

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Paparan Data Pra Penelitian

Sebelum melakukan penelitian dan membuat proposal penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan di lokasi yang telah dipilih, yaitu MI Nurul Huda yang terletak di Desa Mandesan Kecamatan Selopuro Kabupaten Blitar. Untuk mendapatkan informasi awal mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik, peneliti menggali data melalui wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V MI Nurul Huda yang berjumlah 22 peserta didik. Terdiri dari 10 peserta didik laki-laki dan 12 peserta didik perempuan. Adapun guru wali kelas V adalah Ibu Jamilatun, S.Pd.I dan guru mata pelajaran matematika adalah Ibu Endah Fitri, S.Pd.

Peneliti berkunjung kembali ke MI Nurul Huda pada tanggal 26 Oktober 2017. Peneliti berkunjung ke MI Nurul Huda guna memohon izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Peneliti secara langsung bertemu dengan Bapak Agus Priyo Utomo, M.Pd. selaku Kepala MI Nurul Huda. Peneliti menyampaikan gambaran penelitian yang meliputi judul penelitian, tujuan penelitian dan rancangan penelitian. Bapak Kepala Madrasah menyambut baik maksud peneliti dan beliau mempersilahkan peneliti untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data yang

diperlukan hingga selesai. Beliau meminta peneliti bertemu langsung dengan guru wali kelas dan guru mata pelajaran untuk membahas teknis pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan.

Setelah mendapat ijin dari pihak sekolah, peneliti kemudian mengajukan surat penelitian kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Pada tanggal 15 Desember 2016, surat ijin penelitian telah diterbitkan. Kemudian pada tanggal 16 Desember 2016 peneliti berkunjung kembali ke sekolah untuk menyerahkan surat ijin penelitian yang ditujukan pada Kepala MI Nurul Huda. Peneliti bertemu langsung dengan Bapak Kepala madrasah dan menyerahkan surat ijin tersebut kepada beliau. Selain itu pada waktu yang sama, peneliti juga menemui guru wali kelas V, Ibu Jamilatun, S.Pd.I. untuk mendiskusikan teknis penelitian dan meminta informasi tentang kondisi dan situasi yang ada di kelas V. Peneliti menyampaikan maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Kemudian, beliau memberikan saran dan pengarahan pada peneliti tentang bagaimana sebaiknya pelaksanaan penelitian ini dilakukan. Selain itu, peneliti juga meminta serangkaian data nilai hasil UTS sekaligus UAS matematika peserta didik pada semester ganjil guna mengelompokkan kemampuan matematika peserta didik ke dalam tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Saat itu, sekolah baru saja melaksanakan ujian akhir semester ganjil.

Peneliti kemudian dapat berkunjung kembali ke MI Nurul Huda pada tanggal 4 Januari 2017 setelah masa libur akhir semester ganjil. Peneliti berkesempatan menemui guru mata pelajaran matematika kelas V, Ibu Endah Fitri, S.Pd.

Selanjutnya, peneliti meminta izin untuk melakukan penelitian di kelas V. Peneliti menjelaskan sekilas mengenai permasalahan yang akan diteliti, yakni seputar kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas V MI Nurul Huda. Menurut beliau, kemampuan matematika peserta didik kelas V MI Nurul Huda ini memang sangat bervariasi, ada yang baik, cukup, maupun kurang. Hal tersebut sejalan dengan kemampuan koneksi matematisnya yang juga berbeda-beda antar peserta didik. Ibu Endah menyambut baik maksud dari peneliti dan menyatakan bersedia membantu peneliti selama penelitian berlangsung.

Berbekal dari data nilai UTS dan UAS matematika yang telah diperoleh, peneliti meminta rekomendasi Ibu Endah untuk mengelompokkan kemampuan matematika peserta didik ke dalam tiga tingkat kemampuan. Selain itu, peneliti juga mengkonsultasikan waktu yang tepat untuk melaksanakan observasi, tes tulis, dan wawancara. Menurut beliau, karena ini awal semester genap, pembelajaran akan benar-benar efektif pada minggu ke-2 bulan Januari. Jadi, alangkah lebih efektif jika penelitian mulai dilakukan pada minggu ke-3. Selain itu, beliau juga menyarankan agar peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan digunakan pada penelitian mendatang.

Pada tanggal 8 Februari 2017, peneliti mulai mengadakan observasi pada pembelajaran matematika kelas V. Ibu Endah memperkenalkan peneliti kepada seluruh peserta didik. Beliau menyampaikan kepada seluruh peserta didik tentang maksud dari keberadaan peneliti turut serta dalam pembelajaran di kelas. Beliau juga menyampaikan kepada peserta didik bahwa pembelajaran akan berlangsung

seperti biasa. Kemudian pada tanggal 15 Februari 2017 peneliti kembali melakukan observasi di kelas dan mengkonsultasikan instrumen tes kepada guru mata pelajaran.

Instrumen tes dan wawancara yang akan digunakan peneliti telah selesai dibuat pada tanggal 14 Maret 2017. Pada tanggal yang sama instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Beliau menyampaikan beberapa saran untuk perbaikan instrumen. Keesokan harinya, setelah melakukan perbaikan, peneliti menyerahkan instrumen tersebut kepada tiga validator, yakni Ibu Musrikah, M.Pd., Ibu dewi Asmarani, M.Pd., dan Bapak Beni Asyar, S. Si., M.Pd., di mana masing-masing beliau adalah dosen matematika IAIN Tulungagung. Selain tiga validator tersebut, pada tanggal 16 Maret 2017 peneliti juga menyerahkan instrumen penelitian kepada guru mata pelajaran matematika MI Nurul Huda untuk memohon validasi instrumen.

2. Paparan Data Pelaksanaan Penelitian

Instrumen penelitian telah selesai divalidasi oleh para validator pada tanggal 30 Maret 2017. Dengan beberapa perbaikan, kemudian peneliti menggunakan instrumen tersebut untuk melakukan penelitian di lapangan. Dari pelaksanaan penelitian ini, peneliti memperoleh dua bentuk data yaitu data hasil observasi dan data hasil tes serta wawancara secara mendalam. Data-data tersebut digali untuk memperoleh informasi tentang kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas V MI Nurul Huda Mandesan dalam menyelesaikan soal-soal materi kecepatan dan

akan menjadi pedoman untuk menyimpulkan bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yakni pemberian tes tulis untuk tahap pertama dan pelaksanaan wawancara untuk tahap kedua. Penelitian tahap pertama dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 5 April 2017.pada jam pelajaran terakhir yakni pukul 10.30 WIB. Sebelum memberikan tes, peneliti terlebih dulu memberikan ulasan tentang materi kecepatan. Tepat pada pukul 10.50 WIB peneliti membagikan soal beserta lembar jawab dan menyampaikan aturan-aturan dalam pelaksanaan tes tersebut. Selanjutnya, peneliti mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan soal dengan sungguh-sungguh dan mandiri. Tes tulis ini diikuti oleh 22 peserta didik. Pelaksanaan tes secara keseluruhan berlangsung dengan lancar tanpa kendala yang berarti. Selama penelitian berlangsung, peneliti juga melakukan observasi yang dibantu oleh satu teman sejawat dari jurusan pendidikan matematika.

Penelitian tahap kedua dilaksanakan pada hari Kamis dan Jum'at tanggal 6 dan 7 April 2017. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara sebagai tindak lanjut dari penggalan data atau informasi kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan hasil tes yang telah didapatkan sebelumnya. Wawancara dilakukan pada jam istirahat yakni pukul 09.20 WIB hingga pukul 09.50 WIB. Peneliti telah memilih 6 peserta didik berdasarkan kemampuan matematikanya, yakni 2 peserta didik berkemampuan tinggi, 2 peserta didik berkemampuan sedang, dan 2 peserta didik berkemampuan rendah.

Enam subjek terpilih ditentukan berdasarkan diskusi yang telah dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika. Pada hari itu, peneliti mewawancarai 1 peserta didik berkemampuan tinggi, 1 peserta didik berkemampuan sedang, dan 1 peserta didik berkemampuan rendah. Wawancara kedua dilaksanakan keesokan harinya pada tanggal 7 April 2017, tepatnya pada hari Jum'at pada jam istirahat pukul 09.00 WIB sampai pukul 09.30 WIB. Wawancara dilakukan di dalam musholla madrasah. Pada hari itu peneliti mewawancarai 1 peserta didik berkemampuan tinggi, 1 peserta didik berkemampuan sedang, dan 1 peserta didik berkemampuan rendah.

Berikut paparan data hasil observasi sebagai pendukung informasi yang sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, hasil tes serta hasil wawancara sebagai data utama untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal materi kecepatan.

1. Data Hasil Observasi

Pada penelitian ini, observasi dilaksanakan sebanyak tiga kali. Observasi pertama dilakukan pada tanggal 8 Februari 2017 pada jam terakhir yaitu pukul 10.50 WIB. Observasi ini dilakukan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran matematika. Selama proses observasi, peneliti mencatat beberapa kejadian unik dan beberapa temuan penelitian. Terlihat bahwa selama proses pembelajaran berlangsung ada beberapa peserta didik yang mencurahkan perhatian dan fokusnya dalam pembelajaran dan ada pula yang terlihat kurang memperhatikan pelajaran dan terkesan melakukan aktivitas

sendiri dengan temannya. Peserta didik yang mencurahkan perhatiannya dalam pembelajaran terlihat memperhatikan setiap penjelasan guru secara seksama, aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, dan bertanya-jawab dengan guru. Sedangkan peserta didik yang kurang memperhatikan pembelajaran tampak mengobrol dengan teman sebangkunya dan tidak mengikuti perintah guru dengan baik. Mereka terlihat malas dengan meletakkan kepala mereka di bangku, menolak mengerjakan latihan soal di depan kelas maupun soal-soal latihan yang ada di buku kerja.

Observasi yang ke dua berlangsung pada 15 Februari 2017 pada jam yang sama dengan observasi sebelumnya, yaitu jam terakhir, pukul 10.50 WIB. Selain mengamati tingkah laku para siswa, tujuan observasi ini adalah untuk mengenal lebih dalam karakter siswa-siswi kelas V MI Nurul Huda. Dalam observasi ini, peneliti mencatat hal-hal yang mayoritas hampir sama dengan temuan peneliti pada observasi pertama. Namun ada beberapa hal unik yang juga ditemukan, yaitu siswa-siswi yang memang kurang tertarik dengan pembelajaran bergantian meminta ijin untuk pergi ke kamar mandi agar dapat keluar kelas untuk beberapa saat.

Observasi yang terakhir dilakukan peneliti bersama dengan pelaksanaan tes kemampuan koneksi matematis pada tanggal 5 April 2017 pada jam pelajaran terakhir yakni pukul 10.30 WIB hingga selesai pada pukul 12.10 WIB. Observasi kali ini peneliti dibantu oleh teman sejawat dari jurusan pendidikan matematika. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik saat melakukan

mengerjakan tes. Selama observasi berlangsung terdapat beberapa temuan penelitian dan juga kejadian unik yang terjadi selama kegiatan penelitian berlangsung. Beberapa temuan tersebut yaitu subjek BRN, LAK, LAZ, SAHA, dan ES terlihat tenang dan serius mengerjakan tanpa menoleh jawaban temannya. Sedangkan subjek VHM, RZ, dan MHM terlihat antusias dalam mengerjakan tes namun terkadang masih bertanya maksud soal pada peneliti. Subjek AMMA dan DS tidak mau menyertakan langkah pengerjaan soal yang diberikan dengan alasan mereka tidak tahu cara menuliskan langkah pengerjaannya tapi mereka mengetahui jawabannya. Selain itu beberapa subjek penelitian ada yang kurang antusias dan kurang berminat mengerjakan tes, mereka tetap mengerjakan soal, namun mereka berulang kali mengeluh dengan alasan soal yang diberikan terlalu sulit sehingga mereka berulang kali bertanya atau maju ke depan untuk meminta bantuan peneliti dan memilih berdiskusi serta menoleh jawaban milik teman yang lain dalam mengerjakan soal. Kejadian ini dialami oleh subjek IM, KC, APY, dan FS. Untuk subjek AF, MKAG, dan NZGM mereka cenderung diam meskipun terlihat antusias mengerjakan tes. Mereka beberapa kali meletakkan kepala di meja. Itulah temuan observasi selama proses pelaksanaan tes. Temuan ini akan menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih subjek penelitian sesuai dengan kategori kemampuan matematikanya.

2. Data Hasil Tes dan Wawancara

Berikut ini akan dipaparkan data hasil tes peserta didik dalam menyelesaikan soal kecepatan yang sudah disesuaikan dengan indikator

kemampuan koneksi matematik. Peneliti melakukan pengkodean terhadap nama subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk menjaga privasi peserta didik dan mempermudah analisis data. Daftar peserta penelitian yang mengikuti tes dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Daftar Peserta Didik yang Mengikuti Tes

No.	Kode Siswa	No.	Kode Siswa
1	AMMA	12	LAK
2	APY	13	LAZ
3	AAA	14	MHM
4	AF	15	MFM
5	AZHA	16	MKAG
6	BRN	17	NZGM
7	DS	18	RZ
8	ES	19	SAHA
9	FS	20	SN
10	IM	21	VHM
11	KC	22	ZR

Selanjutnya peneliti menganalisis jawaban peserta didik dengan melihat lembar jawab peserta didik dari tes yang telah dilaksanakan. Terdapat 22 peserta didik yang mengikuti tes. Peneliti memilih 6 peserta didik sebagai subjek wawancara.

Tabel 4.2 Peserta Didik yang Menjadi Subjek Penelitian

NO	KODE PESERTA DIDIK	TINGKAT KEMAMPUAN	L/P
1.	BRN	Tinggi	P
2.	LAK	Tinggi	P
3.	ES	Sedang	P
4.	MHM	Sedang	L
5.	IM	Rendah	P
6.	MKA	Rendah	L

Keenam subjek tersebut dipilih untuk mewakili kelompok peserta didik berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Pemilihan tersebut dilakukan atas beberapa pertimbangan, yaitu saran dan pertimbangan dari guru mata pelajaran, hasil tes, serta pertimbangan peneliti sendiri.

a) Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Tinggi

Pada tingkatan ini peserta didik yang menjadi subjek adalah sebagai berikut:

1) Subjek BRN

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?

① Kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ } KST

= $\frac{15 \text{ km}}{30 \text{ Menit.}}$

= $\frac{15000 \text{ meter}}{30 \text{ menit}}$ } KBT

= ~~500 meter / menit~~

= $\frac{1500 \text{ meter}}{3 \text{ menit.}} = 500 \text{ meter / menit.}$ } KKS

Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 BRN

Sesuai jawaban pada gambar 4.1, dapat diketahui bahwa BRN mampu menuliskan ide-ide yang diketahui dalam soal menjadi sebuah

model matematika untuk digunakan dalam menyelesaikan soal (dapat dilihat pada gambar 4.1 kode **KST**). Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa BRN mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dalam satu topik yang sama yakni kecepatan. BRN juga dapat mengkonversikan satuan waktu ke dalam satuan lain sesuai permintaan soal. Ia mengubah waktu $\frac{1}{2}$ jam menjadi 30 menit pada langkah pengerjaan ke dua (dapat dilihat pada gambar 4.1 kode **KBT**). Namun dalam melakukan konversi tersebut, BRN tidak menyertakan cara mengkonversikannya, melainkan menulis hasilnya secara langsung. Berdasarkan jawaban di atas, dapat diketahui bahwa BRN mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang runtut. BRN pun menghitung angka-angka yang didapatkan secara tepat sehingga memperoleh jawaban yang benar. Kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya adalah 500 meter/menit (dapat dilihat pada gambar 4.1 kode **KKS**). Jadi, dapat diketahui bahwa BRN dapat menggunakan konsep matematika yang diketahuinya untuk menyelesaikan permasalahan yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang telah dituangkan dalam soal cerita. Analisis ini didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan BRN sebagaimana berikut.

Peneliti	: Apakah kamu paham dengan maksud soal ini?	(P 1)
BRN	: Saya paham bu.	(BRN 1)
Peneliti	: Informasi apa saja yang kamu temukan dalam soal ini?	(P 2)
BRN	: Jarak 15 km, waktunya $\frac{1}{2}$ jam.	(BRN 2)

- Peneliti : Dengan materi apa kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
 BRN : Dengan rumus materi kecepatan bu, jarak (BRN 3)
 dibagi waktu.
 Peneliti : Lalu, dari mana kamu mendapatkan waktu 30 (P 4)
 menit?
 BRN : $\frac{1}{2}$ jam dijadikan ke menit jadi 30 menit. (BRN 4)
 Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan (P 5)
 soal nomor 1 ini?
 BRN : Dengan rumus kecepatan, dimasukkan nilai (BRN 5)
 jarak dan waktunya, kemudian jarak diubah ke
 meter dan dihitung hasilnya sehingga dapat
 jawaban 500 meter/menit.
 Peneliti : Berarti, adakah hubungannya penggunaan (P 6)
 operasi pecahan dalam menyelesaikan soal ini?
 BRN : Ada bu, untuk mencari waktu. (BRN 6)

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa BRN mampu memahami maksud soal nomor 1 dan mampu menguraikan apa yang diketahui pada soal. BRN menjelaskan bahwa soal tersebut merupakan soal kecepatan dan dapat diselesaikan dengan membandingkan jarak dan waktu. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil wawancara di atas dengan kode (BRN 1), (BRN 2), dan (BRN 3). Selain itu pada hasil wawancara dengan kode (BRN 4), BRN menjelaskan bahwa satuan waktu perlu diubah ke dalam satuan lain yang sesuai dengan maksud soal agar diperoleh jawaban yang tepat sesuai yang diinginkan soal. Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dengan kode (BRN 5) dapat diketahui bahwa BRN dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang runtut. BRN mampu menjelaskan cara penyelesaian yang digunakan dengan baik.

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani beretak dalam satu menit?

$$\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

$$= \frac{160}{120}$$

$$= 160$$

$$\text{2 menit}$$

$$= 80 \text{ kali}$$

The handwritten solution is annotated with four codes in boxes:

- KST**: points to the formula $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$.
- KBL**: points to the calculation $\frac{160}{120}$.
- KBT**: points to the result 2 menit .
- KKS**: points to the final result $= 80 \text{ kali}$.

Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 BRN

Pada gambar 4.2, dapat diketahui jawaban BRN untuk soal nomor 2. BRN telah mampu mengidentifikasi gagasan-gagasan apa saja yang ada dalam soal dan menuangkannya kedalam bentuk model matematika. Analisis ini dapat dilihat pada gambar 4.2 kode **KST**). BRN mampu menghubungkan dan memanfaatkan konsep pengukuran kecepatan untuk menyelesaikan persoalan pada bidang studi di luar matematika. Soal nomor 2 ini menyajikan permasalahan yang berhubungan dengan bidang studi IPA tentang sistem peredaran darah. BRN dapat mengidentifikasi

bahwa untuk menentukan kecepatan detak jantung manusia dapat juga menggunakan konsep pengukuran kecepatan. Pada langkah kerjanya, BRN menuliskan rumus pengukuran kecepatan lalu memasukkan nilai-nilai yang sesuai pada perbandingan jarak dan waktunya, seperti pada gambar 4.2 kode (**KBL**). BRN dapat menentukan bahwa konsep perbandingan jarak dan waktu dalam menghitung kecepatan detak jantung sama dengan membandingkan jumlah detak jantung manusia dan waktu yang dibutuhkan. Selain itu, sebelum sampai pada penyelesaian akhir, BRN mampu mengubah satuan waktu yang diketahui pada soal menjadi satuan yang diinginkan dalam soal. BRN mengubah 120 detik menjadi 2 menit sebagai penyelesaian dalam langkah pengerjaannya. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2 kode (**KBT**). Pada akhirnya BRN dapat menemukan jawaban akhir dengan tepat yakni kecepatan detak jantung Ani dalam satu menit adalah 80 kali sebagaimana pada gambar 4.2 kode (**KKS**). Analisis tersebut didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan BRN sebagai berikut.

- Peneliti : Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? (P 1)
- BRN : IPA, sistem peredaran darah, jantung. (BRN 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- BRN : Ada bu, pakai rumus kecepatan. (BRN 2)
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
- BRN : Dari soal diketahui jantungnya berdetak 160 kali dalam 120 detik. Seperti rumus kecepatan, jarak dibagi waktu, tapi nilai jarak diganti dengan jumlah detak jantung dan

waktunya dijadikan menit. Jadi, 160 dibagi 2 sama dengan 80 kali.

Peneliti : Bagaimana kamu tahu kalau 120 detik sama dengan 2 menit? (P 4)

BRN : 1 menit itu kan 60 detik, sehingga 120 dibagi 60 sama dengan 2 menit. (BRN 4)

Hasil wawancara kode (**BRN 1**) dan (**BRN 2**) menunjukkan bahwa BRN mampu memahami maksud soal dan cara penyelesaiannya menggunakan konsep matematika. Ia menjelaskan bahwa mencari kecepatan detak jantung dapat dicari pula menggunakan konsep kecepatan. Dalam hal ini, BRN telah mampu menghubungkan matematika dengan bidang studi lain di luar matematika. Selain itu, BRN juga telah mampu menjelaskan dengan baik dan jelas langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor dua, sebagaimana pada cuplikan wawancara kode (**BRN 3**) di atas. Cuplikan tersebut juga menunjukkan bahwa BRN mampu menyelesaikan soal dengan baik dan menemukan jawaban yang tepat. Jadi, BRN telah mampu menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

BRN dapat pula menjelaskan bagaimana nilai waktu 120 detik dapat berubah menjadi 2 menit. Meskipun tidak menuliskan cara konversi satuan tersebut, BRN telah mampu menjelaskannya dengan benar. Hal ini seperti cuplikan hasil wawancara kode (**BRN 4**). Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa BRN mampu menghubungkan konsep-konsep

matematika dalam topik yang berbeda, yakni antara kecepatan dan konversi satuannya.

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?

$$\text{waktu} = \frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan}}$$

$$= \frac{4}{8}$$

$$= \frac{1}{2} = 0,5 \text{ jam}$$

$$= \begin{array}{r} 06.15 \\ 00.30 \\ \hline 06.45 \end{array}$$
 jadi, Rio sampai di sekolah = 06.45.

KST
 KBT
 KKS

Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 3 BRN

Sesuai hasil jawaban pada gambar 4.3 tersebut, BRN mampu menggunakan konsep matematika yang tepat untuk menjawab soal. BRN menuliskan perbandingan antara jarak tempuh sepanjang 4 km dengan kecepatan sebesar 8 km/jam (dapat dilihat pada gambar 4.3 kode **KST**). Dengan langkah penyelesaian yang jelas, BRN mampu memperoleh hasil yang benar, yaitu waktu tempuh selama $\frac{1}{2}$ jam atau 0,5 jam. Selanjutnya, BRN mampu mengkonversikan hasil tersebut menjadi 30 menit (dapat dilihat pada gambar 4.3

kode **KBT**) dan kemudian menggunakannya dalam langkah terakhir untuk menyelesaikan soal. Hasil akhir yang diperoleh BRN yaitu Rio sampai di sekolah pukul 06.45. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat disimpulkan bahwa BRN mampu menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Analisis tersebut didukung dengan hasil wawancara berikut.

- Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari? (P 1)
- BRN : Iya bu, pernah. (BRN 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- BRN : Ada bu, soal ini bisa dijawab dengan rumus kecepatan. (BRN 2)
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
- BRN : Di cari waktunya lebih dulu. Rumus waktu adalah jarak dibagi kecepatan. 4 dibagi 8 dan hasilnya $\frac{1}{2}$ jam. Lalu untuk mencari jawabannya 06.15 ditambah dengan 00.30 menit. Jadi Rio tiba di sekolah pukul 06.45. (BRN 3)

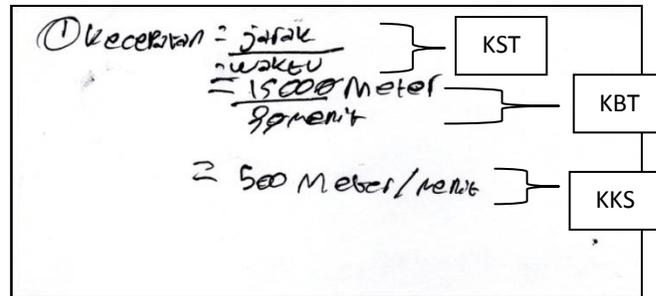
Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa BRN dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari peserta didik dengan baik, sebagaimana pernyataan BRN kode (**BRN 3**). BRN dapat menjelaskan seluruh langkah-langkah penyelesaian yang telah digunakan.

2) Subjek LAK

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan

adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?



Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 LAK

Jawaban pada gambar 4.2, menunjukkan bahwa LAK dapat mengidentifikasi gagasan-gagasan yang terdapat dalam soal. Gagasan tersebut kemudian dituangkannya menjadi sebuah model matematika yang tepat untuk menjawab soal. Hal ini dapat dilihat pada kode (KST), LAK menuliskan perbandingan antara jarak dan waktu untuk mengukur besar kecepatan. Selain itu pada kode (KBT), LAK langsung menuliskan perbandingan nilai jarak dan waktu ke dalam konversi satuan yang diinginkan soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa LAK sudah mampu mengonversikan satuan menjadi satuan lain.

Pada kode (KKS) dapat dilihat bahwa LAK mampu menjawab soal dengan benar serta menggunakan satuan yang tepat. Kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya, adalah 500 meter/menit. Jadi,

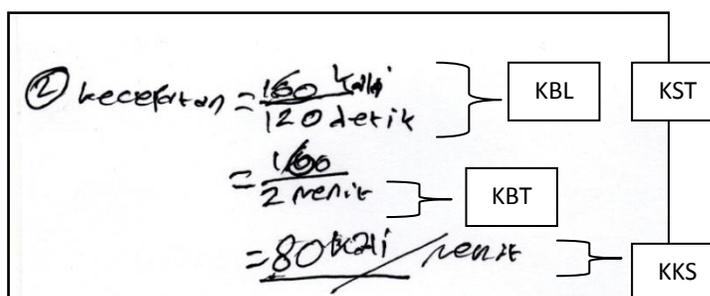
dapat disimpulkan pula bahwa LAK juga mampu menggunakan kosep yang diketahui untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari tentang kecepatan. Analisis ini diperkuat dengan kegiatan wawancara yang dilakukan peneliti dengan LAK berikut ini.

- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 1)
- LAK : Untuk mencari kecepatan, jarak dibagi dengan waktu, lalu jaraknya diubah ke meter dulu, 15.000 dibagi 30 adalah 500 meter/menit. (LAK 1)
- Peneliti : Dari mana kamu mendapatkan waktu 30 menit? (P 2)
- LAK : $\frac{1}{2}$ jam dikali 60 menit hasilnya 30 menit. (LAK 2)
- Peneliti : Informasi apa saja yang kamu temukan dalam soal ini? (P 3)
- LAK : Jarak 15 km, waktu $\frac{1}{2}$ jam atau 30 menit. (LAK 3)
- Peneliti : Dengan materi apa kamu mengerjakan soal ini? (P 4)
- LAK : Emm... kecepatan, jarak dan waktu. (LAK 4)
- Peneliti : Berarti, adakah hubungannya penggunaan operasi pecahan dalam menyelesaikan soal ini? (P 5)
- LAK : Ada untuk mencari waktunya dalam menit. (LAK 5)

Berdasarkan hasil wawancara kode (LAK 1) dan (LAK 5), LAK mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal dengan runtut sesuai jawaban yang telah ditulis. Hal tersebut menunjukkan bahwa LAK mampu memahami soal dan mampu mengenali serta menghubungkan ide-ide yang ada dalam soal ke dalam sebuah penyelesaian yang benar. Meskipun dalam lembar jawab LAK tidak menuliskan proses konversi satuan 5 km menjadi 15.000 km dan $\frac{1}{2}$ jam menjadi 30 menit, LAK mampu menjelaskan jawabannya dengan baik, seperti pada cuplikan wawancara kode (LAK 2).

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani beretak dalam satu menit?



Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 2 LAK

Berdasarkan hasil jawaban pada gambar 4.5, terlihat bahwa LAK dapat memahami maksud dari soal untuk menentukan berapa kecepatan detak jantung Ani dalam satu menit. LAK dapat menentukan gagasan apa saja yang terdapat dalam soal dan mampu memasukkannya ke dalam konsep kecepatan yang diketahuinya. Ia mampu memahami jika konsep perbandingan jarak dan waktu untuk mengukur kecepatan sama dengan konsep perbandingan jumlah detak jantung dan waktu untuk mengukur kecepatan detak jantung sebagaimana termuat dalam bidang studi IPA. Analisis ini sebagaimana terdapat pada jawaban dengan kode (KBL) dan (KST) di atas. Pada jawaban tersebut juga terlihat bahwa LAK mampu mengkonversikan satuan dengan mengubah 120 detik menjadi 2 menit,

seperti pada kode (KBT). Selain itu LAK mampu menghitung dan menjawab soal dengan langkah yang benar dan sistematis sehingga memperoleh hasil akhir yang tepat yaitu 80 kali per menit. Hal ini menunjukkan bahwa LAK mampu menggunakan matematika untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan, sebagaimana soal nomor 2 ini. Berikut hasil wawancara peneliti dengan LAK.

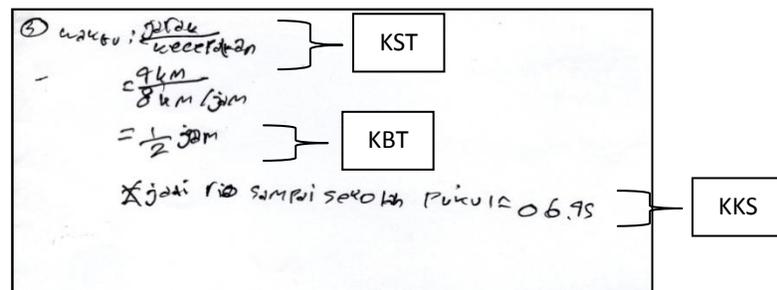
- Peneliti : Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? (P 1)
- LAK : IPA, pada materi jantung bu. (LAK 1)
- Peneliti : Apa yang ditanyakan dalam soal? (P 2)
- LAK : Kecepatan detak jantung selama 1 menit. (LAK 2)
- Peneliti : Bagaimana kamu menyelesaikan persoalan ini? (P 3)
- LAK : Pakai rumus kecepatan bu. (LAK 3)
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 4)
- LAK : Kecepatan sama dengan 160 kali dibagi 120 detik. Lalu waktunya dari detik diubah ke menit. 120 dibagi 60 sama dengan 2 menit. Sehingga 160 dibagi 2 sama dengan 80 kali per menit. (LAK 4)

Hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa sebenarnya LAK telah mampu menemukan hubungan dan menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan pada bidang studi lain (dapat dilihat pada kode LAK 1). Selain itu, LAK juga mampu menggunakan matematika untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari seperti halnya soal nomor 2 ini. Hal tersebut dapat dilihat pada kutipan wawancara kode (LAK 4). Dalam penjelasan tersebut, LAK juga mengatakan bahwa perlu mengubah satuan waktu dari

detik menjadi menit agar mendapat jawaban yang tepat sesuai maksud soal.

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?



Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 3 LAK

Hasil jawaban gambar 4.6 kode (KST), LAK mampu menuangkan ide yang diketahui ke dalam model matematika yang tepat. LAK menuliskan cara mencari waktu tempuh dengan membandingkan jarak dan kecepatan. Pada kode (KBT), LAK menuliskan hasil perbandingan jarak dan kecepatan adalah $\frac{1}{2}$ jam. Namun pada langkah selanjutnya LAK tidak menuliskan secara jelas dari mana jawaban akhir 06.45 ia peroleh. Meskipun demikian, dengan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan, LAK berhasil menjawab soal nomor 3 dengan benar (dapat dilihat pada gambar 4.6 kode (KKS)). Berdasarkan jawaban tersebut,

dapat diketahui bahwa LAK mampu mengidentifikasi gagasan, menghubungkannya dan menuliskannya ke dalam model matematika untuk menyelesaikan persoalan yang disajikan. Selain itu, ia dapat mengubah masalah-masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari menjadi sebuah model matematika lalu menyelesaikannya. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan LAK berikut ini.

- Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari? (P 1)
- LAK : Pernah bu, setiap hari. (LAK 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- LAK : Ada bu, dengan materi kecepatan. (LAK 2)
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
- LAK : Dicari waktunya lebih dulu. Lalu dicari jamnya. (LAK 3)
- Peneliti : Caranya coba dijelaskan! (P 4)
- LAK : Waktu bisa dicari dengan rumus jarak dibagi kecepatan. 4 dibagi 8 dan hasilnya $\frac{1}{2}$ jam. Jadi Rio tiba di sekolah pukul 06.45. (LAK 4)
- Peneliti : Langkah yang terakhirnya mana kok tidak ditulis? (P 5)
- LAK : Saya melihat jam dinding di kelas bu, jadi langsung saya tulis jawabannya. (LAK 5)

Berdasarkan penjelasan LAK dalam wawancara di atas, dapat diketahui bahwa LAK mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan kemampuannya sendiri. LAK mampu menjelaskan cara penyelesaian soal yang digunakan, sebagaimana terdapat pada hasil wawancara kode (LAK 4) dan (LAK 5). Hal ini menunjukkan bahwa LAK mampu memahami soal, mengenali gagasan yang ada dalam soal, dan menuangkannya ke dalam model matematika yang tepat. Sedangkan, pada kutipan

wawancara kode (LAK 1) dan (LAK 2), LAK menjelaskan bahwa ia pernah menjumpai persoalan nomor 3 pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, LAK juga menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan soal seperti no 3 dapat menggunakan konsep pengukuran kecepatan. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa LAK telah mampu mengaitkan konsep matematika yang ia miliki untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

b) Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Sedang

1) Subjek ES

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?

1.) kecepatan = $\frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$ } KST

= $\frac{15 \text{ km}}{\frac{1}{2} \text{ jam}}$ = $\frac{15 \text{ km}}{30 \text{ menit}}$ } KBT

= $\frac{15000}{30}$ = ~~500~~ meter / menit } KKS

= 500 meter / menit

Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 ES

Hasil jawaban gambar 4.7 menunjukkan bahwa ES dapat menemukan gagasan-gagasan yang ada dalam soal, yakni jarak 15 km dan waktu $\frac{1}{2}$ jam. Selain itu, ES juga dapat mengidentifikasi masalah yang ada dalam soal, yakni mencari kecepatan rata-rata. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar kode (KST). ES menuliskan perbandingan jarak dan waktu untuk mengukur kecepatan. Kemudian, ES menggunakan gagasan yang diketahui untuk menjawab soal. ES dapat menghubungkan gagasan yang diketahui menjadi sebuah konsep tentang pengukuran kecepatan dan kemudian memanfaatkan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang tepat.

Pada gambar kode (KBT), ES mampu mengkonversikan nilai satuan jarak dan waktu yang diketahui dalam soal menjadi nilai satuan yang diinginkan soal. ES menuliskan 15 km menjadi 15.000 dan $\frac{1}{2}$ jam menjadi 30. Selanjutnya, pada kode (KKS) ES menuliskan hasil akhir

dari penyelesaian soal nomor 1 dengan benar, yakni 500 meter/menit. Hal ini menunjukkan bahwa ES mampu memanfaatkan konsep matematika yang diketahui untuk menyelesaikan soal dengan baik. Seperti halnya soal nomor 1 yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan ES berikut.

- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 1)
- ES : Saya pahami soalnya, lalu saya kerjakan dengan rumus kecepatan. (ES 1)
- Peneliti : Informasi apa saja yang kamu temukan dalam soal ini? (P 2)
- ES : Jarak 15 km, waktu $\frac{1}{2}$ jam atau 30 menit. (ES 2)
- Peneliti : Dari mana kamu mendapatkan waktu 30 menit? (P 3)
- ES : Di soal diminta mengubah ke satuan meter per menit, jadi waktu $\frac{1}{2}$ jam langsung saya ubah menjadi 30 menit. (ES 3)
- Peneliti : Apakah kamu masih ingat dengan materi jarak dan waktu beserta konversi satuannya? (P 4)
- ES : Masih bu. (ES 4)
- Peneliti : Berarti, adakah hubungannya penggunaan operasi pecahan dalam menyelesaikan soal ini? (P 5)
- ES : Ada bu, ini untuk mencari waktu. (ES 5)

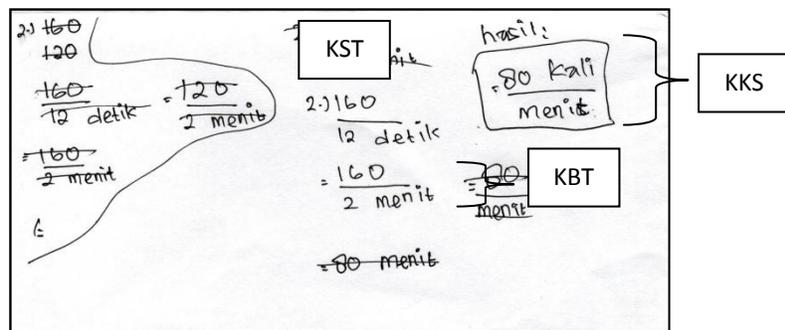
Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa ES mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik menggunakan kemampuannya sendiri. Pada kode (ES 1) ES menjelaskan bahwa soal nomor 1 ini dapat diselesaikan menggunakan persamaan pengukuran kecepatan. Dalam hal ini, ES mampu memahami maksud soal dengan baik.

Pada kode (ES 2), ES menjelaskan gagasan yang ditemukan dalam soal yaitu jarak 15 km dan waktu $\frac{1}{2}$ jam. Hal ini menunjukkan bahwa ES mampu mengidentifikasi gagasan yang ada dan menghubungkannya menjadi sebuah model matematika seperti pada gambar kode (KST).

ES juga menjelaskan tentang penggunaan konversi satuan untuk menyelesaikan soal sebagaimana satuan yang pada cuplikan wawancara kode (ES 4) dan (ES 5). Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa ES mampu menghubungkan antar gagasan matematika dengan topik yang berbeda matematika.

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani berdetak dalam satu menit?



Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 ES

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.8 dapat dilihat bahwa ES dapat menjawab soal dengan jawaban yang tepat, yakni 80 kali/menit (gambar 4.8 kode KKS). Hal tersebut menunjukkan bahwa ES mampu memahami soal dan menyelesaikan permasalahan pada soal yang berkaitan dengan bidang studi lain (IPA) dengan hasil akhir yang tepat. Namun pada gambar tersebut terlihat jika ES berkali-kali mengoreksi jawabannya sehingga langkah-langkah ES dalam menyelesaikan soal pun kurang sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya ES dapat mengidentifikasi dan mengetahui gagasan-gagasan apa saja yang terdapat dalam soal, namun ia membutuhkan waktu yang lama untuk menghubungkannya menjadi sebuah model matematika dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal nomor 2. Kemudian peneliti bertanya kepada ES saat melakukan wawancara. Hasilnya sebagai berikut.

- Peneliti : Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? (P 1)
- ES : IPA bu. (ES 1)
- Peneliti : Pada materi apa? (P 2)
- ES : Emmm.. Oh darah bu, peredaran darah. (ES 2)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 3)
- ES : Emm.. (diam sejenak) dengan rumus kecepatan. (ES 3)
- Peneliti : Lalu, apa saja yang diketahui dari soal? Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini! (P 4)
- ES : Detak jantungnya 160 kali, waktunya 120 detik. (bingung) Caranya 160 dibagi 12. (ES 4)
- Peneliti : Katanya waktunya 120 detik kok jadi 12? (P 5)
- ES : (malu) itu bu saya melihat punya teman. (ES 5)

Peneliti : Kenapa bisa begitu? (P 6)
 ES : Bingung bu. Tidak bisa. (ES 6)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, ternyata ES hanya mampu mengidentifikasi ide-ide dan permasalahan dari soal (dapat dilihat pada kode (ES 2), (ES 3), dan (ES 4). ES belum mampu menyelesaikan soal nomor 2 yang berkaitan dengan bidang studi lain dengan kemampuannya sendiri. ES menuliskan jawaban dari hasil mencontek pekerjaan temannya.

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?

3.) $\frac{\text{kecepatan}}{\text{jarak}}$ } KST

~~$= \frac{8 \text{ km}}{4 \text{ km}}$~~

*

$06.15 = \frac{8 \text{ km}}{4 \text{ km}}$ } KBT

$= 2$

$= 08.15$ } KKS

Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 3 ES

Jawaban gambar 4.9 di atas menunjukkan bahwa ES belum mampu menyelesaikan soal nomor 3 yang berkaitan dengan

permasalahan pada kehidupan sehari-hari dengan jawaban yang benar. ES menuliskan jawaban akhir yang diperoleh adalah pukul 08.15 (dapat dilihat pada gambar 4.9 kode (KKS)). Sedangkan jawaban yang tepat adalah pukul 06.45.

Pada langkah pertama, ES menuliskan konsep pengukuran waktu yang salah. ES membandingkan kecepatan dengan jarak yang diketahui dalam soal (gambar 4.9 kode (KST)). Padahal konsep yang benar, waktu dapat dicari dengan membandingkan jarak dengan kecepatan. Sehingga pada akhirnya hasil yang didapat salah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ES hanya dapat mengetahui gagasan-gagasan yang ada pada soal, namun ia belum dapat menghubungkan gagasan tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang disajikan .

Analisis tersebut didukung dengan hasil wawancara berikut.

- Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari? (P 1)
- ES : Iya bu, pernah. (ES 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- ES : Ada bu, dengan materi kecepatan. (ES 2)
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
- ES : Di cari waktunya lebih dulu. (ES 3)
- Peneliti : Caranya coba dijelaskan! (P 4)
- ES : Waktu sama dengan kecepatan dibagi jarak. 8 dibagi 4 dan hasilnya 2 jam. Jadi Rio tiba di sekolah pukul 08.15. (ES 4)
- Peneliti : Coba diingat-ingat lagi rumusnya apa sudah tepat? (P 5)
- ES : Emm... salah ya bu? Lupa bu. Tidak tahu (ES 5)
- Peneliti : Harusnya untuk mencari waktu itu rumusnya jarak dibagi waktu (P 6)

ES : Kebalik bu.. Lupa. (ES 6)

Pada cuplikan wawancara kode (ES 5) dan (ES 6), ES beberapa kali mengatakan bahwa ia lupa. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa ES belum mampu mengingat pelajaran yang pernah diajarkan tentang pengukuran waktu, sehingga ES tidak dapat menyelesaikan soal nomor 3 ini dengan jawaban yang tepat. ES hanya mampu menemukan gagasan dalam soal dan memahami maksud dari soal. Hal ini terlihat dalam cuplikan wawancara (ES 4), ES mampu menjelaskan jika kecepatan yang diketahui adalah 8 dan jaraknya adalah 4.

2) Subjek MHM

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?

① Kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ } KST
 $= \frac{15 \text{ KM}}{\frac{1}{2} \text{ JAM}}$
 $= \frac{15.000 \text{ M}}{30 \text{ MENIT}}$ } KBT
 $= \frac{15.000}{30}$
 $= \frac{1500}{3} = 500$
 $= 500 \text{ m / menit}$ } KKS

Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 1 MHM

Dari hasil jawaban pada gambar 4.10 menunjukkan bahwa MHM dapat menemukan gagasan-gagasan yang ada dalam soal, yakni jarak 15 km dan waktu $\frac{1}{2}$ jam. MHM dapat mengidentifikasi masalah yang ada dalam soal yakni mencari kecepatan rata-rata, dan kemudian memanfaatkan gagasan yang diketahui untuk menjawab soal (kode KST). MHM menuliskan konsep pengukuran kecepatan dengan benar, yakni membandingkan antara jarak dan waktu.

Selain itu, dalam jawaban MHM di atas, MHM mampu mengkonversikan nilai satuan jarak dan waktu sebagaimana yang diketahui dalam soal menjadi satuan yang diminta oleh soal. Hal ini dibuktikan dengan jawaban MHM pada kode (KBT). MHM mengubah nilai perbandingan 15 km berbanding $\frac{1}{2}$ jam menjadi 15.000 meter berbanding 30 menit. Sehingga hasil akhir yang diperoleh MHM pada nomor 1 pun tepat, yakni 500 meter/menit (gambar 4.10 kode (KKS)).

Jadi dapat disimpulkan jika MHM mampu menggunakan konsep matematika yang dimiliki untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti nomor 1.

Berikut wawancara peneliti dengan MHM.

- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 1)
- MHM : Dari soal sudah diketahui jaraknya 15 km dan waktunya $\frac{1}{2}$ jam. Kemudian dicari kecepatannya dengan rumus jarak dibagi waktu, 15 km sama dengan 15.000 dan $\frac{1}{2}$ jam sama dengan 30 menit, lalu dihitung dan *ketemu* jawabannya 500 meter/menit. (MHM 1)
- Peneliti : Dengan materi apa kamu mengerjakan soal ini? (P 2)
- MHM : Jarak dan waktu. (MHM 2)
- Peneliti : Kalau begitu berarti kamu masih ingat dengan materi jarak, waktu, kecepatan yang pernah diajarkan? (P 3)
- MHM : Iya bu, tapi kalau misalkan jarak harus buat tangga satuannya dulu bu. (MHM 3)
- Peneliti : Jadi, adakah hubungannya penggunaan operasi pecahan dalam menyelesaikan soal ini? (P 4)
- MHM : Emm... ini bu, untuk waktunya. (MHM 4)

Hasil wawancara peneliti dengan MHM menunjukkan bahwa MHM benar-benar mampu menjawab soal nomor 1 dengan kemampuannya sendiri. MHM mampu memanfaatkan konsep pengukuran kecepatan yang masih ia ingat untuk menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini dijelaskan MHM pada cuplikan wawancara kode (MHM 1), (MHM 2), dan (MHM 3). Dalam penjelasannya, MHM menuturkan bahwa ia mampu mengingat materi pengukuran kecepatan yang telah diajarkan. Selain itu ia juga mampu mengingat dan

menggunakan pengetahuan tentang konversi satuan jarak dan waktu untuk menyelesaikan soal, meskipun harus menggunakan bantuan tangga satuan jarak.

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani beretak dalam satu menit?

2. $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ } KST
 $= \frac{160 \text{ kali}}{120 \text{ detik}}$ } KBL
 $= \frac{160 \text{ kali}}{2 \text{ menit}}$ } KBT
 $= 160 : 2 = 80 \text{ kali per } \text{menit}$ } KKS

Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 2 MHM

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.11 dapat diketahui bahwa MHM menuliskan langkah penyelesaian dengan jelas. Hal ini menunjukkan jika MHM mampu memahami soal nomor 3 dengan baik. MHM mampu mengidentifikasi gagasan dalam soal dan memanfaatkannya menjadi sebuah model matematika, seperti pada gambar kode (KST). Pada kode (KBL), MHM mampu menuliskan

dengan benar gagasan yang diketahui pada soal, yang berkaitan dengan bidang studi lain, menjadi sebuah model perbandingan dalam pengukuran kecepatan. Sedangkan untuk jawaban kode (KBT), menunjukkan bahwa MHM mampu menghubungkan konsep pengukuran waktu dengan konversi satuannya. Ia mengubah nilai waktu 120 detik menjadi 2 menit seperti yang dimaksud dalam soal, sehingga MHM mendapatkan jawaban akhir yang tepat yakni 80 kali per menit. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, MHM mampu memanfaatkan konsep matematika yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan bidang studi lain sekaligus yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan MHM berikut.

- Peneliti : Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? (P 1)
- MHM : Peredaran darah itu berarti IPA bu. (MHM 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- MHM : Ada bu, materi matematika tentang kecepatan. (MHM 2)
- Peneliti : Lalu, apa saja yang diketahui dari soal? Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini! (P 3)
- MHM : Detak jantungnya dibagi waktu. 160 kali dibagi 120 detik. (MHM 3)
- Peneliti : Ini angka nolnya kenapa kok dicoret? Dari mana tiba-tiba waktunya berubah jadi 2 menit? (P 4)
- MHM : Saya hampir lupa kalau waktunya harus diubah ke menit dulu. Terlanjur saya coret. Tapi setelah itu ingat. Jadi 120 detik sama dengan 2 menit. (MHM 4)

Dalam kutipan wawancara kode (MHM 1) dan (MHM 2) MHM menjelaskan jika soal nomor 2 ini merupakan persoalan yang terdapat pada bidang studi IPA. Soal nomor 2 ini dapat diselesaikan menggunakan konsep pengukuran kecepatan dalam matematika. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa MHM mampu memahami permasalahan yang terdapat pada soal serta keterkaitannya dengan pemanfaatan konsep matematika.

Pada kode (MHM 4), MHM menjelaskan alasan mengapa pada jawaban gambar 4.11 kode KBL ia mencoret angka nol pada bilangan 160 dan 120. MHM menjelaskan bahwa semula MHM hendak langsung mengoperasikan perbandingan tersebut. Namun, setelah itu MHM mengingat jika perbandingan itu harus diubah terlebih dahulu ke dalam satuan yang diinginkan soal. Jadi, dapat disimpulkan bahwa MHM benar-benar mampu mengidentifikasi gagasan yang ada pada soal dan kemudian menghubungkan gagasan-gagasan tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 2 dengan benar. Baik gagasan dalam topik yang sama (pengukuran kecepatan), maupun gagasan dalam topik yang berbeda (operasi pecahan dan konversi satuan).

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?

(3) Waktu = $\frac{\text{Kecepatan}}{\text{Jarak}}$ KST
 $= \frac{06.15}{4 \text{ km}} = \frac{8 \text{ km/jam}}{4 \text{ km}}$
 $= 06.15 = \frac{8}{4}$
 $= 06.15 = 2 \text{ jam}$
 $\begin{array}{r} 06.15 \\ + 02.00 \\ \hline 08.15 \end{array}$ KKS

Rio sampai di sekolah pukul 08.15.

Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 3 MHM

Jawaban MHM pada gambar 4.12 menunjukkan bahwa MHM belum mampu menghubungkan gagasan yang diketahui dari soal menjadi sebuah model matematika yang tepat. MHM menuliskan perbandingan yang salah dalam mencari nilai waktu. MHM membandingkan kecepatan dengan jarak (dapat dilihat pada gambar 4.12 kode KST). Padahal, perbandingan yang tepat untuk mengukur waktu adalah jarak dibandingkan dengan kecepatan, sehingga jawaban yang diperoleh MHM pun salah, yakni pukul 08.15. Jadi, dapat disimpulkan bahwa MHM hanya mampu mengidentifikasi gagasan yang ada pada soal, namun belum mampu menghubungkan gagasan tersebut ke dalam konsep matematika yang tepat untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berikut hasil wawancara peneliti dengan MHM.

Peneliti :	Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari?	(P 1)
MHM :	Iya bu, pernah.	(MHM 1)
Peneliti :	Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini?	(P 2)
MHM :	Ada bu, dengan materi kecepatan, jarak dan waktu.	(MHM 2)
Peneliti :	Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?	(P 3)
MHM :	(diam)	(MHM 3)
Peneliti :	Ada apa kok diam saja?	(P 4)
MHM :	Saya mencontoh teman bu.	(MHM 4)
Peneliti :	Kenapa kamu mencontoh milik temanmu?	(P 5)
MHM :	Saya lupa rumusnya untuk mencari waktu.	(MHM 5)

Hasil wawancara di atas menguatkan analisis peneliti pada jawaban MHM gambar 4.12. MHM tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 3 karena jawaban yang ia tulis adalah jawaban milik temannya. Saat peneliti meminta MHM menjelaskan jawaban nomor 3, respon yang diberikan MHM hanyalah diam. Sebagaimana pada kutipan wawancara kode (MHM 3) di atas. Lalu pada kutipan wawancara kode (MHM 4), MHM menyampaikan jika jawabannya merupakan hasil dari mencontoh milik teman.

c) Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Rendah

1) Subjek IM

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan

adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?

KST

$$1. \text{Kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}} = \frac{15 \text{ km}}{\frac{1}{2} \text{ jam}} = \frac{15.000,00 \text{ m}}{0,2} = 75 \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$$

KBT

KKS

Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 1 IM

Gambar 4.13 di atas merupakan jawaban IM untuk soal nomor 1 yang berkaitan dengan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Pada kode (KST) dapat dilihat bahwa IM mampu mengidentifikasi maksud soal untuk mencari kecepatan rata-rata. IM juga mampu mengidentifikasi gagasan-gagasan yang diketahui dari soal, lalu menuliskannya menjadi sebuah model matematika yang tepat, yakni membandingkan antara jarak dan waktu untuk menyelesaikan soal nomor 1. Namun, pada langkah selanjutnya, IM belum mampu mengoperasikan bilangan-bilangan yang diperoleh. IM juga belum mampu mengkonversikan satuan jarak dan waktu dengan benar (dapat dilihat pada kode (KBT)). Pada akhirnya, jawaban yang diperoleh IM juga salah (gambar 4.12 kode (KKS)). Jadi dapat disimpulkan bahwa IM hanya mampu mengidentifikasi gagasan

dalam soal. IM belum mampu menggunakan hubungan konsep pengukuran jarak dan waktu beserta konversinya dalam topik pengukuran serta mengoperasikan jawaban ke dalam representasi yang ekuivalen. Analisis tersebut diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan IM berikut ini.

- | | | |
|------------|--|--------|
| Peneliti : | Apakah kamu paham dengan maksud soal ini? | (P 1) |
| IM : | Emm.. disuruh mencari kecepatannya bu. | (IM 1) |
| Peneliti : | Benar, kemudian informasi apa saja yang kamu temukan dalam soal ini? | (P 2) |
| IM : | Jarak dan waktu. | (IM 2) |
| Peneliti : | Berapa nilai jarak dan berapa nilai waktunya? | (P 3) |
| IM : | Jaraknya 15 km dan waktunya $\frac{1}{2}$ jam. | (IM 3) |
| Peneliti : | Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1 ini? | (P 4) |
| IM : | Jarak dibagi waktu. | (IM 4) |
| Peneliti : | Iya ini, sudah benar, bagaimana langkah selanjutnya sehingga kamu mendapatkan jawaban ini? | (P 5) |
| IM : | Tidak tahu bu, saya bingung cara menghitungnya. Jawabannya asal bu. | (IM 5) |
| Peneliti : | Tapi, materi tentang pecahan dan pembagian sudah pernah diajarkan? | (P 6) |
| IM : | Sudah bu, tapi sulit dan belum bisa kalau pembagian pakai angka yang besar. | (IM 6) |

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa memang benar IM hanya mampu menggunakan hubungan konsep jarak dan waktu untuk menyelesaikan soal no 1. IM menjelaskan hal ini wawancara kode (IM 1) dan (IM 2). Selanjutnya pada hasil wawancara kode (IM 5), IM mengakui bahwa jawaban yang ia peroleh merupakan hasil mengarang atau kira-kira saja. IM mengatakan bahwa ia belum bisa mengoperasikan pembagian dengan baik. Apalagi operasi bilangan yang

menyangkut pecahan atau pembagian dengan bilangan yang besar sebagaimana pada hasil wawancara kode (IM 6).

Hal tersebut menunjukkan bahwa IM memang belum mampu menggunakan hubungan konsep operasi hitung pecahan. IM juga belum mampu mengkonfersikan sebuah satuan menjadi satuan lain yang ekuivalen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa IM belum mampu menggunakan matematika untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani beretak dalam satu menit?

2. $\frac{160}{120}$ KBL 20
 $\frac{160}{120} = 60$ KKS
KST

Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 2 IM

Gambar 4.14 menunjukkan bahwa IM belum mampu menyelesaikan soal nomor 2 yang berkaitan dengan persoalan bidang studi lain dengan langkah dan jawaban yang benar. Jawaban dengan kode (KST) atau (KBL) di atas, menunjukkan bahwa IM mampu menuliskan gagasan yang diketahui dari soal (jumlah detak jantung dan waktu) menjadi sebuah perbandingan yang benar, yakni $160/120$. Ini menunjukkan bahwa sebenarnya IM mampu mengidentifikasi gagasan-gagasan yang terdapat dalam soal dan menggunakan hubungan keduanya dalam konsep kecepatan. Namun, jawaban IM hanya sampai pada langkah tersebut dan kemudian ia langsung menuliskan hasil akhirnya, yakni 60, tanpa tambahan keterangan apapun (dapat dilihat pada gambar 4.14 kode (KKS)). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan IM sebagai berikut.

- | | | |
|------------|--|--------|
| Peneliti : | Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? | (P 1) |
| IM : | (menggelengkan kepala) tidak tahu bu. | (IM 1) |
| Peneliti : | Lupa ya? Sudah pernah diajarkan lo ini. | (P 2) |
| IM : | (diam, berpikir) apa IPA bu? | (IM 2) |
| Peneliti : | Iya, lalu bagaimana kamu menyelesaikan soal ini? | (P 3) |
| IM : | Emm.. 160 dibagi 120. | (IM 3) |
| Peneliti : | Lalu, hasilnya? | (P 4) |
| IM : | Saya juga ngarang ini bu. | (IM 4) |
| Peneliti : | Kenapa? | (P 5) |
| IM : | Saya bingung. Tidak bisa pembagian. | (IM 5) |

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat jika sebenarnya IM mampu mengidentifikasi ide-ide dalam soal, seperti yang disampaikan IM pada wawancara kode (IM 3). Namun IM belum mampu memahami maksud soal nomor 2 ini, yang berhubungan dengan bidang studi lain dengan baik. IM menjawab pertanyaan peneliti kode (P 1) dan (P 2) dengan ragu-ragu (dapat dilihat pada hasil wawancara kode (IM 1) dan (IM 2)). IM juga belum mampu menyelesaikan soal apabila melibatkan operasi pembagian seperti yang diturkannya pada kode (IM 5).

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?

KST

$$3. \frac{4 \text{ km}}{8 \text{ km/jam}} = \frac{8}{06.15} = 07.18$$

KKS

Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 3 IM

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.15, dapat diketahui bahwa IM belum mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan jawaban yang

tepat. Sebenarnya, IM telah mampu mengidentifikasi gagasan dan permasalahan dalam soal serta menuliskannya menjadi sebuah perbandingan jarak dan kecepatan yang tepat (dapat dilihat pada kode (KST)). Namun dalam proses selanjutnya, IM menuliskan perbandingan yang salah dan tidak masuk akal, sehingga jawaban yang diperoleh juga salah (seperti pada kode (KKS)). Analisis tersebut menunjukkan bahwa IM belum mampu memanfaatkan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara berikut.

- | | | |
|------------|--|--------|
| Peneliti : | Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari? | (P 1) |
| IM : | Pernah bu. | (IM 1) |
| Peneliti : | Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? | (P 2) |
| IM : | Emm.. (diam). | (IM 2) |
| Peneliti : | Kenapa? Coba jelaskan saja bagaimana kamu mengerjakan soal ini? | (P 3) |
| IM : | (menggelengkan kepala) Saya lihat punya SAH bu. | (IM 3) |
| Peneliti : | Kenapa kamu melakukan itu? | (P 4) |
| IM : | Saya tidak tahu caranya bu. Belum paham. | (IM 4) |

Setelah dilakukan wawancara, dapat diketahui ternyata IM mendapatkan jawaban tersebut dari melihat pekerjaan temannya. Sebagaimana pernyataan IM pada kode (IM 3). IM melihat jawaban temannya karena IM belum memahami konsep pengukuran kecepatan dengan baik.

2) Subjek MKA

(a) Soal Nomor 1

Pada hari Minggu, Iwan bersama ayahnya pergi ke perpustakaan nasional Bung Karno di kota Blitar. Jarak rumah Iwan ke perpustakaan adalah 15 km dan waktu tempuhnya adalah $\frac{1}{2}$ jam. Berapa kecepatan rata-rata motor yang dikendarai Iwan dan ayahnya dalam satuan meter/menit?

KST

1) $\frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}} \quad 15 \times 2 = 30\frac{1}{2} \frac{\text{km}}{\text{jam}} = \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$

KKS

Gambar 4.16 Jawaban Soal Nomor 1 MKA

Berdasarkan gambar 4.16, diketahui bahwa jawaban MKA untuk soal nomor 1 adalah salah. Hal ini terjadi karena MKA juga menuliskan langkah pengerjaan yang salah. Untuk langkah pertama, MKA langsung menulis perbandingan antara jarak dan waktu tanpa menuliskan apa yang perlu dicari dalam soal (dapat dilihat pada kode (KST)). Kemudian MKA juga tidak menuliskan tanda sama dengan (=) setelah menuliskan rumus kecepatan. Setelah itu, MKA merubah operasi pembagian yang ada pada rumus awal menjadi perkalian pada langkah ke 2. Penyelesaian yang

salah membuat jawaban MKA juga salah. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa MKA belum mampu menggunakan matematika untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari seperti nomor 1. Oleh karena itu, MKA juga belum mampu memanfaatkan gagasan yang diketahui untuk menyelesaikan soal. Kendalanya, MKA masih kesulitan mengoperasikan pembagian bilangan serta menghitung konversi satuan panjang maupun waktu. Berikut hasil wawancara peneliti bersama MKA.

- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1 ini? (P 1)
- MKA : Saya bingung bu menghitungnya. (MKA 1)
- Peneliti : Apa kamu paham dengan maksud soal? (P 2)
- MKA : (berpikir agak lama) Diminta mencari kecepatan. (MKA 2)
- Peneliti : Kemudian? (P 3)
- MKA : Jarak per waktu. (MKA 3)
- Peneliti : Kalau rumusnya seperti itu, bagaimana langkah kamu selanjutnya? (P 4)
- MKA : Ini ngarang bu... Emm saya tadi bertanya rumusnya pada teman sebelah. (MKA 4)

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa MKA belum mampu memanfaatkan konsep matematika untuk memecahkan soal. MKA memaparkan jika ia mengetahui rumus pengukuran kecepatan karena bertanya pada teman, seperti penjelasannya pada kode (MKA 4). Setelah mengetahui konsep awalnya, MKA pun merasa bingung menuliskan langkah penyelesaian berikutnya. Dalam hal ini, dapat disimpulkan jika MKA belum memahami materi pengukuran kecepatan dengan baik.

(b) Soal Nomor 2

Ibu guru meminta masing-masing peserta didik untuk menghitung kecepatan detak jantungnya melalui detak pembuluh nadi di tangan mereka sendiri. Ani mendapati nadinya berdetak sebanyak 160 kali selama 120 detik. Berapa kali jantung Ani beretak dalam satu menit?

2) $160 : 60 = 10 = 10 \text{ kali / Detik}$

Gambar 4.17 Jawaban Soal Nomor 2 MKA

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.17, sebenarnya MKA telah mampu menggunakan konsep perbandingan jarak dan waktu untuk menyelesaikan masalah tentang pengukuran kecepatan seperti pada soal nomor 2. Pada langkah awal, MKA telah membandingkan banyaknya detak jantung dan waktu dengan benar. Namun nilai waktu yang digunakan salah. MKA menuliskan $160 : 60$ (dapat dilihat pada kode (KBL) atau (KST)). Padahal nilai yang benar untuk perbandingannya adalah $160 : 120$, di mana 120 merupakan waktu yang dibutuhkan untuk jantung berdetak selama 160 kali. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa MKA belum mampu menggunakan

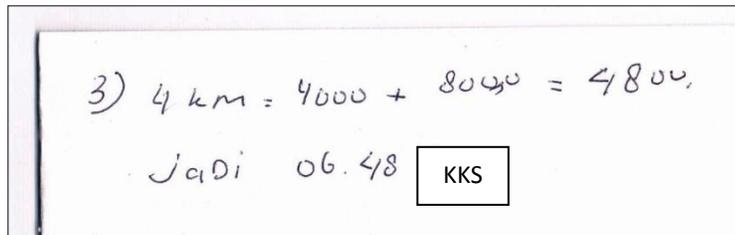
matematika untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari.

- Peneliti : Pada mata pelajaran apa kamu bisa menemukan persoalan seperti nomor 2 ini? (P 1)
- MKA : (membaca kembali soal dan berpikir agak lama) IPA. (MKA 1)
- Peneliti : Apakah kamu memahami maksud soal nomor 2 ini? (P 2)
- MKA : Emm.. saya bingung bu. Mencari detak jantung dalam satu menit. (MKA 2)
- Peneliti : Iya, lalu bagaimana kamu menyelesaikan soal ini? Apakah perlu menggunakan konsep matematika? (P 3)
- MKA : Iya bu, dihitung dengan matematika. (MKA 3)
- Peneliti : Lalu, hasilnya? (P 4)
- MKA : 160 dibagi 60. (MKA 4)
- Peneliti : Kenapa kok bisa 60? (P 5)
- MKA : Ini bu, pertanyaannya satu menit. Tidak tahu bu.. saya bingung. (MKA 5)

Pada hasil wawancara kode (MKA 1) dan (MKA 2) dapat diketahui jika sebenarnya MKA mampu memahami perintah soal dan mengetahui keterkaitan soal dengan bidang studi lain. Namun, pada kode (MKA 5), MKA menuturkan bahwa sebenarnya ia belum mampu memahami soal dengan baik. MKA merasa bingung dengan gagasan-gagasan yang diketahui dalam soal, sehingga ia mengira nilai waktu yang dimasukkan kedalam perbandingan (gambar 4.17 kode KST) adalah 1 menit atau 60 detik. Padahal, seharusnya adalah 120 detik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa, MKA belum mampu menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan bidang studi lain dengan baik.

(c) Soal Nomor 3

Rio naik sepeda dari rumah menuju sekolah dengan kecepatan 8 km/jam. Jarak rumah Rio ke sekolah adalah 4 km. Rio berangkat dari rumah pukul 06.15. Pukul berapa Rio sampai di sekolah?



3) $4 \text{ km} = 4000 + 8000 = 4800$
 Jadi 06.48 KKS

Gambar 4.18 Jawaban Soal Nomor 3 MKA

Gambar 4.18 menunjukkan bahwa MKA belum mampu mengidentifikasi gagasan yang diketahui dalam soal dengan baik. Dengan begitu, MKA juga belum mampu menghubungkan gagasan-gagasan yang ada menjadi sebuah model matematika yang tepat untuk menjawab soal. Pada langkah pertama penyelesaian soal, dapat dilihat bahwa MKA hanya menuliskan $4 \text{ km} = 4000 + 8000$. Hal tersebut belum menunjukkan adanya penggunaan hubungan antar konsep matematika yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 3. Di sisi lain, sebenarnya MKA sudah mampu mengetahui permasalahan apa yang disajikan pada soal. Hal tersebut ditunjukkan ketika MKA mampu menyimpulkan jawaban akhir, meskipun jawaban yang diperoleh belum tepat. MKA belum mengetahui cara untuk menyelesaikan soal, mencari waktu tempuh dan pada pukul berapa ia tiba di sekolah. Berikut hasil wawancara peneliti dengan MKA.

- Peneliti : Pernahkah kamu menjumpai masalah seperti ini dalam kehidupan sehari-hari? (P 1)
- MKA : Pernah. (MKA 1)
- Peneliti : Apakah ada keterkaitan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan ini? (P 2)
- MKA : *(diam dan senyum-senyum malu)*. (MKA 2)
- Peneliti : Coba jelaskan saja bagaimana kamu mengerjakan soal ini? (P 3)
- MKA : Saya tidak bisa mengerjakannya bu. Saya menjawab asal, yang penting ada jawabannya. (MKA 3)
- Peneliti : Kenapa bisa seperti itu? (P 4)
- MKA : Saya belum paham. (MKA 4)

Hasil wawancara di atas semakin memperkuat analisis peneliti terhadap jawaban MKA nomor 3. Pernyataan bahwa MKA belum mampu menemukan dan menggunakan hubungan antar gagasan menjadi sebuah model matematika yang baik, didukung oleh penjelasan MKA pada kode (MKA 3). Ia menuturkan bahwa untuk mengerjakan soal nomor 3 MKA menjawab secara asal-asalan. Hal itu dilakukan karena MKA benar-benar belum memahami materi yang berkaitan dengan soal nomor 3 (hasil wawancara kode (MKA 4)).

B. Temuan Peneliti

1. Temuan kemampuan koneksi matematika peserta didik berkemampuan tinggi kelas V MI Nurul Huda Mandesan Selopuro Blitar Tahun Ajaran 2016/2017
 - a) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika dalam satu topik yang sama.

- 1) Peserta didik mampu mengidentifikasi ide-ide dan permasalahan yang terdapat dalam soal berkenaan dengan topik pengukuran kecepatan.
 - 2) Peserta didik mampu menghubungkan ide-ide yang telah diketahui menjadi satu konsep pengukuran kecepatan untuk menjawab soal.
 - 3) Peserta didik dapat menuliskan jawaban secara lengkap, sistematis, dan benar.
 - 4) Peserta didik dapat mengingat dengan baik materi yang telah diajarkan sebelumnya guna menjawab soal.
- b) Temuan pada aspek menggunakan hubungan satu konsep dengan konsep matematika lain dalam topik yang berbeda serta mengubahnya ke dalam representasi yang ekuivalen.
- 1) Peserta didik dapat memanfaatkan keterhubungan antara konsep operasi pecahan dan kecepatan dalam menyelesaikan soal.
 - 2) Peserta didik mampu mengkonversikan sebuah satuan ke dalam satuan lain yang ekuivalen sebagaimana ketentuan dalam soal.
 - 3) Peserta didik dapat menuliskan jawaban lengkap, sistematis dan benar, disertai satuan yang tepat.
 - 4) Siswa masih dapat mengingat materi yang telah diajarkan dengan baik.
- c) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan persoalan bidang studi di luar matematika.

- 1) Peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika yang diketahui tentang kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang studi lain di luar matematika, dalam hal ini bidang studi IPA.
 - 2) Peserta didik dapat menuliskan jawaban lengkap, sistematis dan benar, disertai satuan yang tepat.
 - 3) Peserta didik dapat menjelaskan keterhubungan matematika dengan bidang studi lain.
- d) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- 1) Peserta didik dapat menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
 - 2) Peserta didik dapat menuliskan jawaban lengkap, sistematis dan benar, disertai satuan yang tepat.
 - 3) Peserta didik dapat menjelaskan keterhubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
2. Temuan kemampuan koneksi matematis peserta didik berkemampuan sedang kelas V MI Nurul Huda Mandesan Selopuro Blitar Tahun Ajaran 2016/2017
- a) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika dalam satu topik yang sama.

- 1) Peserta didik mampu mengidentifikasi ide-ide dan permasalahan yang terdapat dalam soal berkenaan dengan topik pengukuran kecepatan.
 - 2) Peserta didik hanya mampu menghubungkan ide-ide yang diketahui untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan pengukuran kecepatan dan belum mampu menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan tentang waktu tempuh.
 - 3) Peserta didik dapat menuliskan jawaban secara lengkap, sistematis, dan benar pada soal nomor 1 dan 2 saja.
- b) Temuan pada aspek menggunakan hubungan satu konsep dengan konsep matematika lain dalam topik yang berbeda melalui representasi yang ekuivalen.
- 1) Peserta didik dapat memanfaatkan keterhubungan antara konsep operasi pecahan dalam menyelesaikan soal kecepatan.
 - 2) Peserta didik mampu mengkonversikan sebuah satuan ke dalam satuan lain yang ekuivalen sebagaimana ketentuan dalam soal.
 - 3) Peserta didik dapat menuliskan jawaban lengkap, sistematis dan benar, disertai satuan yang tepat untuk nomor soal 1 dan 2.
- c) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan persoalan bidang studi di luar matematika.
- 1) Peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika yang diketahui tentang kecepatan untuk menyelesaikan permasalahan

dalam bidang studi lain di luar matematika, dalam hal ini bidang studi IPA.

- 2) Peserta didik dapat menuliskan jawaban lengkap, sistematis dan benar, disertai satuan yang tepat.
 - 3) Peserta didik dapat menjelaskan keterhubungan matematika dengan bidang studi lain.
- d) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- 1) Peserta didik sudah mampu menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari tentang kecepatan, namun belum mampu menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan waktu tempuh apabila yang diketahui adalah kecepatan dan jarak.
 - 2) Peserta didik dapat menjelaskan keterhubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari berkenaan dengan soal nomor 1 dan 2.
3. Temuan kemampuan koneksi matematika peserta didik berkemampuan rendah kelas V MI Nurul Huda Mandesan Selopuro Blitar Tahun Ajaran 2016/2017
- a) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika dalam satu topik yang sama.

- 1) Peserta didik mampu mengidentifikasi ide-ide dan permasalahan yang terdapat dalam soal berkenaan dengan topik pengukuran kecepatan.
 - 2) Peserta didik mampu menghubungkan ide-ide yang diketahui untuk menjawab soal, namun belum dapat menyelesaikan perhitungannya dengan jawaban yang benar.
 - 3) Peserta didik dapat menuliskan jawabannya, namun jawaban tersebut tidak tepat dan hasil dari mencontek atau karangan peserta didik sendiri.
- b) Temuan pada aspek menggunakan hubungan satu konsep dengan konsep matematika lain dalam topik yang berbeda serta mengubahnya ke dalam representasi yang ekuivalen.
- 1) Peserta didik kesulitan memahami soal nomor 2.
 - 2) Peserta didik dapat menuliskan jawaban, namun jawaban tersebut tidak lengkap dan hasilnya pun tidak tepat.
 - 3) Hasil jawaban peserta didik merupakan hasil mencontek atau mengarang.
- c) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan persoalan bidang studi di luar matematika.
- 1) Peserta didik belum dapat mengaitkan permasalahan bidang studi lain ke dalam penyelesaian matematika.

- d) Temuan pada aspek mengenali dan menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- 1) Peserta didik belum dapat mengaitkan permasalahan sehari-hari ke dalam penyelesaian matematika.
 - 2) Peserta didik kesulitan mengingat-ingat pelajaran yang telah diajarkan.