

**DEKSRIPSI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA  
MATERI OPERASI HITUNG PECAHAN SISWA  
KELAS VII SMP NEGERI 4 SUNGGUMINASA**



MILIK PERPUSTAKAAN  
UNISMUH MAKASSAR

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Restu Khofifah**

**NIM 105361107317**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR<br>LEMBAGA PERPUSTAKAAN & PENERBITAN |                               |
| Tgl. terima  | 27/02/2022                    |
| No. urut   |                               |
| Jumlah op  | 1 op                          |
| Tgl. r q   |                               |
| Number of ref  | Sub. Alumni                   |
| No. klasifikasi  | P/0096/MAT/2022<br>K110<br>d? |

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FEBRUARI 2022**

### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Restu Khofifah**, NIM **10536 11073 17**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 240 TAHUN 1443 H/2022 M, pada tanggal 23 Februari 2022 M/22 Rajab 1443 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 26 Februari 2022.

Makassar, 25 Rajab 1443 H  
26 Februari 2022 M

#### Panitia Ujian

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.
2. Ketua : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd.
4. Penguji :
  1. Dra. Hastuty Musa, M.Si.
  2. Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd.
  3. Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd.
  4. Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.



Handwritten signatures of the examination committee members, including the Dean and the four examiners, corresponding to the list on the left.

Disahkan oleh,

**Dekan FKIP Unismuh Makassar**



Handwritten signature of Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

**Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.**

**NBM. 860 934**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Judul Skripsi** : Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa

Mahasiswa yang bersangkutan:

**Nama** : Restu Khofifah  
**NIM** : 10536 11073 17  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Februari 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


  
Ernawati, S.Pd., M.Pd.


  
St. Nur Humairah Halim, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
NBM. 860 934

  
Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 955 732



**SURAT PERNYATAAN**

Nama : **Restu Khofifah**  
NIM : 105361107317  
Program Studi : **Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : **Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Februari 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Restu Khofifah**

**NIM. 105361107317**



**SURAT PERJANJIAN**

Nama : **Restu Khofifah**  
NIM : 105361107317  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Februari 2022

Yang Membuat Perjanjian

**Restu Khofifah**  
**NIM. 105361107317**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972,831593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Restu Khofifah  
NIM : 105361107317  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

| No | Bab   | Nilai | Ambang Batas |
|----|-------|-------|--------------|
| 1  | Bab 1 | 7 %   | 10 %         |
| 2  | Bab 2 | 9 %   | 25 %         |
| 3  | Bab 3 | 10 %  | 10 %         |
| 4  | Bab 4 | 10 %  | 10 %         |
| 5  | Bab 5 | 5 %   | 5 %          |

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibenikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 3 Februari 2022  
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Nurmalia, S. Hum, M.P.  
NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588  
Website: [www.library.unismuh.ac.id](http://www.library.unismuh.ac.id)  
E-mail : [perpustakaan@unismuh.ac.id](mailto:perpustakaan@unismuh.ac.id)

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

*Setiap hal yang terjadi dalam hidup penuh dengan makna*

*Beberapa hal mungkin tak seperti yang diharapkan*

*Akan tetapi yakinlah...*

*Semua akan indah pada waktu yang tepat*



## ABSTRAK

**Khofifah, Restu. 2022. Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Ernawati dan pembimbing II St. Nur Humairah Halim.**

Matematika merupakan disiplin ilmu yang tersusun secara sistematis, setiap konsep dalam matematika saling berkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Menurut NCTM kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa sejak dini. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang berupaya untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan awal, tes kemampuan koneksi matematis, dan pedoman wawancara. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian terdiri dari 3 siswa yaitu 1 siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan awal dan pertimbangan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa berkemampuan tinggi dapat memenuhi ketiga aspek yaitu aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Siswa dengan kategori tinggi dapat melakukan pemodelan matematika dan representasi yang baik serta menerapkan dan mengaitkan konsep dengan prosedur yang tepat. (2) Siswa kemampuan sedang dapat memenuhi aspek koneksi memodelkan, tetapi tidak memenuhi aspek koneksi representasi dan koneksi konsep-prosedur. Siswa dengan kategori sedang dapat melakukan pemodelan matematika, merepresentasikan gambar menjadi bilangan pecahan, dan menerapkan konsep dengan baik, tetapi representasi sebaliknya kurang tepat dan terdapat kesalahan dalam tahapan pengerjaannya (3) Siswa kemampuan rendah tidak dapat memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Siswa dengan kategori rendah kurang tepat dalam memodelkan dan merepresentasikan serta penerapan konsep dan prosedur yang digunakan kurang tepat.

**Kata Kunci:** *Deskripsi, Kemampuan Koneksi Matematis, Operasi Hitung Pecahan*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT., yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan kasih sayang-Nya. Sang Khalik yang senantiasa memberikan penulis semangat dan ketekunan dalam menjalani setiap proses. Allah Maha Pengasih dan Penyayang, berkat kasih sayang-Nya penulis dapat mengerahkan daya dan upaya dalam menyelesaikan tulisan ini dengan baik dan dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan. Selawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW., para keluarga, sahabat, dan orang-orang yang istikamah di jalan-Nya.

Dukungan dan motivasi dari berbagai pihak memberikan kekuatan kepada penulis untuk merampungkan tulisan ini. Terima kasih kepada keluarga kecil saya, ayah, ibu, dan saudara-saudara saya. Ucapan terima kasih sampaikan dalam kesempatan ini kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Mukhlis, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Ma'rup, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Bapak Wahyuddin, S.Pd., M.Pd. penasihat akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam menempuh proses studi.
6. Ibu Ernawati, S.Pd., M.Pd. dan Ibu St. Humairah Halim, S.Pd., M.Pd. dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memenuhi ketidaktahuan penulis. Mungkin banyak pertanyaan dari penulis, tetapi kalian selalu ada untuk memberikan pencerahan. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukannya dalam merampungkan skripsi ini.

7. Bapak Amri, S.Pd., MM., dan Bapak Muhammad Rizal Usman, S.Pd., M.Pd., validator yang telah memberikan arahan dan petunjuk pada saat penyusunan instrumen penelitian.
8. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah bersedia mendidik dan memberikan bekal ilmu selama menempuh proses studi.
9. Segenap staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan pelayanan dengan penuh sabar selama proses perkuliahan.
10. Bapak H. Zainal, S.Pd., M.Pd selaku kepala SMP Negeri 4 Sungguminasa yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
11. Bapak Andriawan, S.Pd. selaku guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 4 Sungguminasa yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian. Penelitian berjalan dengan baik berkat arahan dari bapak.
12. Para sahabat, terima kasih telah berbagi banyak hal. Juga para rekan seperjuangan, terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah dan berbagi pengalaman.
13. Para siswa kelas VII-C SMP Negeri 4 Sungguminasa yang dengan senang hati berpartisipasi dalam penelitian ini. Terima kasih atas perhatian dan kerja sama yang dicurahkan dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. Teman-teman Matriks khususnya kelas C yang telah memberikan perhatian dan menemani perjalanan penulis dalam menempuh pendidikan.
15. Seluruh pihak yang telah memberikan masukan, motivasi, dan bantuan dalam menyelesaikan tulisan ini yang tak penulis sebutkan namanya satu persatu.

Akhirnya, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi positif bagi para pembaca, khususnya bagi diri pribadi penulis. Semoga segala bentuk kebaikan dan keikhlasan senantiasa bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Amin.

Makassar, Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....             | i    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....         | ii   |
| <b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....    | iii  |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b> .....          | iv   |
| <b>SURAT PERJANJIAN</b> .....          | v    |
| <b>SURAT KETERANGAN PLAGIASI</b> ..... | vi   |
| <b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....      | vii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                   | viii |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....            | ix   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                | xi   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....              | xiii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....             | xv   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....           | xvi  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>               |      |
| A. Latar Belakang .....                | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....               | 4    |
| C. Tujuan Penelitian .....             | 4    |
| D. Batasan Istilah .....               | 5    |
| E. Manfaat Penelitian .....            | 5    |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>           |      |
| A. Kajian Teori .....                  | 7    |
| 1. Deskripsi .....                     | 7    |
| 2. Kemampuan Koneksi Matematis .....   | 7    |
| 3. Operasi Hitung Pecahan .....        | 11   |
| B. Penelitian Relevan .....            | 15   |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>       |      |
| A. Jenis Penelitian .....              | 18   |
| B. Lokasi Penelitian .....             | 18   |
| C. Subjek Penelitian .....             | 18   |
| D. Fokus Penelitian .....              | 19   |

|   |    |
|---|----|
| E. Prosedur Penelitian .....                  | 20 |
| F. Instrumen Penelitian .....                 | 21 |
| G. Teknik Pengumpulan Data.....               | 22 |
| H. Teknik Analisis Data.....                  | 23 |
| I. Teknik Keabsahan Data .....                | 24 |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> |    |
| A. Hasil Penelitian .....                     | 26 |
| B. Pembahasan.....                            | 77 |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>               |    |
| A. Simpulan .....                             | 85 |
| B. Saran .....                                | 86 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                         |    |
| <b>LAMPIRAN</b>                               |    |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b>                          |    |



## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Aktivitas Siswa untuk Setiap Jenis Koneksi .....      | 11      |
| 3.1 Kisi-Kisi Kemampuan Koneksi Matematika .....          | 22      |
| 3.2 Kriteria Pengelompokan Hasil Tes Kemampuan Awal ..... | 23      |
| 4.1 Pengkodean Subjek Penelitian .....                    | 27      |
| 4.2 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1 .....  | 29      |
| 4.3 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1 .....  | 31      |
| 4.4 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1 .....  | 33      |
| 4.5 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2 .....  | 35      |
| 4.6 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2 .....  | 36      |
| 4.7 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2 .....  | 38      |
| 4.8 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3 .....  | 40      |
| 4.9 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3 .....  | 42      |
| 4.10 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3 ..... | 44      |
| 4.11 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 46      |
| 4.12 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 48      |
| 4.13 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 50      |
| 4.14 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 52      |
| 4.15 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 53      |
| 4.16 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 55      |
| 4.17 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3 ..... | 57      |
| 4.18 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3 ..... | 59      |
| 4.19 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3 ..... | 61      |
| 4.20 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 63      |
| 4.21 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 65      |
| 4.22 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 1 ..... | 66      |
| 4.23 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 69      |
| 4.24 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 70      |
| 4.25 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2 ..... | 71      |
| 4.26 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3 ..... | 73      |

|   |    |
|---|----|
| 4.27 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3 .....     | 75 |
| 4.28 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3 .....     | 76 |
| 4.29 Aktivitas Subjek Tinggi pada Setiap Aspek Koneksi .....  | 79 |
| 4.30 Aktivitas Subjek Sedang pada Setiap Aspek Koneksi .....  | 80 |
| 4.31 Aktivitas Subjek Rendah pada Setiap Aspek Koneksi.....   | 82 |
| 4.32 Kemampuan Koneksi Matematis Setiap Subjek.....           | 83 |
| 4.33 Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Setiap Subjek..... | 84 |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa .....                      | 3       |
| 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian .....           | 19      |
| 4.1 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 1 .....  | 28      |
| 4.2 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 2 .....  | 30      |
| 4.3 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 3 .....  | 32      |
| 4.4 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 1 .....  | 34      |
| 4.5 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 2 .....  | 35      |
| 4.6 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 3 .....  | 37      |
| 4.7 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 1 .....  | 39      |
| 4.8 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 2 .....  | 41      |
| 4.9 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 3 .....  | 43      |
| 4.10 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 1 ..... | 46      |
| 4.11 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 2 ..... | 47      |
| 4.12 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 3 ..... | 49      |
| 4.13 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 1 ..... | 51      |
| 4.14 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 2 ..... | 53      |
| 4.15 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 3 ..... | 54      |
| 4.16 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 1 ..... | 57      |
| 4.17 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 2 ..... | 58      |
| 4.18 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 3 ..... | 60      |
| 4.19 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 1 ..... | 62      |
| 4.20 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 2 ..... | 64      |
| 4.21 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 3 ..... | 66      |
| 4.22 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 1 ..... | 68      |
| 4.23 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 2 ..... | 69      |
| 4.24 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 3 ..... | 71      |
| 4.25 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 1 ..... | 73      |
| 4.26 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 2 ..... | 74      |
| 4.27 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 3 ..... | 75      |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Instrumen Penelitian
2. Hasil Tes dan Wawancara
3. Dokumentasi
4. Administrasi
5. Hasil Cek Plagiat Menggunakan Aplikasi Turnitin
6. Power Point





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang tersusun secara sistematis. Setiap konsep dalam matematika saling berkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Ciri-ciri pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar di antaranya yaitu metode yang digunakan adalah metode spiral. Metode spiral melambangkan adanya hubungan atau keterkaitan antara suatu materi dengan materi yang lain sehingga topik-topik sebelumnya menjadi prasyarat dalam memahami topik selanjutnya atau sebaliknya. Ciri lain dari pembelajaran matematika adalah dilakukan dengan cara bertahap dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks (Suwangsih dalam Wandini & Banurea, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa dalam mempelajari konsep atau materi baru, siswa harus menguasai materi sebelumnya sehingga dapat menghubungkan materi yang telah dipelajari.

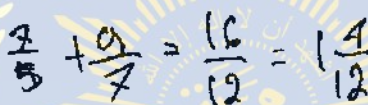
Menurut NCTM kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan atau kompetensi yang mesti dikembangkan dan dimiliki oleh siswa sejak dini. Jika seorang siswa mampu menghubungkan ide-ide atau konsep yang ada dalam matematika, maka pengetahuan atau pemahaman mereka akan menjadi lebih mendalam serta tahan lama. Siswa dapat mengetahui hubungan antar topik-topik dalam matematika yang saling berhubungan, topik dalam matematika yang berhubungan dengan mata pelajaran lain, dan dengan minat dan pengalaman mereka sendiri. Melalui pembelajaran yang menekankan pada

hubungan antar konsep matematika satu sama lain, siswa tak hanya belajar matematika, namun mereka juga belajar manfaat matematika (Romli, 2017).

Kemampuan koneksi matematis memiliki peranan dalam penyelesaian masalah matematika. Kemampuan ini bisa dikembangkan dengan pemberian masalah matematika. Menurut Hodgson, koneksi matematis adalah salah satu alat dalam pemecahan masalah matematika. Kemampuan koneksi matematis bisa terbentuk melalui pengalaman belajar siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda-beda sesuai dengan tingkat pemahamannya dalam mengaitkan konsep. Ada berbagai penelitian terkait koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Kenedi dkk yang menggambarkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih dalam kategori kurang (Kenedi et al., 2018).

Salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VII SMP adalah operasi hitung pecahan. Konsep pecahan dapat dijumpai penerapannya pada kehidupan setiap hari. Akan tetapi kurangnya pemahaman konsep pecahan siswa dapat mengakibatkan kesulitan dalam memecahkan masalah materi pecahan. Menjumlahkan bilangan pembilang dan penyebut dan penyebut maupun salah dalam menyederhanakan suatu bilangan pecahan pada hasil akhir merupakan salah satu penyebab siswa kesulitan menyelesaikan soal pecahan (Khismawati et al., 2017). Adapun materi prasyarat yang harus dikuasai siswa untuk operasi hitung pecahan di antaranya yaitu konsep bilangan dan terampil melakukan operasi hitung bilangan (pengurangan, penjumlahan, pembagian, perkalian, maupun operasi campurannya) serta mengenal konsep faktor bilangan (Sujatmiko, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 4 Sungguminasa pada tanggal 14 Desember 2021 diperoleh informasi bahwa selama pelaksanaan pembelajaran di SMP Negeri 4 Sungguminasa dilaksanakan secara daring dengan menggunakan media *WhatsApp*. Berkenaan dengan kemampuan koneksi matematis siswa, guru wali kelas mengungkapkan bahwa jika diberikan masalah matematika untuk diselesaikan, dari total keseluruhan 35 siswa, hanya sebagian saja yang bisa melakukan koneksi antara konsep yang satu dengan konsep sebelumnya yang mereka pelajari.



$$\frac{2}{5} + \frac{9}{7} = \frac{16}{12} = 1\frac{4}{12}$$

**Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa**

Gambar 1.1 merupakan hasil pekerjaan soal materi pecahan dari salah satu siswa dari kelas VII di SMP Negeri 4 Sungguminasa. Menurut hasil pekerjaan siswa pada soal cerita materi pecahan pada gambar 1.1, dapat dilihat bahwa siswa belum mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Proses perhitungan dan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan senilai atau sebaliknya dilakukan dengan benar. Akan tetapi siswa belum mampu melakukan penjumlahan dua bilangan pecahan yang memiliki penyebut berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum paham dengan baik konsep penjumlahan bilangan pecahan. Sehingga dapat diketahui bahwa siswa tersebut masih kurang dalam menghubungkan konsep pecahan dengan kehidupan sehari-hari.

Terdapat berbagai hasil penelitian yang menjelaskan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Fadhila Kartika Sari dkk yang mengungkapkan bahwa siswa menunjukkan proses koneksi matematis dengan kemampuan untuk menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematis dan kemampuan untuk mengaitkan konsep serta prosedur matematika (Sari et al., 2018). Berbeda dengan penelitian dari Fikri Apriyono yang menyatakan bahwa subjek merasa kesulitan untuk mengaitkan setiap ide yang diketahuinya yang dapat dilihat saat subjek selesai membaca soal, subjek membutuhkan waktu yang lama untuk memahami soal tersebut (Apriyono, 2016).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah penelitian ini yaitu: “Bagaimana kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

#### **D. Batasan Istilah**

Batasan istilah diberikan untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap judul penelitian. Beberapa istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Deskripsi dapat diartikan sebagai suatu penggambaran atau pemaparan melalui kata-kata dengan jelas serta terperinci. Deskripsi pada penelitian ini adalah memaparkan atau menggambarkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 4 Sungguminasa Kelas VII dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan secara jelas dan juga terperinci.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa untuk melakukan koneksi di antara topik-topik dalam matematika dan diperlukan dalam proses pemecahan masalah sebagai upaya untuk menemukan solusi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoretis**

Secara teoretis, diharapkan supaya hasil penelitian ini bisa menjadi sumber acuan di kalangan dunia pendidikan khususnya yang berkenaan dengan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

Hasil dari penelitian ini bisa memberikan bantuan kepada siswa dalam hal mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya,

sehingga siswa dapat belajar dan menyelesaikan setiap masalah matematika dengan kemampuan koneksi matematis yang baik.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru tentang pentingnya mengembangkan kemampuan atau kompetensi koneksi matematis dalam penyelesaian masalah dan memahami suatu konsep sehingga pendidik dapat membantu mengarahkan dengan baik proses pembelajaran.

c. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini bisa menambah pengetahuan, wawasan, serta sumber acuan berkenaan dengan kemampuan atau kecakapan dalam hal koneksi matematis siswa pada proses penyelesaian masalah matematika.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Deskripsi**

Deskripsi dapat diartikan sebagai suatu pemaparan atau penggambaran dengan kata-kata secara jelas dan terperinci (Kemendikbud, 2016). Penggambaran suatu objek secara rinci dan sesuai keadaan sebenarnya supaya dapat dimengerti orang-orang yang membacanya disebut deskripsi (Putri, 2020). Deskripsi secara umum dapat didefinisikan sebagai kaidah dalam pengolahan data menjadi sesuatu yang bisa diutarakan dengan tepat dan jelas agar dapat dimengerti oleh orang-orang yang tidak mengalaminya sendiri secara langsung. Deskripsi dalam keilmuan dibutuhkan agar pengalaman seorang peneliti tidak dilupakan dan dapat dibandingkan dengan pengalaman dari peneliti lainnya (Akbar, 2018). Deskripsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah memaparkan atau menggambarkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 4 Sungguminasa Kelas VII dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan secara jelas dan juga terperinci.

##### **2. Kemampuan Koneksi Matematis**

Koneksi bisa bermakna sebagai hubungan atau keterkaitan. Keterkaitan antara setiap konsep dalam matematika yang bersangkutan dengan matematika itu sendiri maupun keterkaitan yang ada di luar matematika yakni keterkaitan matematika dengan bidang yang lain, baik itu

bidang studi yang lain maupun dalam kehidupan setiap hari dapat diartikan sebagai koneksi matematis (Putri et al., 2020). Kemampuan koneksi matematis adalah sebuah alat penting dalam matematika maupun dalam kehidupan setiap hari yang merupakan salah satu dari bagian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (Dewi, 2013).

NCTM menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam matematika adalah kemampuan koneksi matematis. Matematika bukan merupakan kumpulan topik maupun kemampuan yang terpisah, walau pada kenyataannya pembelajaran matematika sering dipisahkan serta diajarkan pada beberapa cabang. Matematika adalah bidang ilmu yang dapat diintegrasikan. Secara keseluruhan matematika dipandang sangat penting dalam belajar maupun berpikir tentang keterkaitan atau koneksi di antara topik-topik yang ada dalam matematika (Siagian, 2016).

Tujuan kemampuan koneksi matematis adalah matematika dapat dipandang sebagai suatu kesatuan yang utuh bagi siswa sehingga siswa diharapkan mampu menyelidiki masalah dan menggambarkan hasil dari menggunakan materi matematika atau dengan kata lain merepresentasikannya, memahami suatu ide matematika untuk memahami ide matematika selanjutnya, menggunakan pemikiran matematika dan membuat model untuk memecahkan masalah pada disiplin ilmu lain, serta menilai peran matematika (Putri et al., 2020).

Dalam proses memecahkan masalah juga diharuskan untuk membangun koneksi di antara tahapan-tahapan pemecahan masalah. Hal



tersebut merupakan upaya dalam menemukan penyelesaian berdasarkan pada pengetahuannya (Schoenfield dalam Tasni & Susanti, 2017). Koneksi matematis adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain, dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari (Latif, 2016).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa untuk melakukan koneksi di antara topik-topik dalam matematika dan diperlukan dalam proses memecahkan masalah yang merupakan upaya untuk menemukan penyelesaian atau solusi berdasarkan pengetahuannya.

Berdasarkan analisis yang dilakukan secara mendalam kepada standar proses pengajaran dan tujuan pembelajaran matematika, NCTM mengutarakan standar dalam memberikan pelajaran mengenai prosedur, konsep, dan koneksi matematis pada siswa sekolah menengah yakni sebagai berikut (Susanty, 2018).

- a. Perkokoh dan perdalam pemahaman siswa kepada prinsip, konsep, dan proses matematis.
- b. Menyajikan matematika menjadi suatu jaringan koneksi antar prosedur serta konsep matematika.
- c. Menekankan koneksi antara matematika dan bidang studi yang lain serta permasalahan sehari-hari.

- d. Melibatkan siswa dalam pemberian tugas-tugas matematis yang dapat mendorong tercapainya pemahaman prosedur, konsep, serta koneksi matematis.
- e. Siswa dilibatkan pada diskursus matematis yang dapat mengembangkan pemahamannya kepada prosedur, konsep, dan koneksi matematis.

Koneksi matematika bisa dikategorikan menjadi lima yaitu koneksi memodelkan, koneksi struktural, koneksi representasional, koneksi konsep-prosedur, dan koneksi antara konten matematika. Koneksi memodelkan merupakan hubungan antara dunia matematika dan dunia nyata (atau kehidupan sehari-hari) dari para siswa. Koneksi struktural mengakui kesamaan dari dua ide atau gagasan matematika sebagai sebuah tujuan penting untuk matematika sekolah dan menekankan struktur matematis. Koneksi representasi, hubungan matematis bisa direpresentasikan dalam bentuk grafik, numerik, simbolik, gambar, dan verbal. Koneksi prosedur-konsep adalah hubungan antara pengetahuan prosedural matematika dan pengetahuan konseptual matematika dengan mana seorang individu dapat menggunakannya untuk menggambarkan atau melatih dalam memperoleh prinsip, rumus, maupun bentuk lain dari persepsi matematika. Koneksi antara konten matematika yang mana diperoleh melalui penglihatan dekat dari situasi masalah dan menghubungkannya pada konten-konten dalam matematika (Evitts dalam Jajjan & Suttiamporn, 2013). Jenis koneksi matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah koneksi memodelkan, koneksi representasi, koneksi konsep-prosedur.

**Tabel 2.1 Aktivitas Siswa untuk Setiap Jenis Koneksi**

| Jenis Koneksi           | Aktivitas Siswa  |
|-------------------------|--|
| Koneksi Memodelkan      | Menuliskan model matematika dan menentukan serta menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan   |
| Koneksi Representasi    | Menyajikan kembali informasi atau data dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, tabel, gambar, pola-pola atau bangun geometri, persamaan, kata-kata, atau ekspresi matematis lainnya.                  |
| Koneksi Konsep-Prosedur | Menghubungkan konsep-konsep matematika, misalnya operasi hitung. Menggunakan algoritma, aturan, atau formula yang ditetapkan untuk sampai pada hasil deksripsinya dalam mengaitkan ide atau gagasan konten matematika. |

### 3. Operasi Hitung Pecahan

Operasi hitung pecahan merupakan salah satu materi yang dipelajari pada pembelajaran matematika kelas VII tingkat sekolah menengah pertama (SMP) yaitu pada bab bilangan di semester ganjil. Secara sederhana bilangan pecahan dinyatakan sebagai bagian dari suatu keseluruhan. Misal bilangan  $a$  serta  $b$  merupakan bilangan bulat, dan  $b \neq 0$ , maka pecahan  $\frac{a}{b}$  merupakan representasi dari  $a$  merupakan bagian dari  $b$  yang ekuivalen. Maksud bagian yang ekuivalen tersebut adalah bagian yang setara atau sama, sesuai dengan keseluruhan objeknya. Misalnya luas, Panjang, volume, berat, tinggi, dan lain sebagainya. Bilangan  $a$  pada bilangan  $\frac{a}{b}$  merupakan pembilang, sedangkan bilangan  $b$  merupakan penyebut. Bilangan yang berada di atas tanda per dinamakan pembilang dan bilangan yang berada di bawah tanda per disebut penyebut (As'ari et al., 2017).

Suatu bilangan pecahan bisa dinyatakan dalam bilangan pecahan lainnya yang relatif senilai. Pecahan  $\frac{a}{b}$  dikatakan senilai dengan  $\frac{c}{d}$  jika  $a \times d = b \times c$ , dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ . Untuk memperoleh pecahan senilai dapat dilakukan dengan mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut dari pecahan tersebut dengan bilangan yang sama dan bukan nol. Suatu pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk sederhana dengan membagi pembilang dan penyebut dari pecahan tersebut dengan bilangan yang sama secara berulang-ulang hingga diperoleh bentuk sederhana yaitu pembilang dan penyebutnya tidak memiliki faktor yang sama kecuali satu (Muklis et al., 2019).

Bilangan pecahan dapat dibagi menjadi empat kelompok yaitu pecahan sejati, pecahan tidak sejati, pecahan campuran, dan bilangan desimal. Pecahan sejati memiliki pembilang yang kurang dari penyebut dan FPB dari pembilang maupun penyebutnya adalah 1, contohnya  $\frac{2}{5}$ . Bilangan pecahan yang penyebutnya 100 disebut persen, sedangkan yang penyebutnya 1000 disebut permil. Pecahan tidak sejati memiliki pembilang lebih dari penyebutnya, contohnya  $\frac{5}{2}$ . Bilangan campuran merupakan campuran dari bilangan bulat dan bilangan pecahan, contohnya  $1\frac{2}{5}$ . Contoh yang termasuk ke dalam bilangan desimal yaitu 0,5 (As'ari et al., 2017).

#### a. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan

Penjumlahan maupun pengurangan bilangan pecahan yang mempunyai penyebut sama bisa dilakukan dengan cara menjumlahkan atau mengurangi pembilangnya dan untuk penyebutnya tetap.

Sedangkan untuk yang penyebutnya tidak sama dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menyamakan penyebutnya. Kemudian menjumlahkan atau mengurangi pembilangnya dan penyebutnya sama .

Contoh:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

← Hasil penjumlahan kedua pembilang  
← Penyebut tetap

Penyebut kedua pecahan berbeda

Penyebut kedua pecahan disamakan

$$\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{1+3}{7} = \frac{4}{7}$$

← Hasil penjumlahan kedua pembilang  
← Penyebut tetap

Penyebut kedua pecahan sama

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{7} = \frac{7}{21} - \frac{6}{21} = \frac{7-6}{21} = \frac{1}{21}$$

← Hasil pengurangan kedua pembilang  
← Penyebut tetap

Penyebut kedua pecahan berbeda

Penyebut kedua pecahan disamakan

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{3-1}{7} = \frac{2}{7}$$

← Hasil pengurangan kedua pembilang  
← Penyebut tetap

Penyebut kedua pecahan sama

## b. Perkalian dan Pembagian Bilangan Pecahan

### 1) Perkalian pecahan

Misal diketahui  $\frac{p}{q}$  dan  $\frac{r}{s}$  merupakan pecahan dengan  $q \neq 0$

dan  $s \neq 0$  maka:

$$\frac{p}{q} \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{q \times s}$$

Contoh:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{3 \times 5} = \frac{6}{15}$$

Untuk  $q = 1$  diperoleh  $\frac{p}{1} \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{1 \times s} \leftrightarrow p \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{s}$ .

Contoh:

$$\frac{2}{1} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{1 \times 5} = \frac{6}{5} \leftrightarrow 2 \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$$

## 2) Pembagian pecahan

### Pembagian bilangan pecahan oleh bilangan bulat

Jika  $\frac{p}{q}$  merupakan bilangan pecahan dengan  $r$  merupakan bilangan bulat maka:

$$\frac{p}{q} \div r = \frac{p}{q \times r}$$

Contoh:

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$$

### Pembagian suatu bilangan pecahan dengan bilangan pecahan yang berpenyebut sama

Misal  $\frac{p}{q}$  dan  $\frac{r}{q}$  merupakan suatu bilangan pecahan dan  $c \neq 0$  maka:

$$\frac{p}{q} \div \frac{r}{q} = \frac{p}{r}$$

Contoh:

$$\frac{6}{7} \div \frac{5}{7} = \frac{6}{5}$$

### Pembagian bilangan bulat dengan bilangan pecahan

Pembagian suatu bilangan bulat dengan bilangan pecahan bisa dilakukan dengan cara mengubah bilangan bulat tersebut

menjadi pecahan senilai yang berpenyebut sama dengan bilangan pecahan pembagi. Misal  $\frac{p}{q}$  merupakan pecahan dan  $r$  merupakan bilangan bulat dengan  $p \neq 0$  maka:

$$r \div \frac{p}{q} = \frac{r}{1} \div \frac{p}{q} = \frac{q \times r}{q} \div \frac{p}{q} = \frac{q \times r}{p}$$

Contoh:

$$1 \div \frac{1}{3} = \frac{1}{1} \div \frac{1}{3} = \frac{3 \times 1}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{3 \times 1}{1} = 3$$

**Pembagian bilangan pecahan oleh bilangan pecahan yang berpenyebut tidak sama**

Pembagian bilangan pecahan oleh bilangan pecahan bisa dilakukan dengan mengubah dua bilangan pecahan tersebut menjadi pecahan senilai yang berpenyebut sama. Misal  $\frac{p}{q}$  dan  $\frac{r}{s}$  merupakan bilangan pecahan dengan  $q \neq 0$  dan  $s \neq 0$  maka:

$$\frac{p}{q} \div \frac{r}{s} = \frac{p \times s}{q \times s} \div \frac{q \times r}{q \times s} = \frac{p \times s}{q \times r}$$

Contoh:

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{1 \times 6}{3 \times 6} \div \frac{3 \times 1}{3 \times 6} = \frac{1 \times 6}{3 \times 1} = \frac{6}{3} = 2$$

## B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fikri Apriyono yang berjudul "Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender". Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan profil kemampuan koneksi matematika dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau berdasarkan gender. Hasil penelitian berupa kemampuan koneksi matematika siswa SMP kelas VIII

pada materi aljabar dan geometri. Informasi yang diperoleh mengenai profil kemampuan koneksi matematika dari siswa SMP kelas VII adalah subjek merasa kesulitan untuk mengaitkan setiap ide yang diketahuinya. Hal ini dapat dilihat ketika subjek selesai membaca soal, untuk memahami soal tersebut subjek membutuhkan waktu yang lama (Apriyono, 2016).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Romli yang berjudul “Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil koneksi matematis siswi SMA dalam menyelesaikan masalah matematika. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa profil koneksi matematis dari siswa yang ditinjau berdasarkan pada langkah penyelesaian masalah menurut Polya yakni memahami masalah, kemudian membuat rencana penyelesaian, selanjutnya melaksanakan rencana penyelesaian tersebut, dan terakhir memeriksa kembali jawaban. Langkah pertama yaitu profil koneksi matematis siswa dalam memahami suatu masalah. Kemudian yang kedua adalah profil koneksi matematis siswa dalam merancang penyelesaian masalah. Selanjutnya yang ketiga yaitu profil koneksi matematis siswa dalam menjalankan rencana penyelesaiannya. Terakhir yaitu profil koneksi matematis siswa dalam memeriksa kembali hasil jawabannya dengan cara setiap rumus yang digunakan maupun setiap langkah yang telah dikerjakan diperiksa kembali (Romli, 2017).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Fadhila Kartika Sari, Sudirman, dan Tjang Daniel Chandra yang berjudul “Proses Koneksi Matematis Siswa SMP



dalam Menyelesaikan Soal Cerita”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses koneksi matematis yang dilakukan oleh siswa SMP dalam menyelesaikan suatu soal cerita. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa semua informasi yang diketahui dapat digunakan dan dihubungkan oleh siswa sehingga jawaban yang relevan diperoleh. Siswa menunjukkan proses koneksi matematis dengan kemampuan untuk menerjemahkan soal menjadi bentuk matematis dan kemampuan untuk menghubungkan konsep serta prosedur matematika (Sari et al., 2018).



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang berusaha untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

#### **B. Lokasi Penelitian**

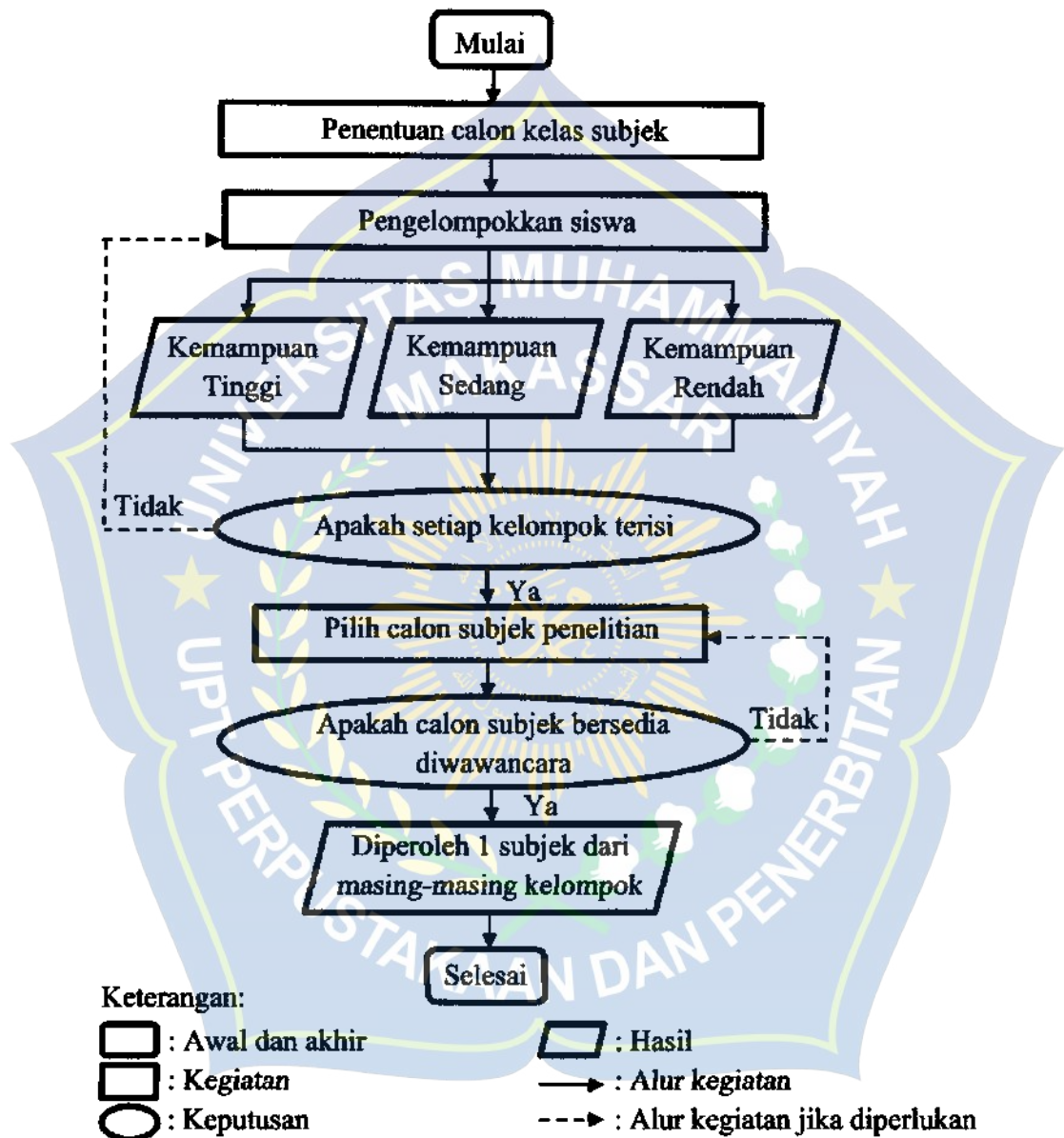
Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Sungguminasa yang terletak di Kalegowa, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah siswa dari kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa. Subjek utama pada penelitian ini ditentukan dengan tahapan sebagai berikut.

1. Menetapkan kelas calon subjek. Kelas yang ditetapkan yaitu kelas VII-C SMP Negeri 4 Sungguminasa.
2. Selanjutnya memilih 3 siswa yaitu masing-masing 1 siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dari hasil tes kemampuan awal serta telah mempelajari materi operasi hitung pecahan dengan mempertimbangkan siswa dapat memberikan informasi secara lisan maupun tulisan dengan baik yang dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru untuk diberikan tes kemampuan koneksi matematis serta wawancara.

Alur pemilihan subjek penelitian disajikan dalam Gambar 3.1 agar lebih mudah memahami tahapan dalam pemilihan subjek penelitian.



**Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian**

#### D. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada deskripsi kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa kelas VII

SMP Negeri 4 Sungguminasa. Kemampuan koneksi matematis yang dimaksudkan di sini yaitu koneksi memodelkan, koneksi representasi, koneksi konsep-prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Tahap Persiapan**

- a. Orientasi lapangan (tempat penelitian).
- b. Merancang instrument atau alat penelitian.
- c. Mengajukan surat izin melakukan penelitian.
- d. Meminta izin kepada kepala SMP Negeri 4 Sungguminasa untuk melaksanakan penelitian.
- e. Membuat kesepakatan dengan guru mengenai kelas yang digunakan dan waktu pelaksanaan penelitian.

##### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Memberikan tes kemampuan awal kepada siswa untuk mengelompokkan siswa dengan kategori siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, serta rendah.
- b. Memberi tes kemampuan koneksi matematis pada 3 siswa yang telah terpilih.
- c. Melakukan wawancara kepada 3 orang yang terpilih dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan pengerjaan tes kemampuan koneksi matematis.

mengenai kemampuan koneksi matematis siswa. Indikator atau aspek koneksi matematika yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Kemampuan Koneksi Matematika**

| No | Jenis Koneksi Matematika |
|----|--------------------------|
| 1  | Koneksi memodelkan       |
| 2  | Koneksi representasi     |
| 3  | Koneksi konsep-prosedur  |

### 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk menggali lebih dalam mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pedoman wawancara dalam penelitian ini mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Wawancara direkam untuk menjamin keabsahan data dan tidak ada informasi yang terlewatkan.

## G. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Teknik tes pada penelitian ini terbagi dua, tes 1 yaitu tes kemampuan awal diberikan untuk mengelompokkan siswa yang termasuk kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian tes 2 yaitu tes kemampuan koneksi matematis. Pemberian tes kemampuan koneksi matematis dilakukan untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk uraian dengan materi operasi hitung pecahan. Pemberian tes ini dilakukan secara langsung kepada siswa.

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengungkap kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika lebih mendalam. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Adapun narasumber dalam penelitian ini adalah 3 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Wawancara dilakukan secara langsung kepada 3 subjek penelitian yang telah mengerjakan tes.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kegiatan reduksi data, menyajikan data, serta penarikan kesimpulan.

### 1. Reduksi Data

Kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang penting, memusatkan kepada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya, serta membuang hal-hal yang tidak dibutuhkan merupakan kegiatan reduksi data. Reduksi data pada penelitian ini mencakup kegiatan sebagai berikut.

- a. Mengategorikan siswa berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah berdasarkan hasil tes kemampuan awal yang diberikan pada siswa. Pengelompokan siswa menggunakan kriteria pengelompokan menurut Sumarmo dalam Kharinnisa (2015) yang dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokan Hasil Tes Kemampuan Awal**

| Interval Skor Tes       | Kriteria |
|-------------------------|----------|
| $70 \leq skor \leq 100$ | Tinggi   |
| $55 \leq skor \leq 69$  | Sedang   |
| $0 \leq skor \leq 54$   | Rendah   |

(Sumber: Kharinnisa, 2015)

- b. Data dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dipaparkan dengan berdasarkan aspek kemampuan koneksi matematis.
- c. Data dari hasil wawancara disederhanakan susunan bahasanya untuk diolah menjadi data yang siap digunakan.

## 2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Kegiatan penyajian data pada penelitian ini mencakup kegiatan sebagai berikut.

- a. Menyajikan pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dari hasil tes kemampuan awal.
- b. Menyajikan hasil pekerjaan tes kemampuan koneksi matematis dari subjek penelitian yang terpilih.
- c. Menyajikan hasil dari wawancara dengan subjek penelitian.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Tahap selanjutnya setelah penyajian data adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan serta mengecek kembali kesimpulan tersebut. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis, kemudian ditarik kesimpulan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

### I. Teknik Keabsahan Data

Keabsahan data perlu diperhatikan pada penelitian kualitatif. Hal ini dikarenakan hasil penelitian tidak akan ada artinya jika pengakuan atau terpercaya tidak didapatkan. Teknik keabsahan data yang digunakan peneliti

pada penelitian ini adalah triangulasi teknik. Triangulasi dilakukan untuk meningkatkan kekuatan data dalam penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti berbeda-beda untuk memperoleh yang berasal dari sumber yang sama. Adapun teknik pengumpulan data yang dimaksudkan adalah pemberian tes dan wawancara. Hasil tes dan wawancara akan dibandingkan dan dilihat adanya persamaan atau perbedaan dengan penyebab tertentu.





## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan awal terlebih dahulu kepada siswa. Tes kemampuan awal diberikan kepada 30 siswa yang hadir dari total 35 siswa kelas VII-C SMP Negeri 4 Sungguminasa secara luring pada tanggal 03 dan 06 November 2022. Setelah tes kemampuan awal selesai dikerjakan, selanjutnya adalah mengoreksi jawaban tes siswa kemudian mengategorikan siswa berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah berdasarkan hasil analisis tes kemampuan awal. Hasil tes kemampuan awal siswa dapat dilihat pada Lampiran 2.

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal diperoleh sebanyak 2 siswa dengan kategori tinggi, 2 siswa kategori sedang, dan sebanyak 26 siswa dengan kategori rendah. Kemudian dipilih 3 subjek dari hasil pengelompokan tersebut yaitu subjek ENN untuk kategori tinggi, subjek MAS untuk kategori sedang, dan subjek NRA untuk kategori rendah. Pemilihan subjek ini juga berdasarkan dari pertimbangan guru pelajaran matematika yakni siswa yang dapat memberikan informasi lisan maupun tulisan dengan baik. Adapun pengkodean subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.1 Pengkodean Subjek Penelitian**

| No. | Inisial Nama Siswa | Kategori Kemampuan | Kode Subjek |
|-----|--------------------|--------------------|-------------|
| 1.  | ENN                | Tinggi             | T           |
| 2.  | MAS                | Sedang             | S           |
| 3.  | NRA                | Rendah             | R           |

Tes kemampuan koneksi matematis diberikan pada tanggal 10 Januari 2022 secara luring kepada 3 subjek yang terpilih. Setelah pemberian tes, pengumpulan data dilanjutkan dengan wawancara kepada ketiga subjek. Kode tertentu diberikan pada setiap hasil tes untuk memudahkan dalam menganalisis data. Hasil tes yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan diberikan kode "K1", hasil tes yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi diberikan kode "K2", dan hasil tes yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi diberikan kode "K3". Kemudian satu digit masing-masing setelah kode yang menandai aspek koneksi adalah pengkodean urutan koneksi yang dilakukan. Sebagai contoh, "K1-1" merupakan kode hasil tes subjek dalam melakukan koneksi memodelkan.

Kode tertentu diberikan pada setiap petikan wawancara untuk memudahkan dalam menganalisis data. Petikan dialog peneliti diberi kode "P", subjek kategori tinggi diberikan kode "T", subjek dengan kategori sedang diberikan kode "S", dan subjek dengan kategori rendah diberikan kode "R". Kemudian satu digit masing-masing setelah kode pewawancara dan subjek adalah kode untuk nomor soal. Dua digit setelahnya adalah pengkodean urutan pertanyaan dan jawaban. Sebagai contoh, "P1-01" adalah kode pertanyaan pertama dari pewawancara untuk soal nomor 1 dan "T1-01" merupakan kode jawaban subjek kategori tinggi dari pertanyaan pertama untuk soal nomor 1.

Berikut dipaparkan data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dan wawancara dari ketiga subjek terpilih. Soal yang diberikan pada siswa merupakan soal materi operasi hitung pecahan yang berbentuk uraian sebanyak 3 nomor.

### 1. Subjek Kemampuan Tinggi (T)

#### a. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1

##### 1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.1

Handwritten mathematical work for a problem involving the addition and subtraction of fractions. The work is enclosed in a red box and labeled 'K1-1'.

$$1. \quad W = \frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{9}{21} + \frac{7}{21} = \frac{16}{21}$$

$$Y = 1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{9}{7} - \frac{3}{21} = \frac{27}{21} - \frac{1}{21} = \frac{26}{21} = \frac{2}{7}$$

K1-1

Gambar 4.1 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 1

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.1, subjek T tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Akan tetapi subjek T paham maksud soal nomor 1. Subjek T dapat menuliskan permasalahan pada soal nomor 1 ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-1). Subjek T memodelkan panjang pita Wahyu dengan menambahkan  $\frac{1}{3}$  dari panjang pita yang dimiliki Wahyu dan mengurangi  $\frac{1}{3}$  dari panjang pita yang dimiliki Yusuf. Model

matematis yang dibuat oleh subjek T ini tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan pada soal nomor 1 yaitu panjang pita Wahyu dan Yusuf masing-masing setelah Yusuf memberikan pitanya sepanjang  $\frac{1}{3}$  meter.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, perhatikan nomor 1. Bagaimana maksud soal nomor 1?  |
| T1-01 | Umm... Wahyu punya pita $\frac{3}{7}$ meter, sedangkan Yusuf punya $1\frac{2}{7}$ meter. Terus Yusuf bagikan pitanya sepanjang $\frac{1}{3}$ meter ke Wahyu.   |
| P1-02 | Jadi yang ditanyakan?  |
| T1-02 | Berapa panjang pitanya masing-masing.  |
| P1-03 | Apa yang diketahui dari nomor 1?   |
| T1-03 | Wahyu punya pita sepanjang $\frac{3}{7}$ meter, sedangkan Yusuf punya pita sepanjang $1\frac{2}{7}$ meter. Lalu karena di sini Yusuf memberikan pitanya ke Wahyu sepanjang $\frac{1}{3}$ meter, maka Wahyu ditambah $\frac{1}{3}$ . Jadi $\frac{3}{7} + \frac{1}{3}$ . Sedangkan Yusuf jadi $1\frac{2}{7} - \frac{1}{3}$ karena dia memberikan pitanya ke Wahyu. |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek T dapat memahami maksud dari soal nomor 1 (T1-01). Subjek T mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan (T1-03 dan T1-02) walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban hasil tesnya. Subjek T dapat menjelaskan apa yang dia pahami setelah membaca soal dan

menentukan model matematika dari permasalahan tersebut dengan tepat.

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.2.

1.  $W = \frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{9}{21} + \frac{7}{21} = \frac{16}{21}$

$Y = 1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{9}{7} - \frac{3}{3} = \frac{27}{21} - \frac{7}{21} = \frac{20}{21} = \frac{2}{7}$

Gambar 4.2 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 2

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.2, subjek T dapat mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan konsep bilangan pecahan. Subjek T dapat menyajikan informasi pada soal yang berbentuk verbal dalam bentuk pernyataan atau simbol matematis (K2-1). Subjek T menggunakan simbol tambah dan kurang untuk mewakili panjang pita Wahyu dan Yusuf setelah Yusuf memberikan pitanya kepada Wahyu sesuai dengan informasi pada soal (K2-2). Subjek T menuliskan  $\frac{9}{7}$  yang merupakan representasi dari bilangan pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  dalam bentuk pecahan biasa.

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.3

**Tabel 4.3 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Apa yang diketahui dari nomor 1?   |
| T1-01 | Wahyu punya pita sepanjang $\frac{3}{7}$ meter, sedangkan Yusuf punya pita sepanjang $1\frac{2}{7}$ meter. Lalu karena di sini Yusuf memberikan pitanya ke Wahyu sepanjang $\frac{1}{3}$ meter, maka Wahyu ditambah $\frac{1}{3}$ . Jadi $\frac{3}{7} + \frac{1}{3}$ . Sedangkan Yusuf jadi $1\frac{2}{7} - \frac{1}{3}$ karena dia memberikan pitanya ke Wahyu. |
| P1-02 | Oke, selanjutnya bagian Yusuf, kenapa bisa $\frac{9}{7}$ di sini?  |
| T1-02 | $\frac{9}{7}$ di sini didapat dari 7 dikali 1 ditambah 2 jadi $\frac{9}{7}$ .  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek T dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya dalam hasil tesnya. Subjek T mengungkapkan alasannya mengapa menuliskan simbol tambah (+) dan kurang (-) pada hasil tesnya (T1-01). Subjek T dapat menjelaskan dengan baik caranya merepresentasikan  $\frac{9}{7}$  yang merupakan pecahan biasa dari pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  (T1-02).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.3.

$$1. \omega = \frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{9}{21} + \frac{7}{21} = \frac{16}{21}$$

$$Y = 1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{9}{7} - \frac{3}{3} = \frac{27}{21} - \frac{7}{21} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

Gambar 4.3 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 1 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.3, sebelum menjumlahkan dan mengurangkan dua buah bilangan pecahan yang memiliki penyebut berbeda, subjek T menyamakan terlebih dahulu penyebut pecahan tersebut yaitu menggunakan penyebut 21 (K3-1 dan K3-4). Berdasarkan hal tersebut subjek T menerapkan aturan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan untuk menentukan hasil operasinya. Subjek T dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dengan tepat (K3-2). Selain itu, subjek T dapat menyederhanakan hasil akhir yang diperolehnya (K3-5). Terlihat dari hasil pekerjaan siswa pada gambar 4.3, subjek T melakukan kesalahan dalam menuliskan pecahan yang seharusnya  $\frac{1}{3}$  menjadi  $\frac{3}{3}$  sehingga hal ini berdampak pada hasilnya (K1-3). subjek T dapat menyelesaikan dengan baik dan dapat menentukan solusi dari panjang pita Wahyu, namun solusi dari panjang pita Yusuf yang diperoleh kurang tepat.

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, bisa dijelaskan bagaimana strategi dan langkahnya selesaikan nomor 1?   |
| T1-01 | Pertama, tulis dulu masing-masing panjang pitanya. Lalu karena di sini Yusuf memberikan pitanya ke Wahyu sepanjang $\frac{1}{3}$ meter, maka Wahyu ditambah $\frac{1}{3}$ . Jadi $\frac{3}{7} + \frac{1}{3}$ . Sedangkan Yusuf jadi $1\frac{2}{7} - \frac{1}{3}$ karena dia memberikan pitanya ke Wahyu. |
| P1-02 | Terus lanjut lagi, kenapa bisa $\frac{9}{21}$ dan $\frac{7}{21}$ di sini?  |
| T1-02 | Karena disamakan dulu penyebutnya yang di bawah.   |
| P1-03 | Oke, selanjutnya bagian Yusuf, kenapa bisa $\frac{9}{7}$ di sini?  |
| T1-03 | Karena 7 dikali 1 ditambah 2 jadi $\frac{9}{7}$ .  |
| P1-04 | Jadi ini yang kedua sama cara kerjanya dengan yang pertama tadi? Disamakan dulu penyebutnya?   |
| T1-04 | Iya.   |
| P1-05 | Konsep apa yang digunakan untuk selesaikan nomor 1?  |
| T1-05 | Konsep penjumlahan bilangan pecahan. Pecahan campuran juga.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, subjek T dapat menjelaskan dengan baik aturan penjumlahan dan pengurangan dua bilangan yang penyebutnya berbeda yaitu dengan menyamakan terlebih dahulu penyebut kedua bilangan pecahan tersebut, dalam hal ini subjek T menjelaskan menggunakan penyebut 21 (T1-02 dan T1-04). Subjek T mengungkapkan langkahnya untuk mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa (T1-03).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek T memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara untuk nomor 1, subjek T mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi



dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

b. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 2

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.4.

2. a.  $\frac{2}{9} + \frac{3}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$

b.  $\frac{3}{8} \times \frac{2}{4} = \frac{3}{8}$

|   |   |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 4 | 2 |

K1-1

Gambar 4.4 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 1

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.4, subjek T dapat menuliskan informasi yang terdapat dari soal yang diberikan ke dalam bentuk matematis (K1-1). Berdasarkan gambar 4.4, terlihat bahwa subjek T memahami soal dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek T menerjemahkan informasi yang diinginkan dalam soal ke dalam bentuk bilangan pecahan sebagai model matematisnya. Model matematis dituliskan oleh subjek T dengan tepat untuk menyelesaikan apa yang diminta pada soal nomor 2.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P2-01 | Perhatikan nomor 2. Apa maksud dari soal tersebut? Yang bagian a dulu.   |
| T2-01 | Bagian a itu disuruh cari berapa pecahan yang di sini. Jadi ini kan ada 1 kotak dibagi menjadi 4, terus 2 yang diarsir jadi $\frac{2}{4}$ . Di sampingnya ada 1 kotak dibagi menjadi 6, terus tiganya diarsir jadi $\frac{3}{6}$ . |
| P2-02 | Kalau bagian b?  |
| T2-02 | Bagian b, ada 1 kotak dibagi 6, 3 yang diarsir. Jadi $\frac{3}{6}$ , terus dikali $\frac{3}{4}$ .  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek T dapat memahami maksud dari soal nomor 2 dengan baik (T1-01). Subjek T mampu menjelaskan bagaimana dia menentukan model matematis dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan untuk menyelesaikan apa yang diinginkan pada soal nomor 2 dengan baik untuk bagian a maupun bagian b (T1-01 dan T1-02).

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.5.

2. a.  $\frac{2}{4} + \frac{3}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$  (K2-1)

b.  $\frac{3}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$  (K2-2)

**Gambar 4.5 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 2**

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 2 pada gambar 4.5, terlihat bahwa subjek T dapat menyelesaikan soal kedua dengan baik. Subjek T mampu merepresentasikan ke dalam bentuk bilangan pecahan dari gambar yang diberikan pada soal (K2-1). Bagian a, subjek T mengubah gambar yang memiliki 2 kotak biru dari 4 kotak dan 3 kotak biru dari total kotak ada 6 ke dalam bentuk pecahan menjadi  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{3}{6}$ . Begitu pun pada bagian b, subjek T mengubah gambar yang memiliki 3 kotak biru dari total kotak ada 6 ke dalam bentuk pecahan menjadi  $\frac{3}{6}$ . Terakhir, subjek T menyajikan kembali hasil akhirnya ke bentuk gambar seperti yang diinginkan soal dengan tepat yaitu menggambar 8 kotak kemudian mengarsir 3 kotak di antaranya (K2-2).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P2-01 | Perhatikan nomor 2. Apa maksud dari soal tersebut? Yang bagian a dulu.   |
| T2-01 | Bagian a itu disuruh cari berapa pecahan yang di sini. Jadi ini kan ada 1 kotak dibagi menjadi 4, terus 2 yang diarsir jadi $\frac{2}{4}$ . Di sampingnya ada 1 kotak dibagi menjadi 6, terus tiganya diarsir jadi $\frac{3}{6}$ . Bagian b, ada 1 kotak dibagi 6, 3 yang diarsir. Jadi $\frac{3}{6}$ , terus dikali $\frac{3}{4}$ . |
| P2-02 | Terus kenapa bisa begini bentuk gambarnya?   |
| T2-02 | Karena hasilnya $\frac{3}{8}$ terus di soalnya bilang disuruh buat gambar seperti ini.   |
| P2-03 | Kenapa bisa 3 yang diarsir?  |
| T2-03 | Karena di atasnya 3, terus yang di bawahnya 8. Jadi 8 kotak di sini.   |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan, terlihat bahwa subjek T mampu menjelaskan langkah untuk merepresentasikan gambar dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan baik pada bagian a maupun b (T2-01). Selain itu, subjek T dapat menjelaskan langkah yang dilakukan dalam menyajikan bentuk gambar hasil dari perkalian bilangan pecahan pada bagian b sesuai yang diinginkan soal nomor 2 (T2-03).

3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 2 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 2 pada gambar 4.6, terlihat bahwa subjek T dapat menyelesaikan soal kedua dengan baik. Bagian a, subjek T menggunakan aturan penyederhanaan pecahan untuk menyederhanakan pecahan  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{3}{6}$  menjadi bentuk sederhana yaitu  $\frac{1}{2}$  (K3-1). Kemudian menggunakan konsep penjumlahan dua pecahan dengan penyebut sama (K3-2). Subjek T menyelesaikan bagian a dengan melakukan operasi

pembagian sehingga dihasilkan 1 (K3-3). Begitu pun pada bagian b, subjek T terlebih dahulu menyederhanakan bilangan pecahannya kemudian menggunakan aturan perkalian dua bilangan pecahan untuk menyelesaikannya (K3-4).

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P2-01 | Bagaimana strategi dan langkahnya untuk selesaikan? Bisa dijelaskan?   |
| T2-01 | Kalau yang bagian a itu tinggal ditambah saja. Yang bagian b, pakai cara coret. Jadi kalau ada yang bisa dicoret, dicoret. |
| P2-02 | Disederhanakan?  |
| T2-02 | Iya.   |
| P2-03 | Terus kenapa bisa begini bentuk gambarnya?   |
| T2-03 | Karena hasilnya $\frac{3}{8}$ terus di soalnya bilang disuruh buat gambar seperti ini.                                     |
| P2-04 | Kenapa bisa 3 yang diarsir?  |
| T2-04 | Karena di atasnya 3, terus yang di bawahnya 8. Jadi 8 kotak di sini.   |
| P2-05 | Konsep apa yang digunakan untuk selesaikan nomor 2?  |
| T2-05 | Yang pertama penjumlahan, yang kedua perkalian pecahan.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan, terlihat bahwa subjek T mampu memahami maksud soal yang diberikan. Subjek T dapat menjelaskan dengan baik langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 (T2-01 dan T2-03). Subjek T menjelaskan caranya dalam menyederhanakan bilangan pecahan (T2-02). Selain itu, subjek T juga menjelaskan cara yang dilakukan dalam menggambarkan hasil akhir dari soal yang diberikan (T2-04). Berdasarkan hasil wawancara, subjek T

mengungkapkan bahwa soal diselesaikan dengan menggunakan konsep penjumlahan dan perkalian bilangan pecahan (T2-04).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek T memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek T mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

c. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 3

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.7.

$$3 \cdot \frac{75}{100} - 25\% = 75\%$$

$$= \frac{75}{100} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \frac{3}{4} : 1 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{3}{4}$$

$$= \frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{12}{16} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$$

$$\therefore \frac{9}{16} : \frac{9}{1} = \frac{9}{16} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{16}$$

Penjelasan :  $\frac{3}{4}$  punya kakak  
 $\frac{3}{16}$  punya adik  
 $\frac{1}{16}$  dibagikan ke teman

Gambar 4.7 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 1

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.7, subjek T dapat menuliskan permasalahan pada soal nomor 3 ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-1). Subjek T memahami soal dengan baik dan memodelkan total semangka dalam bentuk persen yaitu 100%. Kemudian berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal, subjek T mengurangi 25% dari total semangka yakni 100% karena diberikan kepada kakaknya (K1-2). Terlihat dari hasil tes, berdasarkan model matematis yang sudah dibuat, subjek T dapat menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3 dengan tepat.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P3-01 | Apa yang diketahui dari soal?   |
| T3-01 | Anggun punya 1 buah semangka, terus 25% diberikan ke kakaknya. Lalu Anggun bagikan ke adiknya $\frac{1}{4}$ semangka dari sisanya. Terus sisa semangka yang dimiliki Anggun akan dibagikan ke temannya. |
| P3-02 | Dari mana ini dapat 100%?   |
| T3-02 | Karena satu buah itu 100%.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek T dapat memahami maksud dari soal nomor 3. Subjek T dapat menjelaskan informasi yang diketahui dari soal walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban hasil tesnya (T3-01). Subjek T dapat menjelaskan alasannya menyatakan total semangka itu 100%. Subjek T mengungkapkan bahwa dia menuliskan 100% karena satu buah itu dapat dinyatakan sebagai 100% (T1-02).

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.8.

3.  $100\% - 25\% = 75\%$  (K2-1)

$75\% = \frac{75}{100} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$  (K2-2)

$\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$  (K2-3)

$\frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{12}{16} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$  (K2-4)

$\frac{9}{16} : \frac{9}{1} = \frac{9}{16} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{16}$

penjelasan:  $\frac{3}{4}$  punya kakak  
 $\frac{3}{16}$  punya adik  
 $\frac{1}{16}$  dibagikan ke teman

Gambar 4.8 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 2

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.8, subjek T dapat menyajikan informasi pada soal yang berbentuk verbal dalam bentuk pernyataan atau simbol matematis (K2-1). Subjek T menggunakan simbol kurang untuk menyatakan bagian semangka yang berkurang 25% karena diberikan kepada kakaknya (K2-1). Subjek T merepresentasikan satu buah semangka sebagai 100% (K2-2). Kemudian subjek T menyatakan 75% dalam bentuk pecahan biasa yaitu  $\frac{75}{100}$  (K2-3). Selanjutnya sesuai dengan informasi pada soal sisa semangka



dibagikan kepada 9 temannya, subjek T menuliskannya dalam bentuk pecahan biasa yaitu  $\frac{9}{1}$  (K2-4).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P3-01 | Bisa dijelaskan bagaimana strategi dan langkahnya selesaikan ini?   |
| T3-01 | Pertama untuk kakaknya dulu harus dikurangi, terus dijadikan pecahan biasa. Kemudian dibagi untuk bisa dapat punya adiknya. |
| P3-02 | Dari mana ini dapat 100%?   |
| T3-02 | Karena satu buah itu 100%.  |
| P3-03 | Kenapa bisa $\frac{75}{100}$ di sini?   |
| T3-03 | Karena persen itu per seratus.  |
| P3-04 | Kemudian kenapa bisa dibagi $\frac{9}{1}$ ?   |
| T3-04 | Karena 9 temannya. Jadi, $\frac{9}{16}$ dibagi $\frac{9}{1}$ sama dengan $\frac{9}{16}$ dikali $\frac{1}{9}$ .              |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek T dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Subjek T mengungkapkan alasannya mengapa menggunakan simbol kurang (-) dalam menentukan sisa semangka setelah diberikan kepada kakaknya (T3-01). Subjek T menjelaskan bahwa satu buah semangka direpresentasikan sebagai 100% (T3-02). Subjek T dapat menjelaskan dengan baik caranya dalam menyatakan persen menjadi pecahan biasa (T3-03). Subjek T juga menjelaskan alasannya menuliskan  $\frac{9}{1}$  dalam menentukan sisa semangka (T3-04).

## 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan tinggi pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.9.

Handwritten solution for the problem:

3.  $100\% - 25\% = 75\% = \frac{75}{100} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$  (K3-1)

$\frac{3}{4} : \frac{4}{1} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$  (K3-2)

$\frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{12}{16} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$  (K3-3)

$\frac{9}{16} : \frac{9}{1} = \frac{9}{16} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{16}$  (K3-4)

Pengetasan:  $\frac{3}{4}$  punya kacamata  
 $\frac{3}{16}$  punya adik  
 $\frac{1}{16}$  dibagikan ke teman (K3-5)

Gambar 4.9 Hasil Tes Subjek T untuk Nomor 3 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek T untuk soal ketiga pada gambar 4.3, terlihat subjek T mampu menyelesaikan dengan baik soal ketiga. Subjek T menggunakan cara yang tepat di setiap langkahnya untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek T menggunakan konsep persen kemudian mengubahnya menjadi pecahan biasa (K3-1). Subjek T menghubungkan konsep pembagian dengan perkalian (K3-2 dan K3-4). Subjek T menerapkan konsep pengurangan pecahan dan melakukan perhitungan dengan tepat (K3-3). Subjek T

menyederhanakan pecahan untuk menentukan hasil perjalan pecahan (K3-4). Subjek T menyimpulkan bagian yang diperoleh setiap orang yang dibagikan semangka oleh Anggun (K3-5).

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek T terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P3-01 | Bisa dijelaskan bagaimana strategi dan langkahnya selesaikan ini?   |
| T3-01 | Pertama untuk kakaknya dulu harus dikurangi, terus dijadikan pecahan biasa. Kemudian dibagi untuk bisa dapat punya adiknya. 100% di sini karena satu buah itu 100%. Di sini $\frac{75}{100}$ karena persen itu per seratus, terus disederhanakan jadi $\frac{3}{4}$ . Nah berarti sisanya ini dibagi ke kakaknya $\frac{3}{4}$ kemudian adiknya diberikan $\frac{1}{4}$ dari sisanya. Jadi $\frac{3}{4}$ dibagi 4 sama dengan $\frac{3}{4}$ dikali $\frac{1}{4}$ , berarti sisanya $\frac{3}{16}$ . Kemudian $\frac{3}{4}$ dikurang $\frac{3}{16}$ . Karena sudah diambil, sudah diberikan ke kakak dengan adiknya. Terus dibagikan ke temannya. Jadi sisanya ini setelah dari adiknya $\frac{9}{16}$ . |
| P3-02 | Kemudian kenapa bisa dibagi $\frac{9}{1}$ ?   |
| T3-02 | Karena 9 temannya. Jadi, $\frac{9}{16}$ dibagi $\frac{9}{1}$ sama dengan $\frac{9}{16}$ dikali $\frac{1}{9}$ . Jadi yang dibagikan ke temannya $\frac{1}{16}$ .   |
| P3-03 | Konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?   |
| T3-03 | Pembagian, pengurangan, dan perkalian bitangan pecahan, kak.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, subjek T mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan baik walaupun sempat mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal ketiga yang diberikan. Subjek T mengungkapkan bahwa terlebih dahulu mengubah satu

buah semangka menjadi bentuk persen untuk menentukan bagian yang diperoleh kakak Anggun (T3-01). Kemudian subjek T melakukan operasi pembagian dan perkalian untuk memperoleh bagian adik Anggun (T3-01). Selanjutnya subjek T menggunakan operasi pengurangan untuk mengetahui sisa semangka (T3-01). Terakhir subjek menggunakan konsep pembagian untuk mengetahui bagian yang dibagikan ke temannya (T3-02).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek T memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek T mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

## **2. Subjek Kemampuan Sedang (S)**

### **a. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1**

#### **1) Koneksi Memodelkan**

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.10.

Diketahui Yusuf memiliki pita sepanjang  $7\frac{2}{7}$  dan Wahyu memiliki  $\frac{3}{9}$  meter

**K1-2**

$$7\frac{2}{7} - \frac{3}{9} = \frac{9}{7} - \frac{3}{9} = \frac{27}{21} - \frac{7}{21} = \frac{20}{21}$$

$$7\frac{2}{7} + \frac{3}{9} = \frac{9}{7} + \frac{3}{9} = \frac{16}{21}$$

**K1-1**

**Gambar 4.10 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 1**

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.1, subjek S dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal yang diberikan (K1-1). Subjek S dapat menuliskan permasalahan pada soal nomor 1 ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-2). Subjek S memodelkan panjang pita Wahyu dengan menambahkan  $\frac{1}{3}$  dari panjang pita yang dimilikinyau dan mengurangi  $\frac{1}{3}$  dari panjang pita yang dimiliki Yusuf. Model matematis yang dibuat oleh subjek S ini tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan pada soal nomor 1 yaitu panjang pita Wahyu dan Yusuf masing-masing setelah Yusuf memberikan pitanya sepanjang  $\frac{1}{3}$  meter.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian                                   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, nomor 1. Ini panjang pitanya siapa? |

- S1-01 Yang pertama panjang pitanya Yusuf. Kan pertama pita  $1\frac{2}{7}$  berarti  $\frac{9}{7}$  dikurang  $\frac{1}{3}$ . Terus ini yang kedua Panjang pitanya Wahyu berarti  $\frac{3}{7} + \frac{1}{3}$ . Ditambah  $\frac{1}{3}$  karena Yusuf memberikan pitanya sepanjang  $\frac{1}{3}$  meter.
- P1-02 Yang nomor 1 apa disuruh cari?
- S1-02 Panjang pita. Panjang pitanya Yusuf sama Wahyu.

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek S dapat menjelaskan apa yang dia pahami setelah membaca soal dan menentukan model matematika dari permasalahan tersebut dengan tepat. Subjek S dapat menjelaskan bentuk matematis yang dituliskan dalam hasil tesnya sesuai dengan permasalahan pada soal nomor 1. Subjek S mengungkapkan bahwa subjek S memodelkan masing-masing panjang pita Yusuf dan Wahyu (S1-01). Subjek S dapat menjelaskan apa yang diinginkan soal nomor 1 (S2-02). Model matematika yang dijelaskan subjek S sudah tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan tersebut.

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes subjek kategori sedang soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.11.

Diketahui Yusuf memiliki pita sepanjang  $1\frac{2}{7}$  dan Wahyu memiliki  $\frac{3}{7}$  meter

K2-1

$$1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{27}{21} - \frac{7}{21} = \frac{20}{21}$$

K2-2

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{9}{21} + \frac{7}{21} = \frac{16}{21}$$

Gambar 4.11 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 2

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.11, subjek S dapat mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan konsep bilangan pecahan. Subjek S dapat menyajikan informasi pada soal yang berbentuk verbal dalam bentuk pernyataan atau simbol matematis (K2-1). Subjek S menggunakan simbol tambah dan kurang untuk mewakili panjang pita Wahyu dan Yusuf setelah Yusuf memberikan pitanya kepada Wahyu sesuai dengan informasi pada soal (K2-1). Subjek S menuliskan  $\frac{9}{7}$  yang merupakan representasi dari bilangan pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  dalam bentuk pecahan biasa (K2-2).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, nomor 1. Coba jelaskan apa maksud soalnya?  |
| S1-01 | Kan pertama pita $1\frac{2}{7}$ berarti 1 dikali 7 ditambah 2 hasilnya 9 sama dengan berarti $\frac{9}{7}$ dikurang $\frac{1}{3}$ .                                    |
| P1-02 | Terus ini yang kedua apa?  |
| S1-02 | Terus ini yang kedua panjang pitanya Wahyu berarti $\frac{3}{7} + \frac{1}{3}$ . Ditambah $\frac{1}{3}$ karena Yusuf memberikan pitanya sepanjang $\frac{1}{3}$ meter. |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek S dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya dalam hasil tesnya. Subjek S mengungkapkan alasannya mengapa menuliskan simbol tambah (+) dan kurang (-) pada hasil tesnya (S1-01 dan S1-02). Subjek S dapat menjelaskan

dengan baik caranya merepresentasikan  $\frac{9}{7}$  yang merupakan pecahan biasa dari pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  (S1-01).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.12.

Handwritten work for a math problem. The text at the top reads: "Diketahui Yasar memiliki pita sepanjang  $1\frac{2}{7}$  dan wati mempunyai  $\frac{3}{7}$  meter".

The work is annotated with three labels:

- K3-1**: Points to the conversion of the mixed number  $1\frac{2}{7}$  to the improper fraction  $\frac{9}{7}$ .
- K3-2**: Points to the conversion of both fractions to have a common denominator of 21:  $\frac{9}{7} = \frac{27}{21}$  and  $\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$ .
- K3-3**: Points to the final addition and subtraction steps:  $\frac{27}{21} + \frac{9}{21} = \frac{36}{21}$  and  $\frac{36}{21} - \frac{16}{21} = \frac{20}{21}$ .

Gambar 4.12 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 1 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.12, subjek S dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dengan tepat (K3-1). Sebelum menjumlahkan dan mengurangkan dua buah bilangan pecahan yang memiliki penyebut berbeda, subjek S menyamakan terlebih dahulu penyebut pecahan tersebut yaitu menggunakan penyebut 21 (K3-2 dan K3-3). Berdasarkan hal tersebut subjek S menerapkan aturan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan untuk menentukan



hasil operasinya. Subjek S dapat menyelesaikan dengan baik dan dapat menentukan solusi dari panjang pita Wahyu dan Yusuf.

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P1-01 | Oke, nomor 1. Coba jelaskan apa maksud soalnya?   |
| S1-01 | Kan pertama pita $1\frac{2}{7}$ berarti 1 dikali 7 ditambah 2 hasilnya 9 berarti $\frac{9}{7}$ dikurang $\frac{1}{3}$ .   |
| P1-02 | Oke, lanjut.  |
| S1-02 | Berarti kan $\frac{1}{3}$ , 3 dikali 9 dulu hasilnya 27. 3 dikali 7 hasilnya 21 berarti $\frac{27}{21}$ dikurang 7 dikali 1 hasilnya 7, 3 dikali 7 hasilnya 21 sama dengan $\frac{20}{21}$ . Berarti hasilnya $\frac{20}{21}$ . |
| P1-03 | Ini panjang pitanya siapa?  |
| S1-03 | Panjang pitanya Yusuf. Karena Yusuf memberikan pitanya sepanjang $\frac{1}{3}$ meter. Berarti $\frac{9}{21}$ ditambah $\frac{7}{21}$ sama dengan $\frac{16}{21}$ , berarti hasilnya $\frac{16}{21}$ .                           |
| P1-04 | Pakai konsep apa diselesaikan ini?  |
| P1-05 | Tidak tahu konsep apa.  |
| S1-05 | Materi tentang apa?<br>Tentang pecahan campuran.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, subjek S dapat menjelaskan dengan baik aturan penjumlahan dan pengurangan dua bilangan yang penyebutnya berbeda yaitu dengan menyamakan terlebih dahulu penyebut kedua bilangan pecahan tersebut, dalam hal ini subjek S menjelaskan menggunakan penyebut 21 (S1-02 dan S1-03). Subjek S mengungkapkan langkahnya untuk mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa (S1-01).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek S memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek S mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

b. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 2

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.13.

Handwritten work for problem 2, part 1:

$$2, 4 \quad \frac{2}{4} + \frac{7}{6} = \frac{12}{12} + \frac{14}{12} = \frac{26}{12} = \frac{13}{6}$$

$$b, \quad \frac{2}{6} \times \frac{2}{9} = \frac{4}{27}$$

A grid is drawn to the right of the equations.

A box labeled "K1-1" is drawn around the fraction  $\frac{2}{6}$  in the second equation.

**Gambar 4.13 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 1**

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.13, subjek S dapat menuliskan informasi yang terdapat dari soal yang diberikan ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-1). Terlihat pada gambar 4.13 bahwa subjek S

memahami soal dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek S dapat menerjemahkan informasi dari soal ke dalam bentuk bilangan pecahan sebagai model matematisnya. Model matematis dituliskan oleh subjek S dengan tepat untuk menyelesaikan apa yang diinginkan soal nomor 2.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Coba jelaskan apa maksud soalnya?   |
| S2-01 | Nomor 2 itu, $\frac{2}{4}$ ditambah $\frac{3}{6}$ sama dengan $\frac{12}{24}$ ditambah $\frac{12}{24}$ .  |
| P2-02 | Kenapa bisa $\frac{2}{4}$ ?   |
| S2-02 | Karena kita menghitung dari kotak yang diwarnai berarti yang kotak diwarnai itu kan 2, baru yang tidak dihitung itu kan 4. Berarti $\frac{2}{4}$ ditambah yang di sampingnya itu kan 3 kotak yang berwarna, kemudian kalau dihitung semua 6 berarti $\frac{3}{6}$ . Yang bagian b itu kan $\frac{3}{6}$ dikali $\frac{3}{4}$ berarti $\frac{9}{24}$ . |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek S dapat memahami maksud dari soal nomor 2 dengan baik. Subjek S mampu menjelaskan dengan baik bagaimana dia menentukan model matematis dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan untuk menyelesaikan apa yang diinginkan pada soal nomor 2 (S2-01 dan S2-02).

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.14.

$$2, a, \frac{2}{4} + \frac{7}{6} = \frac{12}{24} + \frac{28}{24} = \frac{40}{24} = \frac{5}{3}$$

$$b, \frac{2}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$$

K2-1

K2-2

**Gambar 4.14 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 2**

Berdasarkan hasil tes subjek S pada soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.14, terlihat bahwa subjek S dapat menyelesaikan soal nomor 2 bagian a dengan baik. Berdasarkan hasil tes, subjek S belum mampu melakukan penyederhanaan bilangan pecahan. Subjek S dapat merepresentasikan gambar yang terdapat pada soal ke dalam bentuk bilangan pecahan yakni  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{3}{6}$  (K2-1). Gambar pada bagian b juga dapat diubah menjadi bentuk bilangan pecahan (K2-1). Akan tetapi, subjek S keliru dalam merepresentasikan hasil penyelesaiannya ke dalam bentuk gambar (K2-2). Subjek S membuat kotak sebanyak 33, padahal seharusnya jumlah keseluruhan kotak yang harus dibuat adalah sebanyak 24 (K2-2).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.15.

**Tabel 4.15 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Kenapa bisa $\frac{2}{4}$ ?  |
| S2-01 | Karena kita menghitung dari kotak yang diwarnai berarti yang kotak diwarnai itu kan 2, baru yang tidak dihitung itu kan 4. Berarti $\frac{2}{4}$ ditambah yang di sampingnya itu kan |

3 kotak yang berwarna, kemudian kalau dihitung semua 6 berarti  $\frac{3}{6}$ . Jadi  $\frac{12}{24}$  ditambah  $\frac{12}{24}$  sama dengan  $\frac{24}{24}$ , berarti hasilnya  $\frac{24}{24}$ . Yang bagian b itu kan  $\frac{3}{6}$  dikali  $\frac{3}{4}$  berarti  $\frac{9}{24}$ .

Ya, kenapa bisa begini bentuk gambarnya?

P2-02  
S2-02

Karena kita disuruh cari untuk gambarnya dihasilkan seperti gambar di atas. Karena 9 yang diarsir dan 24 yang tidak diwarnai karena angka yang paling kecil diwarnai, dan angka yang paling besar tidak diwarnai.

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, subjek S mampu memahami maksud dari soal yang diberikan dengan baik.

Subjek S mampu menjelaskan cara merepresentasikan gambar dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan (S2-01).

Akan tetapi subjek S keliru dalam merepresentasikan hasil akhir penyelesaian yang berbentuk bilangan pecahan menjadi gambar.

Subjek S beranggapan bahwa jumlah kotak yang diarsir atau diwarnai adalah 9 dan 24 kotak yang tidak diwarnai (S2-02). Padahal yang sebenarnya adalah 24 menunjukkan jumlah kotak keseluruhan.

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.15.

K3-1

$$2, a \quad \frac{2}{4} + \frac{7}{6} = \frac{12}{24} + \frac{12}{24} = \frac{24}{24} = \frac{24}{24}$$

$$b, \quad \frac{2}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{24}$$

K3-2

Gambar 4.15 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 2 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 2 pada gambar 4.15, terlihat bahwa subjek S dapat menyelesaikan soal kedua dengan baik. Bagian a, subjek S menyamakan terlebih dahulu penyebut pecahan tersebut yaitu menggunakan penyebut 24 (K3-1) kemudian menggunakan konsep penjumlahan dua pecahan (K3-1). Gambar pada bagian b juga dapat diubah menjadi bentuk bilangan pecahan dan diselesaikan dengan menggunakan konsep perkalian bilangan pecahan dengan tepat (K3-2).

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.16.

**Tabel 4.16 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Coba jelaskan apa maksud soalnya?  |
| S2-01 | Nomor 2 itu, $\frac{2}{4}$ ditambah $\frac{3}{6}$ sama dengan $\frac{12}{24}$ ditambah $\frac{12}{24}$ .<br>Di sini $\frac{2}{4}$ karena kita menghitung dari kotak yang diwarnai berarti yang kotak diwarnai itu kan 2, baru yang tidak dihitung itu kan 4. Berarti $\frac{2}{4}$ ditambah yang di sampingnya itu kan 3 kotak yang berwarna, kemudian kalau dihitung semua 6 berarti $\frac{3}{6}$ . Jadi $\frac{12}{24}$ ditambah $\frac{12}{24}$ sama dengan $\frac{24}{24}$ , berarti hasilnya $\frac{24}{24}$ . Yang bagian b itu kan $\frac{3}{6}$ dikali $\frac{3}{4}$ berarti sama dengan $\frac{9}{24}$ . |
| P2-02 | Ya, kenapa bisa begini bentuk gambarnya?   |
| S2-02 | Karena kita disuruh cari untuk gambarnya dihasilkan seperti gambar di atas. Karena 9 yang diarsir dan 24 yang tidak diwarnai karena angka yang paling kecil diwarnai, dan angka yang paling besar tidak diwarnai.  |
| P2-03 | Pakai konsep apa diselesaikan nomor 2?   |
| S2-03 | Pakai pecahan senilai.   |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan, terlihat bahwa subjek S mampu memahami maksud soal yang diberikan. Subjek S dapat menjelaskan dengan baik langkah-

langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal kedua (S2-01). Selain itu, subjek T juga menjelaskan cara yang dilakukan dalam menggambarkan hasil akhir dari soal yang diberikan (S2-02). Berdasarkan hasil wawancara, subjek T mengungkapkan bahwa soal diselesaikan dengan menggunakan konsep pecahan senilai (S2-03).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek S memenuhi aspek koneksi memodelkan dan koneksi konsep-prosedur. Akan tetapi subjek S belum memenuhi aspek koneksi representasi dengan baik. Terlihat dari hasil tes dan wawancara subjek S mampu menuliskan dan menjelaskan kembali dengan baik langkah untuk merepresentasikan gambar ke dalam bentuk bilangan pecahan, namun subjek S keliru dalam merepresentasikan bilangan pecahan menjadi gambar. Walaupun demikian subjek S mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

c. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 3

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.16.

$$1 - \frac{25}{100} = \frac{75}{100} \quad \text{K1-1}$$

$$\frac{75}{100} - \frac{7}{9} = \frac{390}{900} - \frac{700}{900} = -\frac{310}{900}$$

$$\frac{390}{900} \div 9 = \frac{43}{1000}$$

**Gambar 4.16 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 1**

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.16, subjek S memodelkan total semangka sebagai 1 (K1-1). Subjek S dapat menuliskan permasalahan pada soal nomor 3 ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-2). Kemudian berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal, subjek S mengurangi  $\frac{25}{100}$  dari total semangka karena diberikan kepada kakaknya. Terlihat dari hasil tes, berdasarkan model matematis yang sudah dibuat, subjek S dapat menentukan solusi dari permasalahan pada soal nomor 3.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.17.

**Tabel 4.17 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P3-01 | Oke, nomor 3. Coba jelaskan apa maksud soalnya?  |
| S3-01 | Nomor 3 itu 1 dikurang $\frac{25}{100}$ .  |
| P3-02 | Dari mana ambil $\frac{25}{100}$ ?   |
| S3-02 | $\frac{25}{100}$ dari 25%. Berarti $1 - \frac{25}{100}$ , 1 itu bisa dijadikan $\frac{100}{100}$ . Nah berarti $\frac{100}{100} - \frac{25}{100} = \frac{75}{100}$ , $\frac{75}{100}$ itu dikurang $\frac{1}{4}$ . |



Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek S dapat memahami maksud dari soal nomor 3. Subjek S dapat menjelaskan bagaimana langkah yang dilakukannya dalam menerjemahkan informasi dari soal ke dalam bentuk model matematika (S3-01 dan S3-02).

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.17.

$$\frac{1}{2} - \frac{25}{100} = \frac{700}{100} - \frac{25}{100} = \frac{85}{100}$$
K2-1

$$\frac{85}{100} - \frac{7}{9} = \frac{370}{900} - \frac{100}{900} = \frac{90}{900}$$
K2-2

$$\frac{90}{900} \div 9 = \frac{90}{900} \times \frac{1}{9} = \frac{90}{8100}$$
K2-3

$$100 - 25 = 75$$

$$75 \times 3600 = 270000$$

Jadi yang di dapatkan setiap bagian dari potongan semangka tersebut ialah:  $\frac{90}{900}$  potongan

3.600

Gambar 4.17 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 2

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.17, subjek S dapat menyajikan informasi pada soal yang berbentuk verbal dalam bentuk pernyataan atau simbol matematis (K2-1). Subjek S menggunakan simbol kurang untuk menyatakan bagian semangka yang berkurang  $\frac{25}{100}$  bagian karena

diberikan kepada kakaknya (K2-1). Subjek S merepresentasikan satu buah semangka sebagai 1 (K2-2). Kemudian subjek S menyatakan 1 dalam bentuk pecahan biasa yaitu  $\frac{100}{100}$  (K2-3).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.18.

**Tabel 4.18 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P3-01 | Oke, nomor 3. Coba jelaskan apa maksud soalnya?  |
| S3-01 | Nomor 3 itu 1 dikurang $\frac{25}{100}$ .  |
| P3-02 | Dari mana ambil $\frac{25}{100}$ ?   |
| S3-02 | $\frac{25}{100}$ dari 25%. Berarti $1 - \frac{25}{100}$ , 1 itu bisa dijadikan $\frac{100}{100}$ . Nah berarti $\frac{100}{100} - \frac{25}{100} = \frac{85}{100}$ , $\frac{85}{100}$ itu dikurang $\frac{1}{4}$ . |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek S dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Subjek S menyatakan menggunakan simbol kurang (-) dalam menentukan sisa semangka setelah diberikan kepada kakaknya (S3-01). Subjek S menjelaskan bahwa satu buah semangka direpresentasikan sebagai angka 1 (S3-02). Subjek S dapat menjelaskan dengan baik caranya dalam menyatakan 1 menjadi pecahan biasa yaitu  $\frac{100}{100}$  (S3-02).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan sedang pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.18.

$$\frac{100}{100} - \frac{25}{100} = \frac{75}{100} - \frac{25}{100} = \frac{50}{100}$$
K3-1

$$\frac{50}{100} - \frac{7}{9} = \frac{390}{900} - \frac{7}{900} = \frac{383}{900}$$
K3-2

$$\frac{383}{900} \div 9 = \frac{383}{8100}$$
K3-3

Jadi yang di perlukan setiap bagian dari potongan semangka tersebut ialah: 90 Potongan  
 3.600
 K3-4

**Gambar 4.18 Hasil Tes Subjek S untuk Nomor 3 Bagian 3**

Berdasarkan hasil tes subjek S untuk soal nomor 3 pada gambar 4.18, bisa dilihat bahwa subjek S belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Terdapat kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh subjek S (K3-1). Cara subjek S menggunakan konsep persen dan pengurangan sudah tepat (K3-1). Akan tetapi langkah penyelesaian yang dilakukan keliru setelah mengurangi  $\frac{100}{100}$  dengan  $\frac{25}{100}$  (K3-2). Konsep pembagian yang diterapkan sudah tepat, namun langkah penyelesaian yang digunakan kurang tepat (K3-3). Subjek S dapat menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaiannya (K3-4).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek S terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.19.

**Tabel 4.19 Hasil Wawancara Subjek S Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P3-01 | Oke, nomor 3. Coba jelaskan apa maksud soalnya?   |
| S3-01 | Nomor 3 itu 1 dikurang $\frac{25}{100}$ .   |
| P3-02 | Dari mana ambil $\frac{25}{100}$ ?  |
| S3-02 | $\frac{25}{100}$ dari 25%. Berarti $1 - \frac{25}{100}$ , 1 itu bisa dijadikan $\frac{100}{100}$ . Nah berarti $\frac{100}{100} - \frac{25}{100} = \frac{85}{100}$ , $\frac{85}{100}$ itu dikurang $\frac{1}{4}$ .  |
| P3-03 | Kenapa bisa dikurang $\frac{1}{4}$ ?  |
| S3-03 | Karena diberikan juga kepada adik, kemudian $\frac{1}{4}$ dari sisanya diberikan kepada adiknya. $\frac{85}{100} - \frac{1}{4} = \frac{340}{400} - \frac{300}{400} = \frac{40}{400}$ . Nah $\frac{40}{400}$ dibagi 9 sama dengan $\frac{40}{400} \times \frac{1}{9} = \frac{40}{3600}$ . Jadi yang didapatkan setiap bagian dari potongan semangka tersebut ialah $\frac{40}{3600}$ potongan. |
| P3-04 | Ada kesulitan di nomor 3?   |
| S3-04 | Ada. Yang 400 dikali 9.   |
| P3-05 | Kenapa kesulitan di situ?   |
| S3-05 | Karena saya susah mengalikan yang banyak sekali. Susah kalau banyak angkanya.   |
| P3-06 | Kalau nomor 3 pakai konsep apa selesaikan soalnya?  |
| S3-06 | Digabung itu, kayak digabung-gabung.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, subjek S mampu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan baik walaupun terdapat beberapa langkah penyelesaian yang keliru (S3-02 dan S3-03). Subjek S menjelaskan bahwa dia kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 3 (S3-04). Kesulitan yang dihadapi salah satunya adalah subjek S kesulitan melakukan perkalian yang angkanya terlalu besar (S3-05). Berdasarkan hasil wawancara, subjek S memahami dengan baik konsep-konsep persen, pengurangan, pembagian, dan perkalian bilangan pecahan yang digunakan dalam penyelesaian soal (S3-02 dan S3-03).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa subjek S memenuhi aspek koneksi memodelkan dan koneksi representasi, namun subjek S belum memenuhi dengan baik aspek koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek S mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan dapat menggunakan dan mengaitkan setiap konsep untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Akan tetapi terdapat kesalahan dari hasil perhitungan dan langkah penyelesaian dalam menentukan solusi dari masalah matematika tersebut.

### 3. Subjek Kemampuan Rendah (R)

a. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.19.

$$1. \quad 1 \frac{2}{7} - \frac{3}{3} = \frac{8}{7} - \frac{1}{3} = \frac{7}{4}$$

~~$\frac{1}{4}$~~  =  $\frac{23}{24}$

Gambar 4.19 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 1

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk pertama yang ada pada gambar 4.19, bisa dilihat bahwa subjek R tidak menuliskan informasi atau unsur yang diketahui maupun ditanyakan dari soal

yang diberikan. Model matematika yang dibuat subjek R sudah tepat, namun subjek R hanya memodelkan panjang pita Yusuf (K1-1). Subjek R memodelkan panjang pita Yusuf dengan mengurangi  $\frac{1}{3}$  dari panjang pita yang dimiliki Yusuf. Akan tetapi, subjek R tidak menuliskan model matematika maupun langkah penyelesaian untuk mencari panjang pita Wahyu. Subjek R hanya menuliskan hasil akhir untuk panjang pita Wahyu.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.20.

**Tabel 4.20 Hasil Wawancara Subjek T Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, coba lihat nomor 1. Setelah dibaca soalnya, paham dengan maksud soalnya? Bagaimana maksud soalnya?  |
| R1-01 | Dicari jumlahnya. Jumlah pita.   |
| P1-02 | Oke, selanjutnya dari soal tersebut apa yang diketahui?  |
| R1-02 | Yusuf memiliki pita sepanjang $1\frac{2}{7}$ , setelah itu Yusuf memberikan pitanya kepada Wahyu $\frac{1}{3}$ . Terus di sini dikurang $\frac{1}{3}$ karena Yusuf memberikan pita ke Wahyu. |
| P1-03 | Jadi yang ditanyakan?  |
| T1-03 | Masing-masing pita Wahyu dan Yusuf.  |

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek R dapat memahami maksud dari soal nomor 1 (R1-01). Subjek R mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal (R1-02 dan R1-03) walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban hasil tesnya. Subjek R dapat menjelaskan langkahnya dalam menuliskan model matematika dari panjang pita Yusuf (R1-02). Selain itu, berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek R paham maksud soal nomor 1 (R1-02) namun subjek

R tidak menuliskan keseluruhan model matematika dari permasalahan yang diberikan sesuai dengan apa yang diinginkan soal nomor 1.

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.20.

$$1 \cdot 1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{8}{7} - \frac{1}{3} = \frac{7}{4}$$

$$1\frac{2}{7} - \frac{1}{3} = \frac{23}{21}$$

**Gambar 4.20 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 2**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 1 yang ada pada gambar 4.20, subjek R dapat mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan konsep bilangan pecahan. Subjek R dapat menyajikan informasi pada soal yang berbentuk verbal dalam bentuk pernyataan atau simbol matematis (K2-1). Akan tetapi, subjek R hanya merepresentasikan bagian Yusuf dan tidak merepresentasikan bagian Wahyu. Subjek R menggunakan simbol kurang untuk mewakili panjang pita Yusuf setelah Yusuf memberikan pitanya kepada Wahyu sesuai dengan informasi pada soal (K2-1). Subjek R menuliskan  $\frac{8}{7}$  sebagai representasi dari bilangan pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  dalam bentuk pecahan biasa (K2-2).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.21.

**Tabel 4.21 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, selanjutnya dari soal tersebut apa yang diketahui?  |
| R1-01 | Yusuf memiliki pita sepanjang $1\frac{2}{7}$ , setelah itu Yusuf memberikan pitanya kepada Wahyu $\frac{1}{3}$ .                       |
| P1-02 | Bagaimana strategi dan langkahnya dalam menyelesaikan soal?  |
| R1-02 | Strateginya itu 1 dikali 7 ditambah 2 jadi $\frac{8}{7}$ . Terus di sini dikurang $\frac{1}{3}$ karena Yusuf memberikan pita ke Wahyu. |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek R dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya dalam hasil tesnya. Subjek R dapat memahami maksud soal dengan baik (R1-02). Subjek R mengungkapkan menggunakan simbol kurang ( $-$ ) untuk menentukan panjang pita Yusuf (R1-02). Subjek R dapat menjelaskan dengan baik caranya merepresentasikan  $\frac{8}{7}$  yang merupakan pecahan biasa dari pecahan campuran  $1\frac{2}{7}$  (R1-02).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.21.



1.  $1\frac{2}{7} - \frac{3}{3} = \frac{8}{7} - \frac{1}{3} = \frac{7}{4}$   
 ~~$1\frac{2}{7} - \frac{3}{3} = \frac{23}{29}$~~

**Gambar 4.21 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 1 Bagian 3**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk pertama yang ada pada gambar 4.21, bisa dilihat bahwa subjek R tidak menuliskan informasi atau unsur yang diketahui maupun ditanyakan dari soal yang diberikan. Langkah penyelesaian yang digunakan oleh subjek R kurang tepat. Terdapat kesalahan perhitungan saat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa (K3-1). Berdasarkan hasil tes pada gambar 4.7, subjek R belum memahami konsep penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan berpenyebut tidak sama dengan baik (K3-2). Subjek R tidak menuliskan langkah penyelesaian untuk mencari panjang pita Wahyu dan hanya menuliskan hasil akhirnya (K3-3).

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.22.

**Tabel 4.22 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 1**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P1-01 | Oke, coba lihat nomor 1. Setelah dibaca soalnya, paham dengan maksud soalnya? Bagaimana maksud soalnya?                                |
| R1-01 | Dicari jumlahnya. Jumlah pita.   |
| P1-02 | Bagaimana strategi dan langkahnya dalam menyelesaikan soal?  |
| R1-02 | Strateginya itu 1 dikali 7 ditambah 2 jadi $\frac{8}{7}$ . Terus di sini dikurang $\frac{1}{3}$ karena Yusuf memberikan pita ke Wahyu. |

- P1-03 Oke, terus hasilnya  $\frac{1}{4}$ ?
- R1-03 Eh salah.
- P1-04 Yang mana hasilnya yang benar?
- R1-04 Ini  $(\frac{23}{27})$ . Eh, tidak, ini. Ini hasilnya  $(\frac{1}{4})$ . Sini 8 dikurang 7, kemudian 7 dikurang 4 jadi dapat  $\frac{1}{4}$ .
- P1-05 Konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- R1-05 Umm... tidak tahu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek R dapat memahami maksud dari soal nomor 1 (R1-01). Subjek R dapat menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya untuk menyelesaikan soal nomor 1 (R1-02 dan R1-04) walaupun sempat merasa kebingungan dengan hasil akhir dari penyelesaiannya (R1-03). Subjek R dapat memahami maksud dari soal, namun belum bisa menyelesaikan keseluruhan dari apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Subjek R hanya menjelaskan langkah penyelesaian untuk mencari panjang pita Yusuf (R1-02 dan R1-04). Subjek R dapat menjelaskan caranya mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa walaupun perhitungan yang dilakukan keliru (R1-02). Berdasarkan hasil dari wawancara, subjek R belum paham dengan baik konsep penjumlahan bilangan pecahan yang penyebutnya berbeda (R1-04).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek R belum memenuhi aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur dengan baik. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek R belum mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi

dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

b. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 2

1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.22.

2. a.  $\frac{2}{2} + \frac{3}{3} = \frac{6}{6} : \frac{6}{6} = \frac{1}{6}$

b.  $\frac{3}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{20} - \frac{11}{20} = \frac{1}{20}$

K1-1      K1-2

Gambar 4.22 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 1

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.22, subjek R dapat menuliskan informasi yang terdapat dari soal yang diberikan ke dalam bentuk matematis (K1-2). Akan tetapi, informasi yang diterjemahkan dari soal ke dalam bentuk bilangan pecahan pada bagian a kurang tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan sesuai apa yang diminta pada soal nomor 2 (K1-1).

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.23.

**Tabel 4.23 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Setelah dibaca soalnya, paham apa maksud soalnya?   |
| R2-01 | Sedikit paham. Bagian a, itu $\frac{2}{2}$ , terus ini $\frac{3}{3}$ terus dijumlahkan. Bagian b $\frac{3}{6}$ dikali $\frac{3}{4}$ . |
| P2-02 | Kenapa bisa $\frac{3}{6}$ ?   |
| R2-02 | Umm... lupa.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek R kurang memahami maksud dari soal nomor 2 dengan baik (R2-01). Subjek R tidak mampu menjelaskan bagaimana dia menentukan model matematis dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan untuk menyelesaikan apa yang diinginkan pada soal nomor 2. Subjek R mengungkapkan bahwa dia lupa kenapa dia menuliskan  $\frac{3}{6}$  (R2-02).

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 1 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.23.

2. a.  $\frac{2}{2} + \frac{3}{3} = \frac{6}{6} : \frac{6}{6} = \frac{1}{6}$  (K2-1)

b.  $\frac{3}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{20} - \frac{11}{20} = \frac{1}{20}$  (K2-2)

(K2-3)

**Gambar 4.23 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 2**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.23, pada bagian a subjek R keliru merepresentasikan

gambar pada soal ke dalam bentuk bilangan pecahan (K2-1). Bagian a, subjek R mengubah gambar yang memiliki 2 kotak biru dari 4 kotak dan 3 kotak biru dari total kotak ada 6 ke dalam bentuk pecahan menjadi  $\frac{2}{2}$  dan  $\frac{3}{3}$ . Sedangkan pada bagian b, subjek R dapat menuliskannya dalam bentuk bilangan pecahan (K2-2). Bagian b, subjek R mengubah gambar yang memiliki 3 kotak biru dari total kotak ada 6 ke dalam bentuk pecahan menjadi  $\frac{3}{6}$ . Subjek R tidak menggambarkan hasil akhir dari bagian b sesuai dengan yang diinginkan soal (K2-3).

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.24.

**Tabel 4.24 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2**

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Setelah dibaca soalnya, paham apa maksud soalnya?   |
| R2-01 | Sedikit paham. Bagian a, itu $\frac{2}{2}$ , terus ini $\frac{3}{3}$ terus dijumlahkan. Bagian b $\frac{3}{6}$ dikali $\frac{3}{4}$ . |
| P2-02 | Kenapa bisa $\frac{3}{6}$ ?   |
| R2-02 | Umm... lupa.  |
| P2-03 | Kenapa tidak digambar hasil akhirnya?   |
| R2-03 | Karena belum terlalu paham.   |

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek R pada bagian a keliru dalam merepresentasikan gambar dari soal yang diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan (R2-01). Sedangkan pada bagian b, subjek R dapat menuliskan dalam bentuk bilangan pecahan dari gambar yang ada di soal, namun tidak bisa menjelaskan bagaimana cara mengubahnya (R2-02). Subjek R menjelaskan

bahwa dia belum terlalu paham merepresentasikan hasil akhir penyelesaian yang berbentuk pecahan menjadi gambar (R2-03).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 2 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.24.

2. a.  $\frac{2}{2} + \frac{3}{3} = \frac{6}{6} : \frac{6}{6} = \frac{1}{6}$  (K3-1) (K3-2)

b.  $\frac{3}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{20} - \frac{11}{20} = \frac{1}{20}$  (K3-3)

Gambar 4.24 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 2 Bagian 3

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 2 yang ada pada gambar 4.24, dapat dilihat bahwa pada bagian a subjek R keliru dalam menggunakan konsep penjumlahan dua buah bilangan pecahan yang berpenyebut berbeda serta keliru dalam melakukan perhitungan (K3-1). Subjek R keliru dalam melakukan operasi pembagian (K3-2). Begitu pun pada bagian b, subjek R keliru dalam menerapkan konsep perkalian dua buah bilangan pecahan (K3-3).

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 2

| Kode  | Uraian  |
|-------|---|
| P2-01 | Oke, nomor 2. Setelah dibaca soalnya, paham apa maksud soalnya?   |
| R2-01 | Sedikit paham. Bagian a, itu $\frac{2}{2}$ , terus ini $\frac{3}{3}$ terus dijumlahkan. Bagian b $\frac{3}{6}$ dikali $\frac{3}{4}$ . |

|       |   |
|-------|---|
| P2-02 | Kenapa bisa $\frac{3}{6}$ ?   |
| R2-02 | Umm... lupa.  |
| P2-03 | Bagaimana strategi dan langkahnya selesaikan nomor 2?   |
| R2-03 | Ini $2 + 3$ , terus ini juga $2 + 3$ , jadi 6. Jadi hasilnya itu $\frac{6}{6}$ dibagi $\frac{6}{6}$ . Hasilnya $\frac{1}{6}$ .            |
| P2-04 | Kalau bagian b bagaimana?   |
| R2-04 | $\frac{3}{6} \times \frac{3}{4}$ , 4 dikali 3 hasilnya 12, terus 6 dikali 4 hasilnya 20. Jadi 12 dikurang 11 hasilnya $1, \frac{1}{20}$ . |
| P2-05 | Kenapa tidak digambar hasil akhirnya?   |
| R2-05 | Karena belum terlalu paham.   |
| P2-06 | Konsep apa yang digunakan untuk selesaikan soal itu?  |
| R2-06 | Tidak tahu, kak.  |

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek R menjelaskan kurang memahami maksud dari soal yang diberikan (R2-01). Subjek R belum memahami konsep penjumlahan dan perkalian bilangan pecahan dengan baik (R2-03 dan R2-04). Subjek R menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut serta tidak menyamakan terlebih dahulu penyebut kedua bilangan pecahan tersebut. Selain itu, subjek R keliru melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal nomor 2 (R2-03).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa subjek R belum memenuhi dengan baik aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek R belum mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

## c. Data hasil tes dan wawancara pada soal nomor 3

## 1) Koneksi Memodelkan

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi memodelkan ditunjukkan pada gambar 4.25.

$$3. \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{20} - \frac{5}{20} = \frac{4}{20} \quad \text{K1-1}$$

**Gambar 4.25 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 1**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.25, subjek R tidak dapat menuliskan permasalahan pada soal nomor 3 ke dalam bentuk pernyataan matematis (K1-1). Terlihat dari hasil tes, model matematis yang dituliskan subjek R kurang tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan pada soal nomor 3.

Berikut potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.26.

**Tabel 4.26 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P3-01 | Nomor 3, apa yang dipahami maksud dari soal tersebut?  |
| R3-01 | Anggun memiliki 1 buah semangka, 25% dari semangkanya diberikan kepada kakaknya. Kemudian $\frac{1}{4}$ dari sisa semangka diberikan kepada adiknya. |
| P3-02 | Jadi apa yang dicari dari nomor 3?   |
| R3-02 | Ini, jika sisa semangka yang dimiliki Anggun akan dibagikan kepada 9 temannya, maka berapa bagian yang diperoleh setiap temannya.                    |
| P3-03 | Dari mana ambil $\frac{2}{5}$ ?  |
| R3-03 | ...  |
| P3-04 | Kalau $\frac{1}{4}$ dari mana?   |
| R3-04 | Sini. Dari soalnya.  |



Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek R paham apa yang diminta dari soal nomor 3 (R3-02). Akan tetapi subjek R tidak dapat menjelaskan bagaimana menerjemahkan informasi dari soal tersebut ke dalam pernyataan atau bahasa matematis. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek R tidak menjawab saat ditanya dari mana ambil  $\frac{2}{5}$  (R3-03). Sehingga subjek rencana penyelesaian yang dibuat oleh subjek R kurang tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan tersebut.

## 2) Koneksi Representasi

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi representasi ditunjukkan pada gambar 4.26.

K2-1  $3. \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{20} - \frac{5}{20} = \frac{4}{20}$

**Gambar 4.26 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 2**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.26, pernyataan atau simbol matematis yang dituliskan tidak merepresentasi informasi soal nomor 3 (K2-1). Subjek R menuliskan bilangan pecahan  $\frac{2}{5}$  yang mana pecahan ini tidak terdapat dalam soal yang diberikan.

Potongan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.27.

**Tabel 4.27 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P3-01 | Nomor 3, apa yang dipahami maksud dari soal tersebut?  |
| R3-01 | Anggun memiliki 1 buah semangka, 25% dari semangkanya diberikan kepada kakaknya. Kemudian $\frac{1}{4}$ dari sisa semangka diberikan kepada adiknya. |
| P3-02 | Dari mana ambil $\frac{2}{5}$ ?  |
| R3-02 | ...  |
| P3-03 | Kalau $\frac{1}{4}$ dari mana?   |
| R3-03 | Sini. Dari soalnya.  |

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, tampak bahwa subjek R tidak dapat menjelaskan dengan baik bentuk matematis yang dituliskannya berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Subjek R tidak bisa menjelaskan alasannya menuliskan bilangan pecahan  $\frac{2}{5}$  pada hasil tesnya (R3-01).

### 3) Koneksi Konsep-Prosedur

Hasil tes kemampuan koneksi matematis subjek kemampuan rendah pada soal nomor 3 yang ditandai berdasarkan aspek koneksi konsep-prosedur ditunjukkan pada gambar 4.27.

$$3 \cdot \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} - \frac{5}{20} = \frac{4}{20}$$

K3-1

**Gambar 4.27 Hasil Tes Subjek R untuk Nomor 3 Bagian 3**

Berdasarkan hasil tes subjek R untuk soal nomor 3 yang ada pada gambar 4.27, dapat dilihat bahwa subjek R tidak dapat menyelesaikan soal ketiga dengan baik. Subjek R tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan.

Langkah penyelesaian yang digunakan subjek R kurang tepat sehingga subjek R keliru dalam menyelesaikan dan menentukan solusi dari soal tersebut. Berdasarkan hasil tes pada gambar 4.27, perkalian bilangan pecahan yang dilakukan subjek R kurang tepat (K3-1). Selain itu, subjek R tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaiannya.

Mengenai hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek R terkait soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.28.

**Tabel 4.28 Hasil Wawancara Subjek R Mengenai Soal Nomor 3**

| Kode  | Uraian   |
|-------|--|
| P3-01 | Nomor 3, apa yang dipahami maksud dari soal tersebut?  |
| R3-01 | Anggun memiliki 1 buah semangka, 25% dari semangkanya diberikan kepada kakaknya. Kemudian $\frac{1}{4}$ dari sisa semangka diberikan kepada adiknya. |
| P3-02 | Jadi apa yang dicari dari nomor 3?   |
| R3-02 | Ini, jika sisa semangka yang dimiliki Anggun akan dibagikan kepada 9 temannya, maka berapa bagian yang diperoleh setiap temannya.                    |
| P3-03 | Bagaimana strategi dan langkahnya selesaikan nomor 3?  |
| R3-03 | Ini 4 dikali 2 hasilnya 8, terus 5 dikali 4 hasilnya 20.   |
| P3-04 | Dari mana ambil $\frac{2}{5}$ ?  |
| R3-04 | ...  |
| P3-05 | Kalau $\frac{1}{4}$ dari mana?   |
| R3-05 | Sini. Dari soalnya. Jadi 4 kali 2 hasilnya 8, 5 kali 4 hasilnya 20, terus 1 dikali 5 hasilnya 5, 5 dikali 4 hasilnya 20.                             |
| P3-06 | Kenapa bisa kurang operasinya? Padahal di sini kali?   |
| R3-06 | ... aduh. Ini hasilnya, jumlahnya.   |
| P3-07 | Oke, jadi hasilnya 8 kurang 5 ini $\frac{4}{20}$ ?   |
| R3-07 | Iya.   |
| P3-08 | Konsep apa yang digunakan untuk selesaikan nomor 3?  |
| R3-08 | Tidak tahu, kak.   |

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek R menjelaskan bahwa dia kesulitan untuk memahami maksud dari soal

yang diberikan. Subjek R dapat menjelaskan apa yang ditanyakan dari soal nomor 3 (R3-02), tetapi subjek R kebingungan menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah dalam soal tersebut (R3-04 dan R3-06). Langkah-langkah penyelesaian yang diambil oleh subjek R kurang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 3. Berdasarkan hasil wawancara, subjek S tidak dapat memahami dengan baik konsep perkalian bilangan pecahan yang digunakan dalam penyelesaian soal (R3-05).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan dapat disimpulkan subjek R belum memenuhi aspek koneksi memodelkan, representasi, dan konsep-prosedur. Terlihat dari hasil tes dan wawancara, subjek R belum mampu menuliskan serta menjelaskan kembali model matematika, menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi lainnya, dan menyelesaikan solusi dari masalah matematika yang diberikan dengan menerapkan konsep dan langkah yang tepat.

## **B. Pembahasan**

Bagian ini akan menjawab pertanyaan rumusan masalah yang ada pada bab I yaitu bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

### **1. Subjek Kemampuan Tinggi**

Berdasarkan hasil analisis data, subjek dengan kategori tinggi memenuhi ketiga aspek kemampuan koneksi matematis yaitu aspek koneksi memodelkan, representasi, dan konsep-prosedur. Subjek dapat memahami

dengan baik soal nomor 1, 2, dan 3. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara, subjek mampu menuliskan serta menjelaskan informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan dengan tepat. Subjek berkemampuan tinggi menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan. Subjek dapat menyajikan informasi dari soal yang berbentuk gambar menjadi representasi dalam bentuk bilangan pecahan maupun sebaliknya. Subjek dengan kategori tinggi dapat menerapkan konsep-konsep yang dipahami untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Subjek mengetahui dan memahami setiap konsep yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah. Prosedur yang digunakan subjek untuk menyelesaikan setiap masalah dilakukan dengan tepat. Setiap tahapan pengerjaan dikerjakan dengan baik dan perhitungan setiap tahapan pengerjaan dilakukan dengan tepat sampai hasil akhir yaitu kesimpulan dari masalah yang dipertanyakan. Sehingga berdasarkan aktivitas subjek dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori tinggi memenuhi aspek koneksi memodelkan, representasi dan konsep-prosedur. Hal ini sejalan dengan penelitian Huda (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi tergolong baik dalam memenuhi setiap indikator kemampuan koneksi matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Ni'mah, Setiawani, dan Oktavianingtyas (2017) menjelaskan bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematika tinggi dapat memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematika. Konsep yang mendasari jawaban dan hubungan antara

konsep matematika dengan objek dapat dituliskan oleh siswa dengan baik serta masalah kehidupan sehari-hari dapat dipahami dengan baik dalam bentuk model matematika.

**Tabel 4.29 Aktivitas Subjek Tinggi pada Setiap Aspek Koneksi**

| Nomor | Aspek Koneksi         | Aktivitas Subjek Tinggi   |
|-------|-----------------------|---|
| 1     | Aspek Memodelkan      | Mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat. Model matematika yang dibuat tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan. |
| 2     | Aspek Representasi    | Dapat menyajikan kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya.  |
| 3     | Aspek Konsep-Prosedur | Menerapkan dan menghubungkan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Masalah dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang tepat.            |

## 2. Subjek Kemampuan Sedang

Berdasarkan hasil analisis data, subjek dengan kategori sedang belum dapat memenuhi ketiga aspek kemampuan koneksi matematis yaitu aspek koneksi memodelkan, representasi, dan konsep-prosedur. Subjek dapat memahami dengan baik soal nomor 1, 2, dan 3. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil tes serta hasil wawancara subjek yang dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Subjek berkemampuan sedang menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menentukan solusi dari masalah nomor 1 dan 2, namun pada soal nomor 3 langkah penyelesaian yang digunakan kurang tepat. Subjek dapat menyajikan informasi dari soal yang berbentuk gambar menjadi representasi dalam bentuk bilangan pecahan pada soal nomor 2. Akan tetapi representasi dari hasil akhir menjadi bentuk gambar kurang tepat. Subjek dengan kategori sedang dapat menerapkan konsep-konsep

yang dipahami untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Subjek mengetahui dan memahami setiap konsep yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah. Prosedur yang digunakan subjek untuk menyelesaikan setiap masalah dilakukan dengan tepat pada soal nomor 1 dan 2, tetapi pada soal nomor 3 prosedur yang digunakan untuk menyelesaikannya kurang tepat. Terdapat tahapan pengerjaan dan perhitungan yang keliru dalam proses penyelesaian masalah yang dipertanyakan. Sehingga berdasarkan aktivitas subjek dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori sedang dapat memenuhi aspek koneksi memodelkan. Sedangkan aspek koneksi representasi dan koneksi konsep-prosedur cukup terpenuhi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Huda (2018) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika sedang tergolong cukup dalam memenuhi setiap indikator kemampuan koneksi matematika. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ni'mah, Setiawani, dan Oktavianingtyas (2017) menghasilkan siswa dengan kemampuan koneksi matematika sedang dapat memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematika. Konsep yang mendasari jawaban dituliskan dengan baik baik dan masalah kehidupan sehari-hari dapat dipahami dengan baik oleh siswa dalam bentuk model matematika, namun hubungan antara konsep dengan objek tidak dapat dituliskan dengan baik.

**Tabel 4.30 Aktivitas Subjek Sedang pada Setiap Aspek Koneksi**

| Nomor | Aspek Koneksi    | Aktivitas Subjek Sedang   |
|-------|------------------|---|
| 1     | Aspek Memodelkan | Mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat. Model |

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
|   |                       | matematika yang dibuat tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan.  |
| 2 | Aspek Representasi    | Penyajian kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya dilakukan dengan kurang tepat.  |
| 3 | Aspek Konsep-Prosedur | Dapat menerapkan konsep-konsep dengan tepat. Akan tetapi masalah belum dapat diselesaikan dengan langkah penyelesaian dan perhitungan yang tepat di beberapa tahapan pengerjaan. |

### 3. Subjek Kemampuan Rendah

Berdasarkan hasil analisis data, subjek dengan kategori rendah tidak mampu memenuhi ketiga aspek dari kemampuan koneksi matematis yaitu koneksi memodelkan, representasi, dan konsep-prosedur. Subjek dapat memahami dengan baik soal nomor 1, 2, dan 3. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil tes dan hasil wawancara. Subjek dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Akan tetapi langkah-langkah yang digunakan kurang tepat untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan. Subjek belum dapat dan belum terlalu paham menyajikan informasi dari soal yang berbentuk gambar menjadi representasi dalam bentuk bilangan pecahan maupun sebaliknya. Akan tetapi pada soal nomor 2 bagian b, subjek kemampuan rendah dapat merepresentasikan gambar dari soal menjadi bentuk bilangan pecahan dengan tepat. Subjek dengan kategori rendah kurang memahami konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Subjek tidak mengetahui dan memahami setiap konsep yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah. Prosedur yang digunakan subjek untuk



menyelesaikan setiap masalah dilakukan dengan kurang tepat. Terdapat tahapan pengerjaan dan perhitungan yang keliru dalam proses penyelesaian masalah yang dipertanyakan. Sehingga berdasarkan aktivitas subjek dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori rendah cukup memenuhi aspek koneksi memodelkan. Sedangkan untuk aspek koneksi representasi dan koneksi konsep-prosedur, subjek dengan kategori rendah kurang memenuhi kedua aspek tersebut. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Huda (2018) bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang berkemampuan matematika rendah tergolong kurang dalam memenuhi setiap indikator kemampuan koneksi matematika. Sejalan dengan penelitian Ni'mah, Setiawani, dan Oktavianingtyas (2017) yang menjelaskan bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematika rendah tidak memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematika. Konsep yang mendasari jawaban dan hubungan antara konsep dengan objek tidak dapat dituliskan dengan baik serta masalah kehidupan sehari-hari juga tidak dapat dipahami dengan baik dalam model matematika.

**Tabel 4.31 Aktivitas Subjek Rendah pada Setiap Aspek Koneksi**

| Nomor Soal | Aspek Koneksi      | Aktivitas Subjek Tinggi  |
|------------|--------------------|--|
| 1          | Aspek Memodelkan   | Belum mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat secara keseluruhan. Model matematika yang dibuat kurang tepat untuk menentukan solusi permasalahan. |
| 2          | Aspek Representasi | Penyajian kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya dilakukan dengan kurang tepat.  |

|   |                       |   |
|---|-----------------------|---|
| 3 | Aspek Konsep-Prosedur | Tidak dapat menerapkan dan menghubungkan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Masalah belum dapat diselesaikan dengan langkah penyelesaian yang tepat di setiap tahapan pengerjaan. |
|---|-----------------------|---|

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, kemampuan koneksi matematis yang ditunjukkan oleh siswa dapat dilihat dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dan wawancara. Subjek berkemampuan tinggi dapat memenuhi ketiga aspek yaitu aspek koneksi memodelkan, koneksi representasi, dan koneksi konsep-prosedur. Subjek kemampuan sedang dapat memenuhi satu aspek yaitu aspek memodelkan. Sedangkan siswa kemampuan rendah tidak dapat memenuhi ketiga aspek tersebut. Menurut Widiyawati, Septian, dan Inayah (2020) kemampuan koneksi yang rendah dapat disebabkan karena seringnya siswa melakukan beberapa kesalahan di antaranya adalah kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, dan kesalahan keterampilan komputasi. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal koneksi matematis yang ditemukan dari penelitian Zuyyina dkk (2018) adalah tidak dapat memahami maksud soal, bingung atau lupa dengan rumus yang harus digunakan, dan kesalahan dalam menggunakan operasi hitung pecahan. Adapun kemampuan koneksi matematis yang terpenuhi dan tidak terpenuhi dari ketiga subjek dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.32.

**Tabel 4.32 Kemampuan Koneksi Matematis Setiap Subjek**

| Aspek Koneksi            | Subjek T | Subjek S | Subjek R |
|--------------------------|----------|----------|----------|
| Koneksi Memodelkan       | √        | √        | -        |
| Koneksi Representasi     | √        | -        | -        |
| Koneksi Konsep- Prosedur | √        | -        | -        |

Keterangan:

√ : Terpenuhi

- : Tidak Terpenuhi

Berikut tabel 4.33 yang menggambarkan pembahasan yang telah dikemukakan dari hasil tes kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan.

**Tabel 4.33 Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Setiap Subjek**

| Aspek Koneksi           | Subjek T  | Subjek S   | Subjek R   |
|-------------------------|---|--|--|
| Koneksi Memodelkan      | Mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat. Model matematika yang dibuat tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan. | Mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat. Model matematika yang dibuat tepat untuk menentukan solusi dari permasalahan.          | Belum mampu menuliskan model matematika dari masalah yang diberikan dengan tepat secara keseluruhan. Model matematika yang dibuat kurang tepat untuk menentukan solusi permasalahan. |
| Koneksi Representasi    | Dapat menyajikan kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya.  | Penyajian kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya yang dilakukan kurang tepat.  | Penyajian kembali informasi atau data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya yang dilakukan kurang tepat.  |
| Koneksi Konsep-Prosedur | Menerapkan dan menghubungkan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Masalah dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang tepat             | Dapat menerapkan konsep-konsep dengan tepat. Masalah belum dapat diselesaikan dengan langkah penyelesaian dan perhitungan yang tepat di setiap tahapan pengerjaan. | Tidak dapat menerapkan dan menghubungkan konsep yang tepat. Masalah belum dapat diselesaikan dengan langkah penyelesaian dan perhitungan yang tepat di setiap tahapan pengerjaan.    |

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Menurut hasil penelitian yang telah dipaparkan, bisa disimpulkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematik materi operasi hitung pecahan sebagai berikut.

1. Subjek berkemampuan tinggi, memenuhi ketiga aspek kemampuan koneksi matematis yaitu aspek koneksi memodelkan, representasi, dan konsep-prosedur. Subjek berkemampuan tinggi menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan, dapat merepresentasikan gambar dalam bentuk bilangan pecahan maupun sebaliknya, dapat menerapkan konsep-konsep serta prosedur yang tepat untuk menyelesaikan setiap masalah.
2. Subjek berkemampuan sedang, dapat memenuhi aspek koneksi memodelkan. Sedangkan aspek koneksi representasi dan koneksi konsep-prosedur cukup terpenuhi. Subjek menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan, dapat merepresentasikan gambar dalam bentuk bilangan pecahan tetapi tidak sebaliknya, dapat menerapkan konsep-konsep yang tepat namun prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah kurang tepat.
3. Subjek berkemampuan rendah, cukup memenuhi aspek koneksi memodelkan. Sedangkan untuk aspek koneksi representasi dan koneksi konsep-prosedur, subjek dengan kategori rendah kurang memenuhi kedua

aspek tersebut. Langkah-langkah yang digunakan kurang tepat untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan, dapat merepresentasikan gambar dalam bentuk bilangan pecahan tetapi tidak sebaliknya, konsep-konsep dan prosedur yang digunakan menyelesaikan masalah kurang tepat.

## **B. Saran**

Menurut penelitian yang telah dilaksanakan berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi operasi hitung pecahan didapatkan saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan guru dapat membiasakan siswa untuk menghubungkan setiap konsep yang terdapat dalam matematika. Guru juga disarankan untuk rutin memberikan soal-soal yang serupa untuk membiasakan siswa terkhusus bagi siswa dengan kemampuan sedang maupun rendah. Guru bisa menerapkan atau mempraktikkan pembelajaran yang berbasis masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa utamanya dalam pemecahan masalah nyata dan memperoleh pengetahuan dan konsep mendasar.
2. Bagi siswa, diharapkan untuk terus mengasah kemampuan koneksi matematisnya sehingga akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Bagi siswa, baik siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan juga rendah disarankan untuk membiasakan diri menyelesaikan masalah-masalah matematika dan memahami keterkaitan antar konsep dalam penyelesaiannya.

3. Peneliti, untuk dapat terus mencari, menambah, memperluas pengalaman ilmu pengetahuan agar dapat diaplikasikan. Bagi peneliti-peneliti lainnya yang ingin melaksanakan penelitian serupa agar dapat menganalisis lebih dalam setiap aspek kemampuan koneksi dengan berbagai subjek.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, E. A. 2018. *Deskripsi Pemahaman Konseptual Matematika Siswa SMP IT Wahdah Islamiyah pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar Visual*. Skripsi. Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.
- Apriyono, F. 2016. Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2): 159–168.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dewi, N. R. 2013. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Brain-Based Learning Berbantuan Web. *Prosiding SNMPM Univertas Sebelas Maret 2013*, 1: 283–374.
- Huda, N. 2018. *Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Tesis. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Jaijan, W., & Suttiamporn, W. 2013. Mathematical Connections of Students in Lesson Study and Open Approach. *RMUTSB Academic Journal*, 1(1): 69–82.
- Kemendikbud. 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. 2018. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2): 226–235.
- Khairinnisa, S. 2015. *Model Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis, Representasi Matematis, dan Kepercayaan Diri Siswa SMP*. Skripsi. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Khismawati, H. M., Hidayati, S., & Jayanti, D. D. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Pecahan Campuran Kelas V Sekolah Dasar*. 3: 148–162.
- Latif, S., & Akib, I. 2016. Mathematical Connection Ability in Solving Mathematics Problem Based on Initial Abilities of Students At SMPN 10 Bulukumba. *Jurnal Daya Matematis*, 4(2): 207.
- Muklis, Astuti, A. Y., & Miyanto. 2019. *Buku PR Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Yogyakarta: Intan Pariwara.
- Ni'mah, A.F., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. 2017. Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok. *Jurnal Edukasi 2017*, 4(1): 30-33.

- Perbowosari, H., Indrawan, I., Wijaya, H., & Setyaningsih. 2020. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Pasuruan: Qiara Media.
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdulloh, A., Sasqia, A. S., & Afita, L. A. N. 2020. *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Bandung: UPI Sumedang Press.
- Putri, N. A. R. 2020. *Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Pecahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sungguminasa*. Skripsi. Makassar: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Romli, M. 2017. Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2): 145–157.
- Sari, F. K., Sudirman, & Chandra, T. D. 2018. Proses Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6): 715–722.
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1): 58–67.
- Sujatmiko. 2018. *Matematika Paket A Tingkatan II Setara SD/MI Modul Tema 1: Indahnnya Berbagi*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan.
- Susanty, A. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM Siswa SMA Kelas X IPA pada Materi Eksponen dan Logaritma. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 870–876.
- Tasni, N., & Susanti, E. 2017. Membangun Koneksi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Verbal. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10(1): 103–116.
- Wandini, R. R., & Banurea, O. K. 2019. *Pembelajaran Matematika untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Widiyawati, Septian, A., Inayah, S. 2020. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK pada Materi Trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6(1): 28-39.
- Zuyyina, H., Wijaya, T. T., Muhammad, H., & Senjawati, E. 2018. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora*, 4(2): 79-90.



## RIWAYAT HIDUP



**Restu Khofifah**, lahir di Gowa pada tanggal 06 oktober 1999 dari pasangan suami istri Ramli dan Syahriani. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 2005 di SD Inpres dan selesai pada tahun 2011. Tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Pallangga hingga tahun 2014. Selanjutnya penulis mengenyam pendidikan di SMA Negeri 1 Pallangga pada tahun 2014 hingga 2017. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar pada tahun 2017 mengambil Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Berkat karunia Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan tersusunnya skripsi yang berjudul “Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa”.