 butir soal yang telah divalidasi oleh dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran. Tugas pemecahan masalah sebelum divalidasi dan sudah divalidasi dapat dilihat pada (Lampiran 49). Dengan demikian, tugas pemecahan masalah ini dapat digunakan untuk pengambilan data kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen TPM

TPM	Sebelum Validasi	Setelah Validasi
1.	Sebuah mobil menempuh jarak 140 km dengan bahan bakar 40 liter. Jika mobil tersebut menempuh jarak 245 km, berapa bahan bakar yang dibutuhkan?	Sebuah mobil menempuh jarak 140 km, dengan bahan bakar 40 liter. Jika mobil tersebut menempuh jarak 245 km, berapa bahan bakar yang dibutuhkan?.
2.	Ibu mempunyai sekotak permen untuk dibagikan kepada 20 anak. Ternyata setiap anak menerima 9 permen. Jika sekotak permen itu dibagikan kepada 15 anak, berapa permen yang diterima setiap anak?	David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24 m. Berapa langkah yang harus David berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m?

Berikut ini disajikan tugas pemecahan masalah yang akan digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman matematis siswa.

TPM 1

Sebuah mobil menempuh jarak 140 km, dengan bahan bakar 40 liter. Jika mobil tersebut menempuh jarak 245 km, berapa bahan bakar yang dibutuhkan?.

TPM 2

David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24 m. Berapa langkah David harus berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m?

2. Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara disusun untuk mencari tahu informasi yang lebih mendalam sehingga pengumpulan data lebih lengkap tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Wawancara pada penelitian ini

dilihat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan soal yang diberikan kepada siswa untuk wawancara penelitian menggunakan soal yang berbeda. Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi pertanyaan- pertanyaan sesuai indikator yang dapat di lihat pada tabel

Tabel 4.3 Pedoman Wawancara

No	Indikator	Deskripsi Pemahaman Matematis
1.	Menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa informasi yang diketahui dari soal? 2. Kemudian apa saja yang ditanyakan dari soal tersebut? 3. Apakah kamu merasa kesulitan untuk menemukan dan menuliskan informasi yang ketahui dan ditanyakan pada soal? 4. Bagaimana kamu menjawab soal tersebut?
2.	Menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coba jelaskan makna istilah-istilah atau simbol-simbol yang adik tulis dalam lembar jawaban? 2. Apakah adik merasa kesulitan untuk menuliskan untuk menuliskan istilah-istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal? 3. Bagaimana adik menentukan rumus untuk menyelesaikan masalah tersebut?
3.	Memberikan penjelasan atas jawaban secara tertulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coba adik tulis langkah-langkah pengerjaannya?

C. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IL Kapten Fatuba'a. Berlangsungnya penelitian ini, yaitu peneliti bertemu langsung dengan guru mata pelajaran untuk memilih subjek yang digunakan dalam penelitian ini. Peneliti juga berdiskusi dengan guru mata pelajaran

sehubungan dengan siswa yang dijadikan subjek penelitian. Setelah berdiskusi dan melihat dari nilai ulangan di kelas, maka dipilih dua siswa yang memiliki nilai tinggi.

Setelah diperoleh kedua siswa yang memenuhi kriteria untuk dijadikan subjek penelitian ini, maka selanjutnya dilakukan pemberian tugas pemecahan masalah (TPM) pada setiap subjek, kemudian dilakukan wawancara berdasarkan hasil dari pekerjaan subjek. Pengumpulan data untuk tugas pemecahan masalah ini dilakukan sebanyak dua kali. Pengumpulan data pertama dilakukan dengan memberikan TPM 1 dan wawancara masing-masing subjek penelitian. Selanjutnya pengumpulan data yang kedua dengan memberikan TPM 2 setelah itu wawancara pada masing-masing subjek penelitian.

Pengumpulan data wawancara direkam menggunakan kamera hp yang kemudian data tersebut ditranskrip agar membantu peneliti dalam menganalisis data.

Tabel 4.4 Jadwal Pengambilan Data

NO	Pengambilan Data	Tanggal
1.	Tes Pemecahan Masalah 1	18 April 2013
2.	Wawancara Tes Pemecahan Masalah 1	18 April 2023
3.	Tes Pemecahan Masalah 2	19 April 2023
4.	Wawancara Tes Pemecahan Masalah 2	19 April 2023

D. Paparan Data, Penyajian Data, dan Penarikan Kesimpulan

Terdapat dua jenis data dalam penelitian ini, yakni data hasil pemberian Tugas Pemecahan Masalah (TPM) dan data hasil wawancara pada subjek penelitian. Proses perolehan data tersebut menempuh dua tahap, yakni pemberian TPM 1 dan TPM 2 diikuti dengan pemberian wawancara di setiap akhir pemberian TPM. Proses tersebut dilakukan agar dapat diuji keabsahan.

Hasil wawancara dibuat transkrip dan dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial subjek penelitian atau pewawancara yang diikuti tiga digit angka. Transkrip wawancara untuk setiap subjek penelitian dapat dilihat secara lengkap pada lampiran. Penjelasan mengenai kode tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Huruf-huruf yang digunakan yaitu : D dan G untuk menyatakan subjek yang memiliki tingkat komunikasi tinggi. Sedangkan P untuk menyatakan Pewawancara/Peneliti.
2. Satu digit pertama menyatakan masalah pada TPM yang digunakan.
3. Dua digit terakhir menyatakan urutan kegiatan wawancara.

Salah satu contoh, D101 artinya subjek yang memiliki kemampuan komunikasi tinggi, pada soal TPM-1 dan berada pada urutan satu transkrip wawancara.

1. Subjek D dengan Kemampuan Komunikasi Tinggi

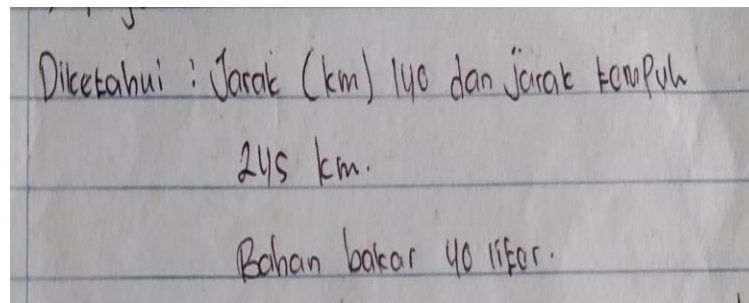
a. Tahap Menjelaskan Ide atau Solusi dari Suatu Permasalahan atau Gambar Menggunakan Bahasa Sendiri

1) Paparan Data Hasil Wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek D pada TPM 1:

P104 : Setelah membaca soal, informasi apa yang adik ketahui dari soal?

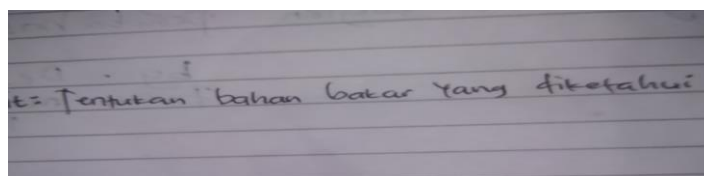
D104 : Diketahui sebuah mobil menempuh jarak 140 km dengan bahan bakar 40 liter



Diketahui : Jarak (km) 140 dan jarak tempuh 245 km.
Bahan bakar 40 liter.

P105 : Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?

D105 : Ditanyakan berapa bahan bakar yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 245 km.



t = tentukan bahan bakar yang diketahui

P106 : Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan dan menemukan dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

D106 : Tidak, karena sudah ada didalam soal.

P107 : Kemudian bagaimana adik menjawab soal tersebut?

D107 : Caranya, saya membuat tabel untuk memisahkan jarak dan langkah. Kemudian menggunakan rumus dan memasukan angkanya, setelah itu di kali silang dan dapatkan hasilnya

P108 : Oke, setelah adik menjawab soal tersebut, apa kesimpulan dari jawabanmu?

D108 : *Kesimpulannya bahan bakar yang dibutuhkan jika jarak yang ditempuh 245 km adalah 70 liter.*

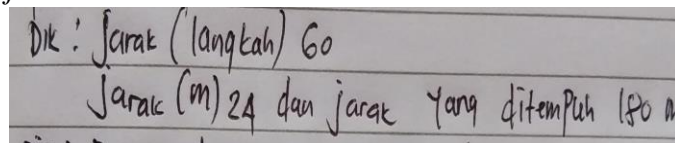
Dari cuplikan wawancara di atas, subjek menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan (D105, D105), subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis (D107, D108).

2) Paparan Data Hasil Wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek D pada TPM 2:

P204 : Setelah membaca soal, informasi apa yang adik ketahui dari soal?

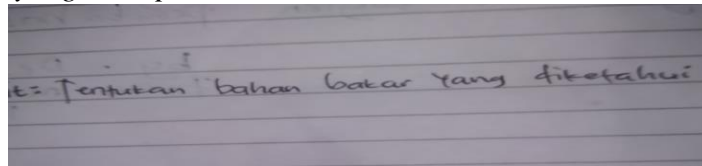
D204 : *Diketahui David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24m*



Dik: Jarak (langkah) 60
Jarak (m) 24 dan jarak yang ditempuh 180 m

P205 : Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?

D205 : *Ditanyakan berapa langkah David harus berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m*



Diketahui: bahan bakar yang diketahui

P206 : Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan dan menemukan dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

D206 : *Tidak, karena sudah ada didalam soal.*

P207 : Kemudian bagaimana adik menjawab soal tersebut?

D207 : *Caranya, saya membuat tabel untuk memisahkan jarak dan*

langkah. Kemudian menggunakan rumus dan memasukan angkanya, setelah itu di kali silang dan dapatkan hasil.

Jarak	Langkah
a_1 24	60 b_1
a_2 180	? b_2

$$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{24}{180} = \frac{60}{b_2}$$

$$24 \times b_2 = 180 \times 60$$

$$= 24 b_2 = 10.800$$

$$b_2 = \frac{10.800}{24} = 450$$

P208 : Oke, setelah adik menjawab soal tersebut, apa kesimpulan dari jawabanmu?

D208 : *Kesimpulannya langkah yang harus David tempuh adalah 450 m.*

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan (D205, D205), subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis (D207, D208).

3) Keabsahan Data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek D dalam menjelaskan ide tau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesusaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 6
Keabsahan Data Subjek T

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui an ditanyakan, subjek mampu menulis jawaban dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan (D104, D105, D107, D108)	Subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui an ditanyakan, subjek mampu menulis jawaban dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan (D204, D205, D207, D208)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek D pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, subjek mampu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dan subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis.

b. Tahap Menyatakan Masalah atau Peristiwa Sehari-hari Dalam Bahasa Model Matematika

1) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek D pada TPM 1:

P109 : Coba jelaskan makna istilah atau simbol-simbol yang adik tulis dalam lembar jawabannya?

D109 : *Jadi saya menggunakan tabel untuk memisahkan antara*

variabel 1 dan variabel 2 yaitu variabel a_1 dan a_2 untuk jarak sedangkan b_1 dan b_2 untuk bahan bakar (liter).
Kemudian untuk simbolnya bisa juga diganti dengan a dan b untuk variabel 1 dan c dan d untuk variabel 2.

Jarak	bahan bakar
a_1 140	40 b_1
a_2 245	? b_2

P110 : Apa kamu merasa kesulitan untuk menuliskan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal?

D110 : Tidak ibu

P111 : Bagaimana adik menentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?

D111 : Pada soal diketahui jarak 140 menggunakan bahan bakar 40 liter, dan ditanyakan berapa bahan bakar yang digunakan jika menempuh jarak 245 km. Jadi harus dipisahkan terlebih dahulu antara variabel 1 terdiri dari a_1 dan a_2 (140, 245) dan variabel 2 terdiri dari b_1 dan b_2 (40, b_2) dalam tabel tersebut nilai b_2 yang belum diketahui jadi saya gunakan rumus $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$, terus masukan angkanya $\frac{140}{245} = \frac{40}{b_2}$. Setelah itu dikali silang sehingga menjadi $40 \times b_2 = 245 \times 40$, setelah dihitung lagi sehingga mendapatkan hasil 70 liter yang digunakan untuk menempuh jarak 245 km

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek D pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika yaitu subjek menjelaskan makna istilah atau simbol yang digunakan pada soal (D108), dan subjek mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (D110).

2) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek D pada TPM 2:

P209 : Coba jelaskan makna istilah atau simbol-simbol yang adik tulis dalam lembar jawabannya?

D209 : *jadi saya menggunakan tabel untuk memisahkan antara variabel 1 dan variabel 2 yaitu variabel a1 dan a2 untuk jarak sedangkan b1 dan b2 untuk langkah. Kemudian untuk simbolnya bisa juga diganti dengan a dan b untuk variabel 1 dan c dan d untuk variabel 2.*

jarak	langkah
a1 24	60 b1
a2 180	? b2

P210 : Apa kamu merasa kesulitan untuk menuliskan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal?

D210 : *Tidak ibu*

P211 : Bagaimana adik menentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?

D211 : *Pada soal diketahui adalah David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24 m dan ditanyakan berapa langkah David harus berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m. Jadi harus dipisahkan terlebih dahulu antara variabel 1 terdiri dari a1 dan a2 (24, 180) dan variabel 2 terdiri dari b1 dan b2 (60, b2) dalam tabel tersebut nilai b2 yang belum diketahui jadi saya gunakan rumus $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$, terus masukan angkanya $\frac{24}{180} = \frac{60}{b2}$. Setelah itu dikali silang sehingga menjadi $24 \times b2 = 180 \times 60$, setelah dihitung lagi sehingga mendapatkan hasil 450 langkah yang digunakan untuk menempuh jarak 180 m.*

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek D pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika yaitu subjek menjelaskan makna istilah atau simbol yang digunakan pada soal (D209), dan subjek mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (D210).

3) Keabsahan Data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek D dalam menjelaskan idea tau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesusaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 7
Keabsahan Data Subjek T

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu menyetakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika yaitu mampu menyatakan informasi dari soal menggunakan simbol matematika, subjek mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yaitu $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$ (D109, D110)	Subjek mampu menyetakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika yaitu mampu menyatakan informasi dari soal menggunakan simbol matematika, subjek mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yaitu $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$ (D209, D210)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek D pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan triangulasi di atas, subkem mampu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam model matematika

c. Tahap Memberikan Penjelasan atau Jawaban Secara Tertulis

1) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek D pada TPM 1:

P112 : coba adik perhatikan soal berikut

Sebuah mobil menempuh jarak 162 km dengan bahan bakar 15 liter. Berapakah banyak bahan bakar yang dibutuhkan dalam menempuh jarak 415 ?

D112 : iya ibu (sambil membaca)

P113 : sudah selesai membacanya?

D113 : suda ibu

P114 : Oke, sekarang silahkan adik jelaskan langkah-langkah pengerjaanya di kertas jawabannya.

D114 : Baik ibu (sambil menulis)

Jarak	Bahan bakar
a_1 162	15 b_1
a_2 415	... ? b_2

$$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{162}{415} = \frac{15}{b_2}$$

$$162 \times b_2 = 415 \times 15$$

$$\frac{162}{b_2} \cdot b_2 = \frac{6.225}{b_2}$$

$$b_2 = \frac{6.225}{162} = 38,$$

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaanya dalam tulisan secara benar dan tepat (D114).

2) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara pada subjek D pada TPM 2:

P212 : coba adik perhatikan soal berikut :

Seorang tukang jahit mendapatkan Pesanan membuat kaus untuk keperluan kampanye. ia hanya mampu membuat 60 potong dalam 3 hari. Jika ia bekerja selama 2 minggu maka berapa banyak kaus yang dia buat?

D212 : *iya bu (sambil membaca)*

P213 : sudah selesai membacanya?

D213 : *suda ibu*

P214 : Oke, sekarang silahkan adik jelaskan langkah-langkah pengerjaannya di kertas jawabannya.

D214 : *Baik ibu (sambil menulis)*

Dit: Berapa banyak kaus yang dibuat selama 2 minggu

Banyak kaus	Waktu
60	3
x	14

$$\frac{60}{x} = \frac{3}{14}$$

$$60 \times 14$$

$$3x = 840$$

$$x = \frac{840}{3}$$

$$x = 280$$

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dalam tulisan secara benar dan tepat (D214).

3) Keabsahan data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek D dalam memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Keabsahan Data Subjek D

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis (D114)	Subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis (D214)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek D pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis dengan benar dan tepat.

2. Subjek G dengan Kemampuan Komunikasi Tinggi

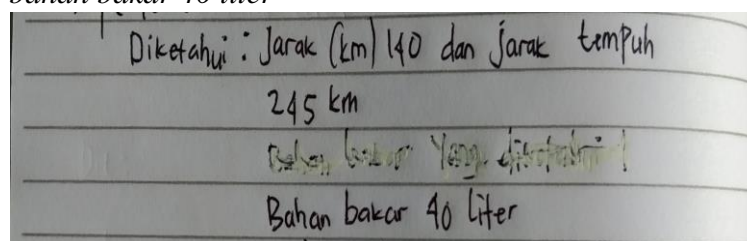
a. Tahap Menjelaskan Ide atau Solusi dari Suatu Permasalahan atau Gambar Menggunakan Bahasa Sendiri

1) Paparan Data Hasil Wawancara pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek G pada TPM 1:

CP104 : Setelah membaca soal, informasi apa yang adik ketahui dari soal?

G104 : *Diketahui sebuah mobil menempuh jarak 140 km dengan bahan bakar 40 liter*



P106 : Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan dan menemukan dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

G106 : *Tidak ibu.*

P107 : Kemudian bagaimana adik menjawab soal tersebut?

G107 : *Caranya, saya membuat tabel untuk memisahkan jarak dan langkah. Kemudian menggunakan rumus dan memasukan angkanya, setelah itu di kali silang dan dapatkan hasil.*

Ditanya : tentukan bahan bakar yang diketahui?
Jawab :

Jarak	bahan bakar
a_1 140	40 b_1
a_2 245	? b_2

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
 $\frac{140}{245} = \frac{40}{b_2}$
 $= 140 \times b_2 = 245 \times 40$
 $= 140 \ b_2 = 9.800$
 $b_2 = \frac{9.800}{140} = 70$

→ Jadi bahan bakar yang dibutuhkan adalah : 70 liter

P108 : Oke, setelah adik menjawab soal tersebut, apa kesimpulan dari jawabanmu?

G108 : *Kesimpulannya bahan bakar yang dibutuhkan jika jarak yang ditempuh 245 km adalah 70 liter.*

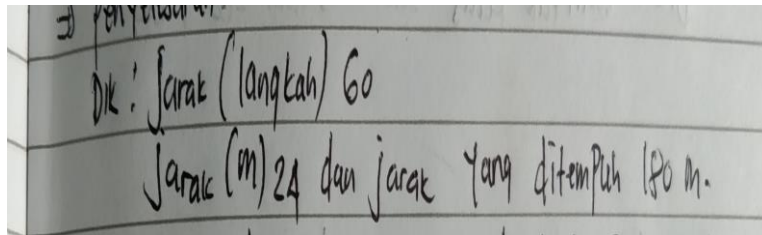
Dari cuplikan wawancara di atas, subjek menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan (G105, G105), subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis (G107, G108).

2) Paparan Data Hasil Wawancara pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek G pada TPM 2:

P204 : Setelah membaca soal, informasi apa yang adik ketahui dari soal?

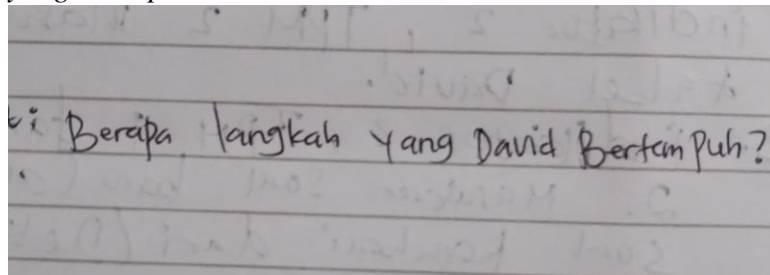
G204 : Diketahui David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24m



Dik: Jarak (langkah) 60
Jarak (m) 24 dan jarak yang ditempuh 180 m.

P205 : Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?

G205 : Ditanyakan berapa langkah David harus berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m.



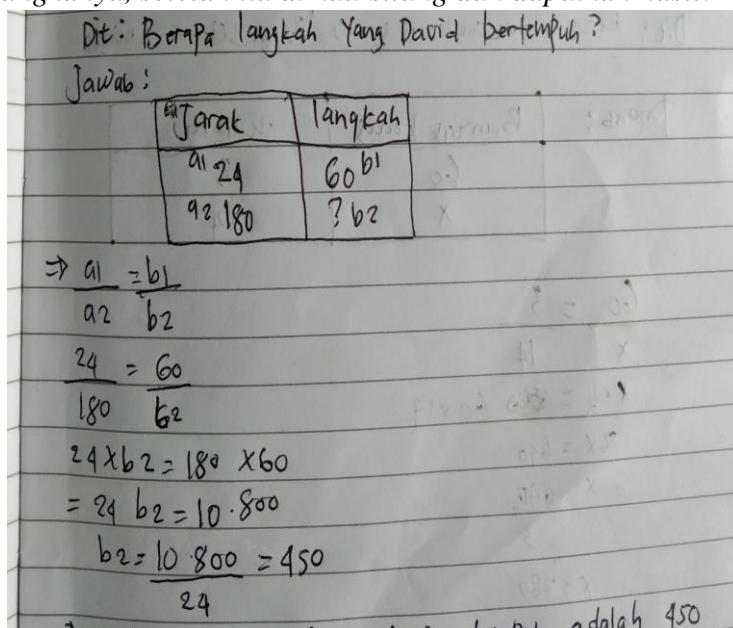
Berapa langkah yang David Bertempuh?

P206 : Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan dan menemukan dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

G206 : Tidak ibu

P207 : Kemudian bagaimana adik menjawab soal tersebut?

G207 : Caranya, saya membuat tabel untuk memisahkan jarak dan langkah. Kemudian menggunakan rumus dan memasukan angkanya, setelah itu di kali silang dan dapatkan hasil.



Dit: Berapa langkah yang David ditempuh?
Jawab:

Jarak	langkah
a_1 24	b_1 60
a_2 180	? b_2

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
 $\frac{24}{180} = \frac{60}{b_2}$
 $24 \times b_2 = 180 \times 60$
 $= 24 b_2 = 10.800$
 $b_2 = \frac{10.800}{24} = 450$

... langkah adalah 450

P208 : Oke, setelah adik menjawab soal tersebut, apa kesimpulan dari jawabanmu?

G208 : *Kesimpulannya langkah yang harus David tempuh adalah 450 m.*

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan (G205, G205), subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis (G207, G208).

3) Keabsahan Data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek G dalam menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 9
Keabsahan Data Subjek T

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, subjek mampu menulis jawaban dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan (G104, G105, G107, G108)	Subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui an ditanyakan, subjek mampu menulis jawaban dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan (G204, G205, G207, G208)

berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek G pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, subjek mampu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri yaitu subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dan subjek menuliskan jawabannya dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan yang logis.

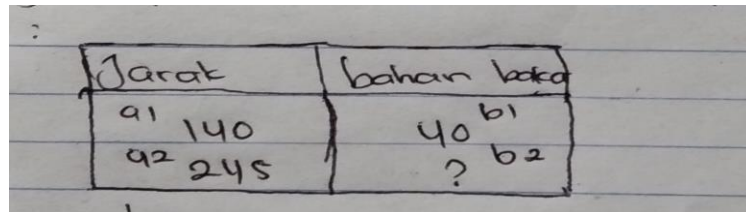
b. Tahap Menyatakan Masalah atau Peristiwa Sehari-hari Dalam Bahasa Model Matematika

1) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek G pada TPM 1:

P109 : Coba jelaskan makna istilah atau simbol-simbol yang adik tulis dalam lembar jawabannya?

G109 : *jadi saya menggunakan tabel untuk memisahkan antara variabel 1 dan variabel 2 yaitu variabel a_1 dan a_2 untuk jarak sedangkan b_1 dan b_2 untuk bahan bakar (liter). Kemudian untuk simbolnya bisa juga diganti dengan a dan b untuk variabel 1 dan c dan d untuk variabel 2.*



Jarak	bahan bakar
a_1 140	40 b_1
a_2 245	? b_2

P110 : Apa kamu merasa kesulitan untuk menuliskan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal?

G110 : *Tidak ibu*

P111 : Bagaimana adik menentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?

G111 : *Pada soal diketahui jarak 140 menggunakan bahan bakar 40 liter, dan ditanyakan berapa bahan bakar yang digunakan jika menempuh jarak 245 km. Jadi harus dipisahkan terlebih dahulu antara variabel 1 terdiri dari a_1*

dan a_2 (140, 245) dan variabel 2 terdiri dari b_1 dan b_2 (40, b_2) dalam tabel tersebut nilai b_2 yang belum diketahui jadi saya gunakan rumus $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$, terus masukan angkanya $\frac{140}{245} = \frac{40}{b_2}$. Setelah itu dikali silang sehingga menjadi $40 \times b_2 = 245 \times 40$, setelah dihitung lagi sehingga mendapatkan hasil 70 liter yang digunakan untuk menempuh jarak 245 km

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek G pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika yaitu subjek menjelaskan makna istilah atau simbol yang digunakan pada soal (G108), dan subjek mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (G110).

2) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek G pada TPM 2:

P209 : Coba jelaskan makna istilah atau simbol-simbol yang adik tulis dalam lembar jawabannya?

G209 : jadi saya menggunakan tabel untuk memisahkan antara variabel 1 dan variabel 2 yaitu variabel a_1 dan a_2 untuk jarak sedangkan b_1 dan b_2 untuk langkah. Kemudian untuk simbolnya bisa juga diganti dengan a dan b untuk variabel 1 dan c dan d untuk variabel 2

Jarak	langkah
a_1 24	60 b_1
a_2 180	? b_2

P210 : Apa kamu merasa kesulitan untuk menuliskan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal?

G210 : Tidak ibu

P211 : Bagaimana adik menentukan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?

G211 : Pada soal diketahui adalah David berjalan 60 langkah untuk menempuh jarak 24 m dan ditanyakan berapa langkah David harus berjalan jika jarak yang ditempuh 180 m. Jadi harus dipisahkan terlebih dahulu antara variabel 1

terdiri dari a_1 dan a_2 (24, 180) dan variabel 2 terdiri dari b_1 dan b_2 (60, b_2) dalam tabel tersebut nilai b_2 yang belum diketahui jadi saya gunakan rumus $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$, terus masukan angkanya $\frac{24}{180} = \frac{60}{b_2}$. Setelah itu dikali silang sehingga menjadi $24 \times b_2 = 180 \times 60$, setelah dihitung lagi sehingga mendapatkan hasil 450 langkah yang digunakan untuk menemuk jarak 180 m.

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek G pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika yaitu subjek menjelaskan makna istilah atau simbol yang digunakan pada soal (G208), dan subjek mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (G210).

3) Keabsahan Data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek G dalam menjelaskan idea tau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 10
Keabsahan Data Subjek T

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu menyatatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika yaitu mampu menyatakan informasi dari soal menggunakan simbol matematika, subjek mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yaitu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ (G109, G110)	Subjek mampu menyatatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika yaitu mampu menyatakan informasi dari soal menggunakan simbol matematika, subjek mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yaitu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ (G209, G210)

berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek G pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

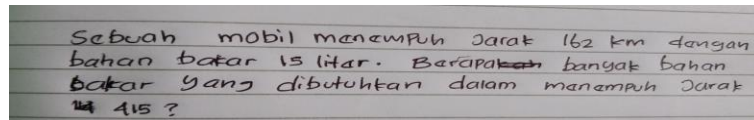
Berdasarkan triangulasi di atas, subkem mampu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam model matematika.

c. Tahap Memberikan Penjelasan atau Jawaban Secara Tertulis

1) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 1

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek G pada TPM 1:

P112 : coba adik perhatikan soal berikut



Sebuah mobil menempuh jarak 162 km dengan bahan bakar 15 liter. Berapakah banyak bahan bakar yang dibutuhkan dalam menempuh jarak 145 km?

G112 : iya ibu (sambil membaca)

P113 : sudah selesai membacanya?

G113 : *suda ibu*

P114 : Oke, sekarang silahkan adik jelaskan langkah-langkah pengerjaanya di kertas jawabannya.

G114 : *Baik ibu (sambil menulis)*

Jarak	Bahan bakar
a_1 162	15 b_1
a_2 415	... ? b_2

$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
 $\frac{162}{415} = \frac{15}{b_2}$
 $162 \times b_2 = 415 \times 15$
 $162 \cdot b_2 = 6.225$
 $b_2 = \frac{6.225}{162} = 38,$

Dari cuplikan wawancara di atas, subjek mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dalam tulisan secara benar dan tepat (G114).

2) Paparan Hasil Wawancara Pada TPM 2

Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara pada subjek G pada TPM 2:

P212 : coba adik perhatikan soal berikut :

No :
 Date :
 Seorang tukang jahit mendapatkan pesanan 100 kaus untuk keperluan kampanye. Ia hanya mampu membuat 60 potong dalam 3 hari. Jika ia bekerja selama 2 minggu maka berapa banyak kaus yang dia buat?

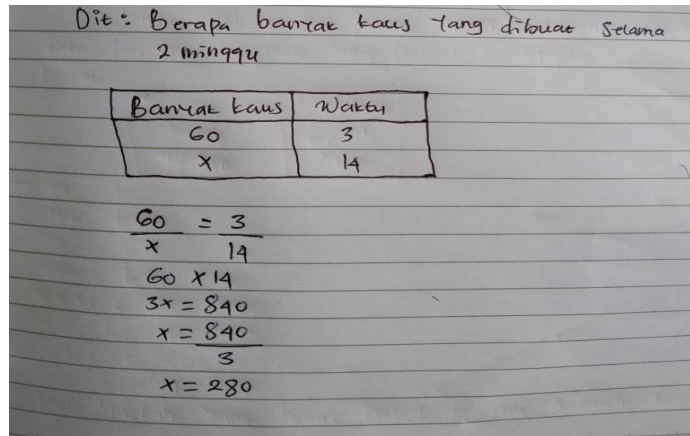
G212 : iya ibu (sambil membaca)

P213 : sudah selesai membacanya?

G213 : suda ibu

P214 : Oke, sekarang silahkan adik jelaskan langkah-langkah pengerjaannya di kertas jawabannya.

G214 : Baik ibu (sambil menulis)



Dari cuplikan wawancara di atas, subjek mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dalam tulisan secara benar dan tepat (G214).

3) Keabsahan data

Untuk menguji keabsahan data wawancara Subjek D dalam memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis pada TPM 1 dan TPM 1, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian atau kekonsistenan data dari TPM 1 dan TPM 2. Triangulasi yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 4. 11
Keabsahan Data Subjek D

TPM 1	TPM 2
Subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis (G114)	Subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis (G214)

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, dapat dilihat bahwa yang diungkapkan subjek G pada TPM 1 dan TPM 2 konsisten. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek T pada tahap memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis pada TPM 1 merupakan data yang valid.

4) Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil triangulasi di atas, subjek mampu memberikan penjelasan atas jawabannya secara tertulis dengan benar dan tepat.

Tabel 4. 12
Kesimpulan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Indikator	Tingkat Kemampuan Komunikasi Tinggi
Menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri	a) Subjek dapat membuat diketahui dan ditanyakan b) Subjek menulis jawaban dengan benar dan tepat c) Subjek dapat menarik kesimpulan
Menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika	a) Subyek dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan symbol matematika serta rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal
Memberikan penjelasan atas jawaban secara tertulis	a) Subjek dapat menuliskan jawabannya secara tertulis dengan benar dan tepat

E. Pembahasan

1. Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Tinggi

Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi mampu memenuhi ketiga indikator dalam menyelesaikan soal perbandingan yaitu subjek mampu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa

sendiri, menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika, dan memberikan penjelasan atas jawaban secara tertulis.

Siswa mampu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri, dengan membuat diketahui dan ditanyakan dan mampu menulis jawaban dengan benar serta tepat dalam menarik kesimpulan. Siswa mampu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika, dengan menyelesaikan soal dengan menggunakan simbol matematika serta rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal. Siswa mampu memberikan penjelasan atas jawaban secara tertulis, dengan menuliskan jawabannya dengan benar dan tepat.

Hal ini sejalan dengan pendapat (Susanto 2013) berpendapat bahwa komunikasi matematis dapat didefinisikan sebagai dialog dimana dalam dialog tersebut terjadi pengalihan pesan matematis yang berisikan materi matematika berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah baik secara lisan maupun tulisan.