

**REPRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN TINGKAT  
KEMAMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII SMP  
INSHAFUDDIN BANDA ACEH**

Skripsi

Diajukan oleh:

**KHAIRUL WARISI**

NIM : 261020732

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

**REPRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN TINGKAT  
KEMAMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII SMP  
INSHAFUDDIN BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

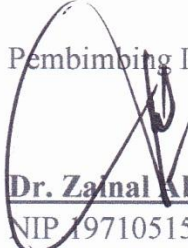
**KHAIRUL WARISI**

NIM : 261020732

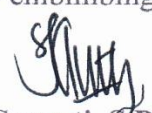
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

  
**Dr. Zainal Abidin, M.Pd**  
NIP 197105152003121005

Pembimbing II

  
**Susanti, S.Pd.I, M.Pd**

**REPRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN TINGKAT  
KEMAMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII  
SMP INSHAFUDDIN BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

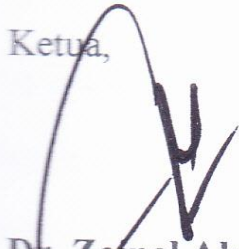
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal :

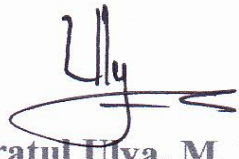
Senin, 05 September 2016  
03 Dzulhijjah 1437

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

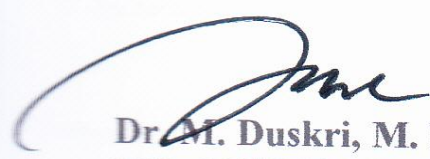
Ketua,

  
**Dr. Zainal Abidin, M. Pd**  
NIP. 197105152003121005

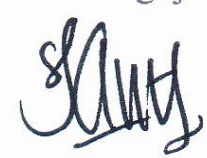
Sekretaris,

  
**Khairatul Ulya, M. Ed**  
NIP.

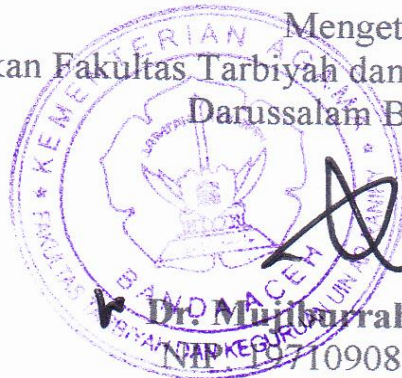
Penguji I,

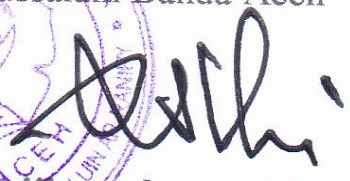
  
**Dr. M. Duskri, M. Kes**  
NIP. 197009291994021001

Penguji II,

  
**Susanti, S. Pd. I., M. Pd**  
NIP.

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



  
**Dr. Mujiburrahman, M. Ag**  
NIP. 197109082001121001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHAIRUL WARISI  
NIM : 261 020 732  
Tempa/Tgl lahir : Desa Alai/19 Agustus 1992  
Alamat : Desa Cadek, Kec. Baithussalam, Aceh Besar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul  
**“Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam  
Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas  
VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh”** adalah benar-benar Karya Asli Saya.  
Kecuali lampiran yang disebutkan sumbernya.

Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya  
menjadi tanggung jawab saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 11 September 2016  
yang membuat pernyataan,



**Khairul Warisi**  
**NIM. 261020732**

## KATA MUTIARA



"Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang"

Hal yang tidak perlu dipungkiri, dengan penuh rasa syukur di moment yang bahagia ini. Tentunya kesejukan di hati Emak Apak atas do'a-do'a yang telah dituturkannya selama ini, juga niat dan kerja keras yang tulus tentang apa yang terjadi hari ini. Karena dunia hanya bisa diraih dengan usaha dan do'a. Tak ada perkataan yang lebih indah untuk hari ini selain "Alhamdulillahil'alamin". Di wisuda ini, saya mohonkan kepada Allah, semoga wisuda hari ini menjadi moment yang berarti dalam hidup. Moment terindah yang akan mengubah arah dari kegelapan menuju kegemilangan di masa depan, Amin..amin...

Yarabbal'alamin.

Dengan penuh ridha Allah S.W.T dan dengan penuh kerendahan hati, kupersembahkan karya tulis ini sebagai langkah untuk menuntun impian, yang senantiasa dicita-citakan. Terima kasih atas kesabaranmu dalam menghadapi sikap kekanak-kanakanku dan mohon maaf wahai orang tuaku, telah membuatmu lelah dan marah. Untuk Apak Emak yang tersayang "Mizarli" dan "Millati", Kakakku yang tersayang "Daniati", beserta adikku tercinta "Karimuddin", dan "Rizki Nadia Raiyan", tentunya yang selalu memberikan dukungan, harapan, semangat, tantangan, dan do'a.

Ucapan terima kasih dengan penuh rasa ta'zim penulis kepada abang saya Ahmad Nasriadi, S.Pd.I, M.Pd, Wasdar Sekulat S.H.I, dan

adik saya Satria Caniago, Andri Dasrianto, Arif Walid, Nelva Rizki, Syahria Murni. Terima kasih juga para sahabatku, Azimi, Muhammad Nazar, Jumaidin Syukrijal, S.Pd, Nazarullah, S. Pd, Hermansyah S.Pd.I, Iqbal Juliar S.Pd.I, Rio Hardi S.Pd.I, Deni Ardiansyah S.Pd.I, Sayed Fajri S.Pd.I, Ridwan S.Pd.I, Rusdi S.Pd.I, Ismatul Husna S.Pd.I, Desi Sulfiyana, S. Pd, Purnama Mulia Farid S.Pd.I, Lia Sukma S.Pd.I, Cut Mentari S.Pd.I, beserta seluruh Sahabat PMA '10 lainnya baik Alumni maupun calon Alumni yang tidak termuatkan namanya disini. Tentunya kalian semua merupakan semangat yang besar bagi saya dalam melalui proses pendidikan ini.

Berdirilah dikesempatan ini kemudian melangkah, tersenyum atas pandangan yang bisa disaksikan, senja yang diusung hari ini semoga esok mentari masih terbit, tersandung dan jatuh adalah ketakutan yang lama, tentang perlakuan hidup yang masih panjang, tapi keberanian adalah Katana dan perisai yang dipegang.

Memulai langkah bukan sekedar iseng, jika benar-benar tak siap, maka pertanyakan itu pada dirimu, kenapa engkau harus berdiri di tanah ini. Inilah aku atau siapapun tentang harapan, hal yang tak mungkin, pengkhianat adalah diri kita sendiri...

***Gone of change!***

Wassalam

Khairul Warisi

## ABSTRAK

Nama : Khairul Warisi  
NIM : 261 020 732  
Fakultas/prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika  
Judul : Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh  
Tanggal Sidang : 05 September 2016  
Tebal Skripsi : 178 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd  
Pembimbing II : Susanti, S.Pd.I, M.Pd  
Kata Kunci : Kemampuan *Representasi Matematis*, Tingkat Kemampuan Matematika Siswa

Rendahnya kemampuan *representasi matematis* siswa disebabkan oleh faktor kurang terlatihnya siswa dalam memecahkan masalah matematika kontekstual padahal mereka sering menemukannya di kehidupan sehari-hari. Untuk memecahkan masalah matematika yang dihadapi membutuhkan pemikiran dan pemahaman konsep matematika tingkat tinggi. Salah satu contohnya dalam memecahkan soal terbuka materi sistem persamaan linier dua variabel yang menjadi masalah bagi siswa, sehingga pemecahan masalah dalam matematika sangat perlu dikuasai oleh siswa dengan baik, serta memerlukan keterampilan bernalar dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah tersebut. Keberagaman representasi yang muncul dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier antara satu siswa dengan siswa lainnya. Hal ini disebabkan karena kemampuan matematika siswa berbeda-beda. Penelitian ini merupakan penelitian *kualitatif eksploratif* yang bertujuan untuk mengetahui *representasi matematis* siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berdasarkan kemampuan matematika siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Subjek dalam penelitian ini 6 siswa yang mempunyai kemampuan matematika yang berbeda, yaitu 2 siswa kemampuan tinggi, 2 siswa kemampuan sedang, dan 2 siswa kemampuan rendah yang diambil dari kelas VIIIA SMP Inshafuddin Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kecenderungan *representasi matematis* menurut tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tentang sistem persamaan linier dua variabel. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa tingkat kemampuan “tinggi” memiliki kemampuan *representasi verbal* tinggi, kemampuan *representasi visual* rendah dan kemampuan *representasi simbolik* tinggi. Siswa tingkat kemampuan “sedang” memiliki kemampuan *representasi simbolik* tinggi, kemampuan *representasi visual* rendah dan *representasi verbalnya* sedang. Siswa tingkat kemampuan “rendah” memiliki kemampuan *representasi visual* rendah, kemampuan *representasi simbolik* dan *verbalnya* sedang. Kecenderungan *representasi matematis* dari keenam subjek adalah *representasi matematis* dalam bentuk *simbolik*.

## ABSTRACT

Name : Khairul Warisi  
NIM : 261 020 732  
Faculty / study program : Tarbiyah and Teaching / Education Mathematics  
Title : Mathematical Representation by Level Ability in Solving Linear Equations System Two Variables Grade VIII Junior Inshafuddin Banda Aceh  
Session Date : September 5, 2016  
Thick thesis : 178 pages  
Supervisor I : Dr. Zainal Abidin, M. Pd  
Supervisor II : Susanti, S.Pd.I, M.Pd  
Keywords : Representation of Mathematical Ability, Mathematical Ability Level Students

The low representation of students' mathematical ability was caused by the lack of trained students in solving mathematical problems contextual whereas they are often found in everyday life. For solving mathematical problems faced requires thinking and understanding of high-level math concepts. One example for solving the open material linear equation system of two variables that matter to students, thus solving the problem in math is need to be mastered by students well, and requires the skills of reasoning and creative thinking in solving the problem. The diversity of representation that appears in problem solving system of linear equations between the students and other students. This is because the mathematical abilities of students vary. This study is an exploratory qualitative research that aims to determine a mathematical representation of students in solving mathematical problems based on the mathematical skills of students. The method used is descriptive. Subjects in this study six students with different mathematical abilities, namely two high ability students, two student-skilled, and 2 low ability students drawn from SMP Inshafuddin VIIIA class Banda Aceh. This study was conducted to determine the tendency of a mathematical representation according to the level of student ability in solving the story of two variable system of linear equations. The result showed that the students' level of ability to "high" has a high verbal ability representation, the visual representation capability and ability of high symbolic representation. Student ability level "moderate" has the ability of high symbolic representation, the visual representation capabilities low and moderate verbal representations. Student ability levels "low" have a low visual representation capabilities, the ability of symbolic representation and the verbal medium. The tendency of the mathematical representation of the sixth subject is a mathematical representation in symbolic form.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala nikmat dan karuniaNya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjungkan kepada bagindaNabi besar Muhammad SAW beserta para sahabat-sahabatnya.

Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini guna memenuhi dan melengkapi syarat-syarat mencapai gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Namun demikian, skripsi yang berjudul **“Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh”** belum mencapai taraf kesempurnaan karena masih banyak kekurangan dan kesulitan yang dihadapi penulis dalam proses penyusunan atau penulisan karya ini, serta keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Berkat kesebaran, do’a, dan keteguhan hati serta dengan pertolongan Allah SWT segalanya dapat berjalan lancar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd. selaku pembimbing I, dan Ibu Susanti, S.Pd.I, M.Pd. selaku pembimbing II, yang pada saat-saat kesibukannya sebagai Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) masih

menyempatkan diri untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sebaik mungkin sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan mencurahkan pemikiran dalam membimbing penulis menyelesaikan karya tulis ini. Terima kasih juga kepada bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Penasehat Akademik, Staf Prodi Pendidikan Matematika, Ibu kepala SMP Inshafuddin Banda Aceh beserta dewan guru atas segala dukungan, motivasi yang telah diberikan dan ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Akhirnya pada Allah jualah penulis berserah diri karena tidak akan terjadi sesuatu apapun tanpa kehendakNya. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Semoga Allah meridhai setiap langkah kita. Amin.

Banda Aceh, 19 September 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| LEMBARAN JUDUL .....            | i   |
| PENGESAHAN PEMBIMBING .....     | ii  |
| PENGESAHAN PENGUJI SIDANG ..... | iii |
| ABSTRAK .....                   | iv  |
| KATA PENGANTAR .....            | v   |
| DAFTAR ISI .....                | vii |
| DAFTAR TABEL .....              | ix  |
| DAFTAR BAGAN .....              | xi  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....           | xii |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| A. Latar Belakang Masalah ..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah .....        | 5 |
| C. Tujuan Penelitian .....      | 5 |
| D. Manfaat Penelitian .....     | 6 |
| E. Definisi Operasional .....   | 7 |

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| A. Pembelajaran Matematika .....                              | 8  |
| B. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP .....                | 10 |
| C. Karakteristik Matematika .....                             | 11 |
| D. Representasi Matematis .....                               | 16 |
| E. Tingkat Kemampuan Siswa .....                              | 21 |
| F. Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....                    | 23 |
| G. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel .....   | 26 |
| H. Representasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah ..... | 33 |

### BAB III METODE PENELITIAN

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....   | 38 |
| B. Subyek Penelitian .....                 | 39 |
| C. Lokasi Penelitian .....                 | 41 |
| D. Instrumen Pengumpulan Data .....        | 41 |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....           | 44 |
| F. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data ..... | 46 |
| G. Teknik Analisis Data .....              | 51 |
| H. Tahap-tahap Penelitian .....            | 52 |

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian .....                                    | 56 |
| 1. Deskripsi Kondisi SMP Inshafuddin .....                   | 56 |
| 2. Hasil Pengembangan Instrumen .....                        | 58 |
| B. Deskripsi Data Penelitian .....                           | 61 |
| C. Analisis Hasil Tes Pemecahan Representasi Matematis ..... |    |

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| dan Wawancara Siswa Berdasarkan Indikator Representasi ..... | 64         |
| D. Pembahasan Umum .....                                     | 124        |
| E. Kelemahan Penelitian.....                                 | 127        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                            |            |
| A. Kesimpulan .....                                          | 128        |
| B. Saran .....                                               | 129        |
| <b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>                              | <b>131</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>                               | <b>134</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>                            | <b>178</b> |

## DAFTAR TABEL

|            |                                                                                                             |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABEL 2.1  | Bentuk-Bentuk Operasional Representasi Matematis .....                                                      | 19 |
| TABEL 2.2  | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah oleh Polya.....                 | 26 |
| TABEL 3.1  | Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis ...                                                  | 42 |
| TABEL 4.1  | Sarana dan Prasarana SMP Inshafuddin Tahun 2016.....                                                        | 56 |
| TABEL 4.2  | Jadwal Kegiatan Penelitian.....                                                                             | 57 |
| TABEL 4.3  | Nama-nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Matematika Siswa dan Tes Pemecahan Representasi Matematis ..... | 58 |
| TABEL 4.4  | Revisi Instrumen Tes Kemampuan Matematika .....                                                             | 59 |
| TABEL 4.5  | Revisi Instrumen Tes Pemecahan Representasi Matematis Siswa.....                                            | 60 |
| TABEL 4.6  | Batas Nilai Kemampuan Tinggi, Kemampuan Sedang, dan Kemampuan Rendah.....                                   | 62 |
| TABEL 4.7  | Kategori Siswa Berdasarkan Nilai Tes Kemampuan Matematika pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel .....   | 62 |
| TABEL 4.8  | Daftar Nama-nama Subjek Penelitian .....                                                                    | 63 |
| TABEL 4.9  | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Tinggi pada Temuan <i>Representasi Visual</i> .....     | 69 |
| TABEL 4.10 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Sedang pada Temuan <i>Representasi Visual</i> .....     | 74 |
| TABEL 4.11 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Rendah pada Temuan <i>Representasi Visual</i> .....     | 80 |
| TABEL 4.12 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Tinggi pada Temuan <i>Representasi Simbolik</i> .....   | 88 |

|            |                                                                                                                        |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABEL 4.13 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa<br>Kemampuan Sedang pada Temuan <i>Representasi Simbolik</i> .....           | 97  |
| TABEL 4.14 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa<br>Kemampuan Rendah pada Temuan <i>Representasi Simbolik</i> .....           | 104 |
| TABEL 4.15 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa<br>Kemampuan Tinggi pada Temuan <i>Representasi Verbal</i> .....             | 111 |
| TABEL 4.16 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa<br>Kemampuan Sedang pada Temuan <i>Representasi Verbal</i> .....             | 117 |
| TABEL 4.17 | Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa<br>Kemampuan Rendah pada Temuan <i>Representasi Verbal</i> .....             | 123 |
| TABEL 4.18 | Hasil Tes Pemecahan Representasi Matematis Ditinjau dari<br>Tingkat Kemampuan Berdasarkan Indikator Representasi ..... | 124 |

## **DAFTAR BAGAN**

|           |                                        |    |
|-----------|----------------------------------------|----|
| BAGAN 3.1 | Pemilihan Subjek Penelitian.....       | 40 |
| BAGAN 3.2 | Alur Penyusunan Pedoman Wawancara..... | 43 |
| BAGAN 3.3 | Alur Pengecekan Keabsahan Data.....    | 50 |
| BAGAN 3.4 | Tahap-tahap Penelitian .....           | 55 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |                                                                                                                    |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| LAMPIRAN 1  | : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry ..... | 134 |
| LAMPIRAN 2  | : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry .....                  | 135 |
| LAMPIRAN 3  | : Surat Izin Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Pemuda Olahraga Kota Banda Aceh .....                  | 136 |
| LAMPIRAN 4  | : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Inshafuddin Banda Aceh .....                               | 137 |
| LAMPIRAN 5  | : Lembar Soal Tes Kemampuan Matematika dan Kunci Jawaban .....                                                     | 138 |
| LAMPIRAN 6  | : Lembar Hasil Validasi Tes Kemampuan Matematika dan Kunci Jawaban .....                                           | 145 |
| LAMPIRAN 7  | : Lembar Tugas Pemecahan Representasi Matematis dan Kunci Jawaban .....                                            | 154 |
| LAMPIRAN 8  | : Lembar Hasil Validasi Tugas Pemecahan Representasi Matematis dan Kunci Jawaban .....                             | 159 |
| LAMPIRAN 9  | : Lembar Pedoman Wawancara .....                                                                                   | 165 |
| LAMPIRAN 10 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi Tes Pemecahan Representasi Matematis 1 .....                               | 167 |
| LAMPIRAN 11 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi Tes Pemecahan Representasi Matematis 2 .....                               | 169 |
| LAMPIRAN 12 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Sedang Tes Pemecahan Representasi Matematis 1 .....                               | 171 |
| LAMPIRAN 13 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Sedang Tes Pemecahan Representasi Matematis 2 .....                               | 172 |
| LAMPIRAN 14 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Rendah Tes Pemecahan Representasi Matematis 1 .....                               | 174 |

|             |                                                                                         |     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| LAMPIRAN 15 | : Lembar Jawaban Siswa Kemampuan Rendah Tes<br>Pemecahan Representasi Matematis 2 ..... | 175 |
| LAMPIRAN 22 | : Foto Kegiatan Penelitian .....                                                        | 176 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting peranannya dalam usaha membina dan membentuk manusia yang berkualitas tinggi. Mengingat begitu pentingnya pendidikan, maka masalah mutu pendidikan selalu menjadi pusat perhatian yang menyebabkan pihak pemerintah selalu menekankan pengunggulan yang cermat terhadap kemerosotan pendidikan, mulai dari tingkat dasar, menengah sampai pada perguruan tinggi.

Peningkatan dan pengembangan mutu pendidikan dapat diketahui dengan melakukan pengukuran dan evaluasi pada proses serta kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan terus menerus dari awal hingga akhir program. Dalam kaitannya dengan evaluasi, Wayan Nurkencana menyatakan bahwa evaluasi pendidikan diartikan sebagai tindakan atau sesuatu proses untuk menentukan nilai segala sesuatu dalam dunia pendidikan atau segala sesuatu yang ada hubungannya dengan dunia pendidikan.<sup>1</sup>

Salah satu ilmu yang sangat berperan dalam ilmu pendidikan adalah ilmu matematika, hal tersebut terjadi karena matematika merupakan ilmu dasar dari berbagai ilmu lainnya, tidak ada satupun ilmu yang tidak menggunakan matematika dalam aplikasinya. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa dalam berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi,

---

<sup>1</sup>Wayan Nurkencana, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1986), hal. 1.

dengan tujuan dapat membekali siswa untuk berpikir logis, kritis, sistematis, efektif, dan efisien sehingga mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sedang dihadapi siswa.

Sesuai yang penulis amati pada saat PPL dan wawancara dengan guru sebelum melakukan penelitian, Kondisi yang terjadi di SMP Inshafuddin Banda Aceh pada kelas VIII. Konsep kajian abstrak yang hanya mengandalkan *simbol-simbol, tabel, dan grafik* masih banyak siswa yang cenderung kurang memahami soal-soal ataupun konsep sistem persamaan linier dua variabel.<sup>2</sup> Dalam kegiatan pembelajaran matematika guru hanya memberikan contoh penyelesaian dari suatu persoalan dengan menggunakan rumus yang sesuai dan belum menggunakan bentuk-bentuk representasi lainnya, Sehingga siswa belum mampu untuk melakukan representasi matematis terhadap konsep sistem persamaan linier dua variabel pada pembelajaran matematika, bahkan siswa tidak memahami konsep sistem persamaan linier dua variabel itu sendiri. Kartini menyatakan bahwa rendahnya kemampuan representasi matematis pada mata pelajaran matematika dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah pada pembelajaran matematika selama ini siswa belum pernah atau jarang diberikan kesempatan untuk menghadirkan atau mengaplikasikan representasinya sendiri, siswa cenderung meniru cara guru dalam menyelesaikan masalah.<sup>3</sup>

Pembelajaran matematika akan lebih bermanfaat dan relevan jika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran

---

<sup>2</sup>Hasil Wawancara dengan Guru SMP Inshafuddin Banda Aceh

<sup>3</sup>Kartini, *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, Diakses tanggal 19 April 2014. [online] Tersedia: <http://www.eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>.

matematika yang dapat diterapkan bagi seorang guru dalam proses pembelajaran dengan cara menanamkan konsep matematika melalui representasi dalam *Principles and Standards of School Mathematics* (NCTM), menurut Jones (dalam Hudiono) adalah:<sup>4</sup>

- (1) kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai bentuk representasi yang berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematika;
- (2) cara ide-ide matematika yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika; dan (3) siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

*Principles and Standards of School Mathematics* (NCTM), mengemukakan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.<sup>5</sup> Dengan menguasai kemampuan representasi diharapkan siswa akan lebih mudah memahami bahasa matematis yang pada dasarnya dipenuhi dengan *notasi* dan istilah matematika. Dalam membangun representasi matematis, siswa akan menggunakan berbagai *simbol*, *grafik*, *tabel*, *diagram*, dan *model* matematika untuk memahami ataupun memperjelas suatu keadaan atau masalah matematika.

---

<sup>4</sup>Hudiono, *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*, (Disertasi, Bandung: UPI, 2005), hal. 23.

<sup>5</sup>National Council of Teacher of Mathematis, *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, (VA: NCTM, 200), hal. 67.

Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. Untuk itu, pembelajaran aktif sangat diperlukan bagi siswa, karena dengan pembelajaran aktif, siswa diberi kesempatan untuk mencoba berbagai macam representasi agar dapat membangun pemahaman konsep atau pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan mereka. Siswa tidak lagi hanya mengikuti langkah-langkah guru dalam memahami konsep ataupun memecahkan masalah yang ada, tetapi siswa juga dapat membuat representasi agar mereka lebih mudah memahami suatu materi ataupun dalam memecahkan masalah.

Masalah yang dihadapi siswa, sudah tentu siswa harus memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Kemampuan yang dimiliki hendaknya dapat menyelesaikan masalah matematika yang diperoleh. Kondalkar (dalam Rofiki) menyatakan bahwa kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.<sup>6</sup> Berkaitan dengan penyelesaian masalah matematika, kemampuan yang dikaitkan adalah kemampuan matematika. Lestari menyatakan bahwa kemampuan matematika adalah kemampuan intelektual yang dimiliki anak dalam pembelajaran matematika.<sup>7</sup> Kemampuan matematika sendiri dibagi menjadi tiga, yaitu kemampuan rendah, kemampuan sedang, dan kemampuan tinggi. Dalam hal ini, kemampuan matematika siswa ditentukan berdasarkan hasil tes kemampuan matematika.

---

<sup>6</sup>Rofiki, *Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi SMP Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika*, (Surabaya : UNESA, 2012), hal. 37

<sup>7</sup>Lestari, Nurcholif Diah Sri, *Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Kemampuan Matematika*, (Surabaya: UNESA, 2010), hal. 38.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis mengangkat permasalahan ini menjadi suatu penelitian skripsi dengan judul: **Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan diteliti dan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah representasi matematis siswa tingkat kemampuan “tinggi” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
2. Bagaimanakah representasi matematis siswa tingkat kemampuan “sedang” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
3. Bagaimanakah representasi matematis siswa tingkat kemampuan “rendah” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penulisan proposal penelitian ini adalah untuk:

- a. Mengetahui representasi matematis siswa pada tingkat kemampuan “tinggi” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

- b. Mengetahui representasi matematis siswa pada tingkat kemampuan “sedang” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- c. Mengetahui representasi matematis siswa pada tingkat kemampuan “rendah” dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari sebuah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan suatu model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk menghadapi perbedaan tingkat Kemampuan Representasi Matematis (KRM) siswa, dan dapat memotivasi guru untuk menyusun strategi mengajar sebagai penyelesaian masalah untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dan memberikan suatu pengalaman tentang situasi pembelajaran dalam dunia nyata, sehingga dapat menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari (dunia kerja).
- c. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana pengembangan diri peneliti, dan sebagai acuan atau referensi untuk peneliti lain atau pada penelitian yang sejenisnya, sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian pendidikan matematika.

## E. Definisi Operasional

Sebelum membahas penelitian ini lebih lanjut terlebih dahulu penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman dan kekeliruan dalam memahaminya. Adapun istilah-istilah yang akan penulis jelaskan adalah:

### a. Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan suatu cara berfikir dalam membangun ide-ide matematika dengan cara memanipulasi *simbol*, *grafik*, *tabel*, persamaan, dan *model matematis*.

### b. Tingkat kemampuan siswa

Tingkat kemampuan siswa merupakan standar kemampuan dalam menginterpretasikan, berfikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika sehingga mampu memilih solusi dan strategi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah untuk memperoleh penyelesaian. Kemampuan intelektual yang dimiliki siswa dalam matematika, dapat digolongkan menjadi 3, yaitu: (1) siswa berkemampuan tinggi, (2) siswa yang berkemampuan sedang, dan (3) siswa yang berkemampuan rendah.

### c. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linier dua variabel adalah dua persamaan linier dua variabel (peubah), yang berbentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan  $(x,y)$  yang memenuhi dua persamaan tersebut.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Pada saat berlangsungnya proses pendidikan baik di sekolah maupun dilembaga pendidikan lainnya kegiatan mengajar merupakan kegiatan yang paling utama. Tanpa adanya suatu usaha tidak mungkin diperoleh hasil belajar yang memuaskan. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang lebih baik didahului dengan kegiatan belajar yang baik pula, karena hanya dengan belajarlh manusia akan mendapatkan bermacam ilmu pengetahuan.

Belajar merupakan kegiatan yang paling penting dalam proses pembelajaran. Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses yang dialami siswa sebagai anak didik. Nana Sudjana mengungkapkan belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kemampuan, dan aspek lain yang ada pada diri individu.<sup>1</sup> Banyak sekali perubahan yang terjadi dalam diri seseorang bila ditinjau dari sifat manapun jenisnya. Karena itu, tidak semua perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam belajar.

Menurut Winkel menyatakan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman,

---

<sup>1</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1987), hal. 28.

keterampilan, dan nilai sikap. Perubahan tersebut secara relatif konstan dan berbekas.<sup>2</sup>

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan pada diri individu tersebut yang berbentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku yang relatif menetap, baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati secara langsung yang terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan. Menurut Uzer Usman pembelajaran atau proses belajar-mengajar didefinisikan sebagai suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>3</sup>

Fontana (dalam Erman Suherman) menjelaskan perbedaan proses belajar dengan proses pembelajaran bahwa proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Belajar dengan proses pembelajaran meliputi peran guru, bahan ajar, dan lingkungan yang kondusif yang sengaja diciptakan.<sup>4</sup> Berdasarkan definisi di atas, pembelajaran matematika merupakan proses pendidikan dalam lingkup persekolahan yang berisi serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar interaksi atau hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi *edukatif* yang sengaja ditunjukkan dalam

---

<sup>2</sup>Winkel, W.S. *Psikologi Pengajaran*, (Yogyakarta: Media Abadi, 2004), hal. 36.

<sup>3</sup>Uzer Usman, dkk. *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2002), hal. 4.

<sup>4</sup>Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (JICA. Bandung: UPI, 2001), hal. 8.

berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kemampuan, dan aspek lain yang ada pada diri individu dengan pola pikir dan pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis yang berkenaan dengan ide-ide atau gagasan-gagasan, struktur-struktur, dan hubungannya.

### **B. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP**

Setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia mempunyai tujuan tertentu. Begitu pula halnya dengan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Tujuan pembelajaran merupakan suatu tujuan dari proses interaksi antara guru dengan siswa dalam proses belajar mengajar. Mata pelajaran matematika tidak pernah lepas dari proses pembelajaran di sekolah. Matematika telah diajarkan untuk setiap jenjang pendidikan, tidak terkecuali pada jenjang sekolah menengah SMP atau MTs.

Secara umum tujuan pembelajaran matematika di SMP adalah untuk melatih siswa berpikir, menalar, menyelesaikan suatu masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan ide, gagasan, serta informasi baik secara lisan maupun tulisan. Salain itu pembelajaran matematika di SMP juga berguna untuk membantu siswa dalam mempelajari ilmu-ilmu yang lain serta memperlihatkan siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP berdasarkan Kompetensi Inti dalam Kurikulum 2013 salah satunya menyebutkan bahwa siswa harus mampu mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan dalam ranah abstrak (menulis,

membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/tiori.<sup>5</sup> Untuk menjembatani permasalahan konkret menuju ke dunia matematika yang abstrak atau sebaliknya perlu ada pemanfaatan representasi. Dengan demikian representasi matematis perlu dapat penekanan dan dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

### C. Karakteristik Matematika

Secara umum karakteristik matematika adalah: (1) memiliki objek kajian yang abstrak, (2) mengacu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) konsisten dalam sistemnya, (5) memiliki simbol yang kosong dari arti, (6) memperhatikan semesta pembicaraan.

#### 1. Memiliki objek kajian yang bersifat abstrak

Objek matematika adalah objek mental atau pikiran. Oleh karena itu bersifat abstrak. Objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah adalah fakta, konsep, operasi (skill), dan prinsip.

Fakta adalah sebarang permufakatan atau kesepakatan atau konvensi dalam matematika. Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Contoh: 2 adalah simbol untuk bilangan dua.  $2 < 3$  adalah gabungan simbol dalam mengungkapkan fakta bahwa “dua lebih kecil dari 3” atau “dua lebih sedikit dari 3”.

---

<sup>5</sup>Lampiran Permendikbud No. 68 th 2013 ttg *Kurikulum SMP-MTs*, hal. 45

Konsep adalah ide (*abstrak*) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek, sehingga objek itu termasuk contoh konsep atau bukan konsep.

Operasi adalah aturan pengerjaan (hitung, aljabar, matematika, dan lain-lain.). untuk tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Operasi yang dipelajari siswa SD adalah operasi hitung. Contoh: Pada  $2 + 5 = 7$ , fakta “+” adalah operasi tambah untuk memperoleh 7 dari bilangan 2 dan 5 yang diketahui.

Prinsip adalah hubungan antara beberapa objek dasar matematika sehingga terdiri dari beberapa fakta, konsep dan dikaitkan dengan suatu operasi. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema atau dalil, sifat, dan lain-lain. Contoh: Pernyataan bahwa luas persegi panjang adalah hasil kali dari panjang dan lebarnya merupakan “prinsip”.

## 2. Mengacu pada kesepakatan

Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Fakta merupakan kesepakatan atau permufakatan atau konvensi. Kesepakatan itu menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Pembahasan matematika bertumpu pada kesepakatan kesepakatan. Contoh: Lambang bilangan 1, 2, 3, ... adalah salah satu bentuk kesepakatan dalam matematika. Lambang bilangan itu menjadi acuan pada pembahasan matematika yang relevan.

## 3. Mempunyai pola pikir deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (postulat), definisi,

sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapannya dalam matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya. Contoh: Bila seorang siswa telah belajar konsep “persegi” kemudian ia dibawa ke suatu tempat atau situasi (baru) dan ia mengidentifikasi benda-benda di sekitarnya yang berbentuk persegi maka berarti siswa itu telah menerapkan pola pikir deduktif (sederhana).

Pernyataan-pernyataan dalam matematika diperoleh melalui pola pikir deduktif, artinya kebenaran suatu pernyataan dalam matematika harus didasarkan pada pernyataan matematika sebelumnya yang telah diakui kebenarannya. Suatu pernyataan dalam matematika kadangkala diperoleh melalui pola pikir induktif. Agar kebenaran pernyataan yang diperoleh secara induktif itu dapat diterima maka harus dibuktikan terlebih dahulu dengan induksi matematika (dipelajari di SMA dan Perguruan Tinggi).

#### 4. Konsisten dalam sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari “prinsip-prinsip” matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat dalam Aljabar dan sistem yang terdapat dalam Geometri. Di dalam geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit dan antar sistem saling berkaitan.

Dalam suatu sistem matematika berlaku hukum konsistensi atau ketaataazasan, artinya tidak boleh terjadi kontradiksi di dalamnya. Konsistensi ini mencakup dalam hal makna maupun nilai kebenarannya. Contoh: Bila kita mendefinisikan konsep trapesium sebagai “segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar” maka kita tidak boleh menyatakan bahwa jajaran genjang termasuk trapesium. Mengapa? Karena jajaran genjang mempunyai dua pasang sisi sejajar.

#### 5. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Contoh: simbol  $x$  tidak ada artinya, bila kemudian kita menyatakan bahwa  $x$  adalah bilangan bulat, maka  $x$  menjadi bermakna, artinya  $x$  mewakili suatu bilangan bulat. Pada model matematika  $x + y = 40$ ,  $x$  dan  $y$  tidak berarti, kecuali bila kemudian dinyatakan konteks dari model itu, misalnya:  $x$  dan  $y$  mewakili panjang suatu sisi bangun datar tertentu atau  $x$  dan  $y$  mewakili banyaknya barang jenis I dan II yang dijual di suatu toko.

Kekosongan arti dari simbol-simbol dan model-model matematika merupakan “kekuatan” matematika, karena dengan hal itu matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

## 6. Memperhatikan semesta pembicaraan

Karena simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti, dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama "semesta pembicaraan". Ada tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan. Contoh: Bila dijumpai model matematika  $4x = 10$ , kemudian akan dicari nilai  $x$ , maka penyelesaiannya tergantung pada semesta pembicaraan. Bila semesta pembicaraannya himpunan bilangan bulat maka tidak ada penyelesaiannya. Mengapa? Karena tidak ada bilangan bulat yang bila dikalikan 4 hasilnya 10. Bila semesta pembicaraannya bilangan rasional maka penyelesaian dari permasalahan adalah  $x = 10 : 4 = 2,5$ .<sup>6</sup>

Dari keenam karakteristik matematika diantaranya adalah memiliki objek kajian yang abstrak. Dalam hal ini, belajar matematika harus dipahami konsepnya, tidak cukup dihafal saja. Sebab, hafal konsep belum tentu dapat memecahkan masalah matematika. Selain itu, dalam mempelajari matematika kita juga dituntut untuk melatih keterampilan dengan banyak latihan mengerjakan soal serta mengaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari. Suatu hal yang tidak dapat ditinggalkan dari pembelajaran matematika adalah diharapkan siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Masriyah bahwa:

---

<sup>6</sup>Sri Wardhani, *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs PPPPTK Matematika*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2010), hal. 3-7

Sifat-sifat dalam matematika ada yang ditemukan berdasarkan kenyataan dilapangan, ada pula yang ditemukan berdasar pola pikir manusia. Apakah perkembangan itu berguna atau tidak dalam kehidupan sehari-hari, hal tersebut bukanlah hal merisaukan para matematisi. Karena itulah matematika sering mendapat julukan sebagai suatu ilmu yang kering, sukar dipelajari, dan tidak berguna dalam kehidupan sehari-hari.<sup>7</sup>

Belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan belajar manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya dan sebaliknya jika tanpa belajar manusia tidak mungkin dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhannya.

#### **D. Representasi Matematis**

Kemampuan representasi matematis merupakan sarana yang harus dipersiapkan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini sejalan dengan NCTM mengenai lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu *problem solving, reasoning and proof, communication, connections and representation*.<sup>8</sup> Menanggapi pernyataan tersebut penulis mengemukakan bahwa representasi merupakan salah satu kemampuan siswa yang dibangun dari ide atau gagasan matematika dalam berbagai cara, baik untuk memahami konsep ataupun memecahkan masalah matematika yang muncul dari proses berfikir siswa.

Menurut Goldin representasi adalah suatu konfigurasi. Secara umum, representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menyajikan suatu benda dengan

---

<sup>7</sup>Masriyah, *Pengantar Dasar Matematika*, (Surabaya: Unipress Unesa, 2007), hal. 42.

<sup>8</sup>Mary M, et al., *Mathematics Methods for Elementry and a Middle School Teachers*, (Amerika: John Wiley& Sons, Inc, 2007), p. 7.

suatu cara.<sup>9</sup> Hal tersebut memperlihatkan bahwa representasi merupakan salah satu standar kemampuan yang harus ada dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Davis dkk, menyantakan sebuah representasi dapat berupa kombinasi dari sesuatu yang tertulis di atas kertas, sesuatu yang nyata dalam bentuk obyek fisik dan susunan ide-ide yang terkontruksi di dalam pikiran seseorang.<sup>10</sup> Dari pernyataan tersebut, dapat diartikan, bahwa representasi adalah hasil dari ide atau gagasan dari pemikiran seseorang dalam bentuk tulisan sesuai dengan pemahaman dalam diri siswa tersebut.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa representasi matematis merupakan ide/gagasan matematika (penggambaran relasi dan operasi matematika) yang dihasilkan dari proses pemikiran siswa dan diungkapkan dalam bentuk tulisan sebagai model atau bentuk pengganti yang mewakili bentuk lain dari suatu situasi masalah yang sedang dihadapi untuk memahami dan menemukan solusi dari masalah tersebut.

Sejumlah pakar mengemukakan seperti Goldin dan Nina membagi representasi mejadi dua yakni:<sup>11</sup>

a. Representasi eksternal

Representasi eksternal adalah representasi dalam bentuk bahasa lisan, simbol tertulis, gambar atau objek fisik. Sementara untuk berfikir tentang gagasan matematis maka mengharuskan representasi internal.

---

<sup>9</sup>Mokhammad Ridwan Yudhanegara, dkk. Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka, (<http://Jurnal-Ilmiah-Solusi> Vol.1No. 3 September-Nopember 2014), hal. 2.

<sup>10</sup>Kartini, "Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika", (<http://Prosiding-Seminar-Nasional-Matematika-dan-Pendidikan-Matematika-Jurusan-Pendidikan-Matematika-FMIPA-UNRI>, Desember 2009), hal. 362.

<sup>11</sup>Goldin dan Nina. S, *System of Representations and the Development of Mathematical Concepts*, dalam Albert, A. C (ed.), *The Roles of Representations In School Mathematics*. NCTM. hal. 2.

b. Representasi internal

Representasi internal (representasi mental) adalah representasi yang tidak bisa secara langsung diamati karena merupakan aktivitas mental dalam otaknya.

Menurut Albert, *“External representations are the representations we can easily communicate to other people: they are the marks on the paper, the drawings, the geometry sketches, and the equations. Internal representations are the images we create in our minds for mathematical objects and processes”*.<sup>12</sup>

Dari penjelasan Albert dapat diartikan bahwa: Representasi eksternal adalah representasi dimana kita dapat berkomunikasi secara mudah kepada orang lain dengan membuat tulisan (simbol tertulis), gambar, sketsa geometri ataupun persamaan. Sedangkan representasi internal adalah gambaran dalam mengkreasikan pemikiran kita terhadap objek dan proses matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa representasi internal adalah proses berpikir seseorang dalam menghasilkan suatu gagasan atau ide-ide matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan, representasi eksternal adalah suatu cara mengkomunikasikan perwujudan dari pemikiran seseorang yang diungkapkan melalui berbagai media representasi dalam bentuk tulisan berupa kata-kata, *grafik, simbol, tabel, diagram*, persamaan dan sebagainya, untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.

Secara lebih rinci, Mudzakkir menguraikan ketiga representasi tersebut kedalam bentuk- bentuk operasional berikut :<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup>Ummu Aiman, Pendekatan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa, (<http://Jurnal-pendidikan-matematika>, Jakarta: 17 Januari 2014), hal. 12.

<sup>13</sup>*Ibid.*, hal. 16.

**Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk Operasional Representasi Matematis**

| No | Representasi                                           | Bentuk-bentuk Operasional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Visual :<br>a. Diagram, grafik atau tabel<br>b. Gambar | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.<br>b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah<br>c. Membuat gambar pola-pola geometri<br>d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                                        |
| 2  | Simbolik:<br>Persamaan atau ekspresi matematik         | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan<br>b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan<br>c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                                                                                                                                                            |
| 3  | Verbal:<br>Kata-kata atau teks tertulis                | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan<br>b. Menulis interpretasi dari suatu representasi<br>c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata<br>d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan<br>e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis |

Sumber: *Strategi Think-Talk-Write Untuk Meningkatkan...*, menurut Mudzakkir

Berikut akan disajikan suatu contoh soal, dimana dari soal tersebut akan memperlihatkan interaksi berbagai bentuk representasi dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

**Contoh soal:**

1. Pak Ijul adalah seorang petani yang hebat didesanya. Beliau mempunyai sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang. Lebar sawah pak ijul adalah  $x$  meter, sedangkan panjangnya 3 meter lebih dari 2 kali lebarnya. Jika keliling sawah beliau adalah 78 meter, maka tentukanlah panjang dan lebar sawah pak Ijul.

**Penyelesaian:**

Dik: Ada sawah berbentuk persegi panjang, dengan lebar  $x$  cm dan panjang 3 meter lebih dari 2 kali lebarnya, keliling sawah 78 meter.

Dit: Panjang sawah dan Lebar sawah

**1. Representasi Simbolik**

Misalkan:

- a. Lebar sawah =  $l$  & panjang sawah =  $p$
- b.  $L = x$  meter ,
- c. Panjang sawah 3 meter lebih dari 2 kali lebarnya, maka  $p = (2x+3)$  meter

**2. Representasi visual**

Bila digambar:

**Jawab :**

$(x)$  m

$(2x+3)$  m

Keliling = 78 meter

Keliling persegi panjang =  $2 \times (p+l)$

$$78 = 2 \times \{(2x+3)+x\} \text{ (substitusikan } p \text{ dan } l)$$

$$78 = 2 \times (3x+3)$$

$$78 = 6x + 6$$

$$78 - 6 = 6x + 6 - 6$$

$$72 = 6x$$

$$12 = x$$

Kembali ke persamaan awal, dimana  $l = x$  meter, maka  $l = 12$  meter

$$p = (2x + 3)$$

$$= \{2(12) + 3\}$$

$$= 24 + 3 = 27 \text{ meter}$$

### 3. *Representasi verbal*

Dari perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa sawah pak Ijul memiliki lebar 12 meter dan panjang 27 meter.

### E. **Tingkat Kemampuan Siswa**

Kemampuan yang dimiliki siswa merupakan sebagai modal untuk melakukan sesuatu atau dalam memecahkan masalah, Depdiknas menyatakan bahwa kemampuan diartikan sebagai kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan melakukan sesuatu.<sup>14</sup> Sedangkan menurut Spencer (dalam Uno), “kemampuan merupakan karakteristik yang menonjol dari seorang individu yang berhubungan dengan kinerja efektif atau superior dalam suatu pekerjaan atau situasi”.<sup>15</sup> Gagne (dalam Dahar) berpendapat bahwa kemampuan yaitu hal yang dapat diamati sebagai hasil belajar.<sup>16</sup>

Kemampuan matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental, berpikir, menelaah, memecahkan masalah siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kemampuan matematika setiap siswa berbeda-beda, ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dalam penelitian ini kemampuan matematika siswa di klasifikasikan kedalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mendapatkan kategori tersebut, maka perlu dibuat acuan konversi nilai dari hasil tes kemampuan matematika siswa.

---

<sup>14</sup>Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi IV*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama 2008), hal. 869.

<sup>15</sup>Uno, dkk. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 129.

<sup>16</sup>Dahar, R.W.*Teori-Teori Belajar*, (Jakarta: penerbit Erlangga, 1989), hal. 162.

Depdiknas (dalam Rofiki)<sup>17</sup> membuat kriteria tingkat kemampuan siswa dan skala penilaiannya menjadi 3 kategori yaitu kemampuan tinggi jika  $80 \leq$  nilai yang di peroleh  $\leq 100$ , kemampuan sedang jika  $65 \leq$  nilai yang di peroleh  $< 80$ , dan kemampuan rendah jika  $0 \leq$  nilai yang di peroleh  $< 65$ .

Adapun kemampuan matematis yang ingin dicapai dalam penilaian proses matematika dalam PISA adalah:

a. Matematisasi

Matematisasi digunakan untuk menggambarkan kegiatan matematika dasar yang terlibat dalam bentuk mentransformasi masalah yang didefinisikan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematis (yang mencakup struktur, konsep, atau merumuskan model) atau menafsirkan, mengevaluasi hasil matematika atau model matematika dalam hubungannya dengan masalah kontekstual.

b. Representasi

Pada kemampuan representasi, siswa merepresentasikan hasilnya baik dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, rumus, dan materi yang konkrit.<sup>18</sup>

Berdasarkan beberapa hal di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa hubungan kemampuan matematis dengan koneksi matematis sangat erat karena dengan kemampuan matematis siswa bisa mengkoneksikan masalah kontekstual dalam memecahkan masalah matematika.

Seorang pemecah masalah yang baik tidak dapat terlepas dari kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis yang dimilikinya dan kegigihannya dalam memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Kemampuan dan kegigihan tersebut tentunya tidak serta merta dimiliki seseorang secara langsung, melainkan perlu dipelajari dan dilatih, salah satunya melalui pembelajaran matematika. Hal

---

<sup>17</sup>Rofiki, *Profil Pemecahan Masalah Geometri...*, hal. 38.

<sup>18</sup>OECD. 2010. PISA 2012. Math Framework. Paris: OECD. (<http://shahibul1628.wordpress.com/kemampuan-matematis-dalam-PISA>). Diakses 19 Februari 2013), hal. 1.

ini sejalan dengan pendapat Shadiq menjelaskan bahwa konteks pada suatu masalah adalah penting untuk memotivasi siswa dalam memecahkan masalah karena masalah tersebut menjadi tidak terlalu abstrak, tidak terlalu mudah, dan tidak terlalu sulit untuk dapat diselesaikan.<sup>19</sup> Dengan demikian, pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sebaiknya mengangkat masalah dengan situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa yang lebih dikenal sebagai masalah kontekstual. Masalah matematika kontekstual sendiri diartikan sebagai soal matematika yang memuat situasi berkaitan dengan lingkungan sekitar siswa baik nyata atau fiktif, namun dapat dibayangkan oleh siswa.

#### **F. Langkah-langkah Pemecahan Masalah**

Fajar menguraikan empat langkah penting yang harus dilakukan dalam proses pemecahan masalah, diantaranya: 1) memahami masalahnya; 2) merencanakan cara penyelesaian; 3) melaksanakan rencana; dan 4) menafsirkan hasilnya.<sup>20</sup>

Semakin banyak seseorang dapat menyelesaikan setiap permasalahan matematika, maka akan semakin variatif dan kaya dalam menyelesaikan soal-soal matematika baik yang berbentuk rutin maupun non rutin. Jadi, kemampuan pemecahan masalah harus selalu diasah agar proses berpikir seseorang terus berkembang.

---

<sup>19</sup>Fadjar Shadiq, 2011. *Pentingnya Pemecahan Masalah di SMP*. (<http://p4tkmatematika.org/2011/03/pentingnya-pemecahan-masalah-di-smp>, Diakses 21 Maret 2014), hal. 6.

<sup>20</sup>Fadjar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004), h. 11.

Siswono menyatakan:<sup>21</sup> ada empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali. Melalui tahapan tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat optimal dari pemecahan masalah ketika mereka melalui langkah-langkah pemecahan yang terorganisasi dengan baik.

Menurut John Dewey, (dalam buku *How we think*) membahas secara ringkas lima langkah pemecahan masalah, langkah-langkah tersebut adalah: (1) mengenali adanya masalah, (2) mengidentifikasi masalah, (3) memanfaatkan pengalaman-pengalaman sebelumnya, (4) menguji hipotesis-hipotesis atau kemungkinan-kemungkinan penyelesaian secara berurutan, (5) mengevaluasi penyelesaian-penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.<sup>22</sup>

Menurut Polya (dalam Erman Suherman) dijelaskan bahwa solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, penyelesaian masalah, dan melakukan pengecekan. Lebih lanjut keempat fase tersebut dijelaskan sebagai berikut:<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup>Siswono, dkk. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 36-37.

<sup>22</sup>Lia Kurniawati, Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMP, ALGORITMA (<http://Jurnal-Matematika-dan-Pendidikan-Matematika>), Jakarta: CeMED FITK UIN, Vol. 1 No. 1, 2006), h. 83.

<sup>23</sup>Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003), hal. 91.

a. Memahami masalah

Memahami masalah, tanpa adanya pemahaman masalah, seseorang tidak akan mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

b. Merencanakan penyelesaian

Dimana pada fase ini sangat bergantung pada pengalaman seseorang dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman seseorang, ada kecenderungan orang tersebut lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian.

c. Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah dilakukan sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.

d. Melakukan pengecekan

Melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama hingga fase ke tiga. Dengan begitu, kesalahan yang tidak perlu dapat diperbaiki sehingga seseorang tersebut dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan di atas terlihat bahwa beberapa langkah pemecahan masalah memiliki kesamaan, dengan demikian pada penelitian ini tahap pemecahan masalah yang pilih peneliti adalah tahap-tahap yang telah dikemukakan oleh Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Dengan alasan bahwa langkah-langkah pemecahan

masalahnya sangat mudah dimengerti dan sangat sederhana, kegiatan yang dilakukan setiap langkah jelas serta eksplisit mencakup semua langkah pemecahan masalah dari pendapat ahli lainnya. Berikut indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah oleh Polya.<sup>24</sup>

**Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah oleh Polya**

| <b>Tahapan Pemecahan Masalah oleh Polya</b> | <b>Indikator</b>                                                                                  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memahami masalah                            | Siswa dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan daripertanyaan yang diajukan           |
| Merencanakan pemecahan                      | Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang dia gunakan serta alasan penggunaannya              |
| Melakukan rencana pemecahan                 | Siswa dapat memecahkan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar                            |
| Mengecek kembali hasil jawaban              | Siswa memeriksa kembali langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi |

Sumber: Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika menurut Hudojo

### **G. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Salah satu manfaat sistem persamaan linier dua variabel dalam matematika khususnya menentukan koordinat titik potong dua garis, menentukan persamaan garis, menentukan konstanta-konstanta pada suatu persamaan. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika, maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyusun model matematika dari masalah tersebut. Data yang terdapat dalam permasalahan itu diterjemahkan ke dalam satu atau beberapa sistem persamaan linier dua variabel. Selanjutnya penyelesaiannya digunakan untuk memecahkan permasalahan

<sup>24</sup>Hudojo, dkk. *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*, (Malang : Universitas Negeri Malang, 2001), hal. 177

tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut biasa mengenai angka dan bilangan, umur, uang, investasi, dan bisnis, ukuran, sembako, gerakan dan lain-lain.

## **1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

### **a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan  $(x,y)$  yang memenuhi dua persamaan tersebut.

Misalkan diketahui persamaan  $x + y = 5$  dan  $2x - y = 4$ . Pada kedua persamaan itu, jika  $x$  diganti 3 dan  $y$  diganti 2, diperoleh:

$$x + y = 3 + 2 = 5 \text{ merupakan kalimat benar.}$$

$$2x - y = 2(3) - 2 = 4 \text{ merupakan kalimat benar.}$$

Ternyata pengganti  $x = 3$  dan  $y = 2$  memenuhi persamaan  $x + y = 5$  maupun  $2x - y = 4$ . Jadi kedua persamaan itu mempunyai penyelesaian yang sama, yaitu pasangan  $x = 3$  dan  $y = 2$ . Dalam hal ini,  $x + y = 5$  dan  $2x - y = 4$  disebut sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), karena memiliki penyelesaian yang sama. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yaitu sebagai berikut:

### **1) Metode Grafik**

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garis-garisnya

tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah kosong.

Contoh:

Dengan metode grafik tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$  jika  $(x, y)$  variabel pada himpunan bilangan real.

**Penyelesaian:**

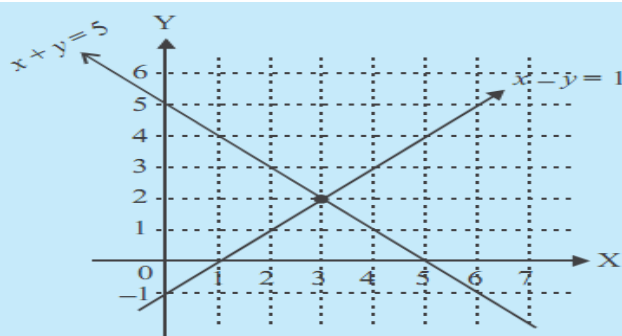
Untuk memudahkan menggambar grafik dari  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$ , buatlah tabel nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

$$x + y = 5$$

|          |        |        |
|----------|--------|--------|
| $x$      | 0      | 5      |
| $y$      | 5      | 0      |
| $(x, y)$ | (0, 5) | (5, 0) |

$$x - y = 1$$

|          |         |        |
|----------|---------|--------|
| $x$      | 0       | 1      |
| $y$      | -1      | 0      |
| $(x, y)$ | (0, -1) | (1, 0) |



Gambar 4.6

Gambar 4.6 adalah grafik sistem persamaan dari  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$ . Dari gambar tampak bahwa koordinat titik potong kedua garis adalah  $(3, 2)$ .

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 5$  dan  $x - y = 1$  adalah  $\{(3, 2)\}$ .

## 2) Metode Eliminasi

Pada metode eliminasi, untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, caranya adalah dengan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika

variabelnya  $x$  dan  $y$ , untuk menentukan variabel  $x$  kita harus mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu, atau sebaliknya:

Contoh:

Dengan metode eliminasi,  
tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan  
 $2x + 3y = 6$  dan  $x - y = 3$ .

**Penyelesaian:**

$$2x + 3y = 6 \text{ dan } x - y = 3$$

Langkah I (eliminasi variabel  $y$ )

Untuk mengeliminasi variabel  $y$ , koefisien  $y$  harus sama, sehingga persamaan  $2x + 3y = 6$  dikalikan 1 dan persamaan  $x - y = 3$  dikalikan 3.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 6 & \left| \times 1 \right| & 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 & \left| \times 3 \right| & 3x - 3y = 9 \\ \hline & & 2x + 3x = 6 + 9 \\ & & 5x = 15 \\ & & x = \frac{15}{5} = 3 \end{array} +$$

Langkah II (eliminasi variabel  $x$ )

Seperti pada langkah I, untuk mengeliminasi variabel  $x$ , koefisien  $x$  harus sama, sehingga persamaan  $2x + 3y = 6$  dikalikan 1 dan persamaan  $x - y = 3$  dikalikan 2.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 6 & \left| \times 1 \right| & \Leftrightarrow 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 & \left| \times 2 \right| & \Leftrightarrow 2x - 2y = 6 \\ \hline & & 3y - (-2y) = 6 - 6 \\ & & 3y + 2y = 0 \\ & & 5y = 0 \\ & & y = \frac{0}{5} = 0 \end{array} -$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(3, 0)\}$ .

### 3) Metode Substitusi

Persamaan  $x - y = 3$  ekuivalen dengan  $x = y + 3$ . Dengan menyubstitusi persamaan  $x = y + 3$  ke persamaan  $2x + 3y = 6$  diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 &2x + 3y = 6 \\
 \Leftrightarrow &2(y + 3) + 3y = 6 \\
 \Leftrightarrow &2y + 6 + 3y = 6 \\
 \Leftrightarrow &5y + 6 = 6 \\
 \Leftrightarrow &5y + 6 - 6 = 6 - 6 \\
 \Leftrightarrow &5y = 0 \\
 \Leftrightarrow &y = 0
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai  $x$ , substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x = y + 3$ , sehingga diperoleh

$$\begin{aligned}
 &x = y + 3 \\
 \Leftrightarrow &x = 0 + 3 \\
 \Leftrightarrow &x = 3
 \end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 \end{cases}$

adalah  $\{(3, 0)\}$ .

### 4) Metode Gabungan

Dengan metode gabungan, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$ .

#### Penyelesaian:

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh

$$\begin{array}{rcl}
 2x - 5y = 2 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right| & \Leftrightarrow \begin{array}{l} 2x - 5y = 2 \\ 2x + 10y = 12 \end{array} \\
 \hline
 & & -15y = -10 \\
 & & y = \frac{-10}{-15} = \frac{2}{3}
 \end{array}$$

Selanjutnya substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x + 5y = 6$ , sehingga diperoleh

$$x + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$\Leftrightarrow x + \frac{10}{3} = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$\Leftrightarrow x = 2\frac{2}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - 5y = 2$

dan  $x + 5y = 6$  adalah  $\left\{\left(2\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)\right\}$

### b. Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan menerapkan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Masalah-masalah ini biasanya berbentuk soal cerita. Ketika menjumpai suatu soal cerita, sering kali kita tidak dapat dengan segera mengenali konsep atau model matematika seperti apa yang dapat digunakan untuk memecahkannya. Oleh karena itu, kita perlu mempunyai strategi khusus untuk mengenalinya.

Ada dua fakta berkaitan dengan SPLDV yang dapat dijadikan pegangan untuk mengenali sebuah soal cerita, yaitu:

- a. Fakta adanya dua variabel
- b. Fakta adanya dua PLDV

Berdasarkan dua fakta tersebut di atas, diperoleh cara mengenali soal cerita tersebut. Jika dalam sebuah soal cerita terdapat hal-hal berikut:

- a. Dua besaran yang nilainya belum diketahui misalkan sekurang-kurangnya terdapat dua kalimat/pertanyaan yang menghubungkan kedua besaran

tersebut. Maka soal cerita tersebut kemungkinan besar dapat diselesaikan dengan menggunakan SPLDV. Dalam hal ini masih berupa kemungkinan, karena kita belum mengetahui apakah pernyataan yang menghubungkan kedua besaran itu bersifat linear atau tidak.

- b. Dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai *variabel* dalam SPLDV yang akan disusun. Dua kalimat pertanyaan yang dihubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan ke dalam kalimat matematika. Jika diperoleh dua PLDV, maka kedua PLDV dapat dipandang sebagai sebuah SPLDV. Kita selesaikan SPLDV yang diperoleh pada bagian (b). Kemudian penyelesaian yang diperoleh kita gunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita aslinya.

Contoh:

Harga 2 baju dan 3 kaos adalah Rp85.000, sedangkan harga 3 bajudan 1 kaos jenis yang sama adalah Rp75.000. tentukan harga sebuah baju dan harga sebuah kaos!

Jawab:

Misalkan :

Harga sebuah baju =  $x$  rupiah

Harga sebuah kaos ;=  $y$  rupiah, maka

Harga 2 baju dan 3 kaos:  $2x + 3y = 85.000$

Harga 3 baju dan 1 kaos:  $3x + y = 75.000$

Sistem persamaanya adalah  $2x + 3y = 85.000$  dan  $3x + y = 75.000$ .

Dengan metode eliminasi, maka langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{rcl}
 2x + 3y = 85.000 & \times & 1 \\
 3x + y = 75.000 & \times & 3 \\
 \hline
 & & 9x + 3y = 225.000 \\
 & & \underline{-2x - 3y = -170.000} \\
 & & -7x = -140.000 \\
 & & x = \frac{-140.000}{-7} \\
 & & x = 20.000
 \end{array}$$

Substitusi nilai x ke persamaan  $2x + 3y = 85.000$

$$2(20.000) + 3y = 85.000$$

$$40.000 + 3y = 85.000$$

$$3y = 85.000 - 40.000$$

$$3y = 45.000$$

$$y = \frac{45.000}{3}$$

$$y = 15.000$$

Jadi harga sebuah baju = x rupiah = Rp20.000 dan harga sebuah kaos = y, rupiah = Rp15.000.<sup>25</sup>

#### H. Representasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah

Representasi matematis merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Namun, pada kenyataannya masih banyak guru yang menganggap bahwa kemampuan representasi matematis ini hanya sebagai pelengkap materi yang diajarkan. Hal ini terlihat pada proses pembelajaran yang

---

<sup>25</sup>Kureni, dkk. *Matematika SMP*, (Cirebon: 23 Oktober 2013), hal. 8-17.

masih berpusat pada guru serta soal-soal yang diberikan kepada siswa yang biasanya lebih memfokuskan pada jawaban-jawaban singkat. Keadaan ini yang menyebabkan siswa sulit merepresentasikan gagasan atau ide matematis yang mereka miliki baik dalam memahami suatu konsep ataupun menyelesaikan masalah matematika.

Meskipun representasi telah dinyatakan sebagai salah satu standar proses yang harus dicapai oleh siswa melalui pembelajaran matematika, pelaksanaannya bukan hal sederhana. Keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar di kelas dengan cara konvensional belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau mengembangkan daya representasi siswa secara optimal (Hudiono).<sup>26</sup>

Sabirin mengemukakan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan kaitannya dengan komunikasi. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya.<sup>27</sup>

McCoy, Baker & Little (dalam Hutagaol) mengemukakan bahwa cara terbaik untuk membantu siswa memahami matematika melalui representasi adalah dengan mendorong mereka untuk menemukan atau membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

---

<sup>26</sup>Hudiono, *Peran Pembelajaran Diskursus...*, hal. 3.

<sup>27</sup>Sabirin, M. *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, (JPM: IAIN Antasari, 2014), hal. 1.

Representasi matematis melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menemukan jawabannya.<sup>28</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan untuk mengomunikasikan (menjelaskan) gagasan atau ide matematis secara lisan, tertulis, gambar, diagram, dan tabel menggunakan benda nyata, menyajikannya dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara lebih efektif. Wahyuni menyatakan bahwa suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya penggunaan representasi yang keliru dalam menyelesaikan masalah akan membuat masalah tersebut menjadi lebih sukar untuk diselesaikan.<sup>29</sup> Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari serta mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Jacobsen dkk, mengemukakan bahwa melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk

---

<sup>28</sup>Hutagaol, K. *Pembelajaran Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*, (Bandung: Disertasi 2007), hal. 3.

<sup>29</sup>Mulyati, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMA melalui Strategi Preview-Question-Read-Reflekt-Recite-Review*, (Bandung: UPI, 2013), hal. 3.

menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah mendorong siswa untuk mendekati masalah autentik, dunia nyata dengan cara sistematis.<sup>30</sup>

Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP).<sup>31</sup>

Dalam hal ini berarti pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi konsep dan aturan-aturan yang dipelajari sebelumnya yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Pemecahan masalah lebih mengutamakan proses penyelesaian masalahnya dari pada sekedar mendapatkan jawabannya.

Strategi pembelajaran pemecahan masalah menurut Broody menyebutkan ada tiga bentuk, yaitu (1) pembelajaran melalui pemecahan masalah, (2) pembelajaran untuk pemecahan masalah, dan (3) pembelajaran tentang pemecahan masalah.<sup>32</sup> Pembelajaran melalui pemecahan masalah dipanndang sebagai tujuan dan alat untuk memahami konsep matematika. Pembelajaran untuk pemecahan masalah menekankan pada pembelajaran yang melibatkan siswa untuk belajar menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah dalam permasalahan yang menantang, terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk

---

<sup>30</sup>Jacobsen, dkk. *Methods for Teaching* (Achmad Fawaid dan Khoirul Anam. Terjemahan). 8th. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 255.

<sup>31</sup>Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*, ( Jakarta: BSNP, 2006), hal. 346.

<sup>32</sup>Broody, A.J, *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8: Helping Children Think Mathematically*. (New York: Mac Millan Publishing Company, 1993), hal. 31.

belajar memecahkan masalah siswa harus mempunyai kesempatan untuk menyelesaikan masalah. Guru harus bisa menyajikan bermacam-macam masalah yang sesuai dengan kemampuan siswa, sehingga bermakna bagi siswa.

Dengan demikian, penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui representasi matematis dalam pemecahan masalah merupakan proses pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan siswa untuk menjelaskan gagasan atau ide matematis secara lisan, tertulis, gambar, diagram, dan tabel melalui berbagai masalah matematika yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari serta menyajikannya kedalam bentuk *aljabar* atau menggunakan *simbol* matematika.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Bogdan dan Taylor (dalam J. Moleong) mendefinisikan “metode kualitatif” sebagai berikut: “Prosedur penelitian yang menghasilkan data diskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Menurut mereka pendekatan ini diarahkan pada latar dan individu tersebut secara utuh”.<sup>1</sup> Dasar peneliti menggunakan pendekatan kualitatif adalah peneliti ingin mengetahui secara mendalam tentang Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Sedangkan ditinjau dari tujuan, penelitian ini adalah penelitian *eksploratif*. Penelitian *eksploratif* adalah penelitian yang bertujuan ingin menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu.<sup>2</sup> Asumsi peneliti menggunakan penelitian eksploratif dalam penelitian ini dikarenakan peneliti ingin menggali secara luas Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

---

<sup>1</sup>Lexy.J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta. PT. Remaja Rosda Karya, 2002), hal. 3.

<sup>2</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 7.

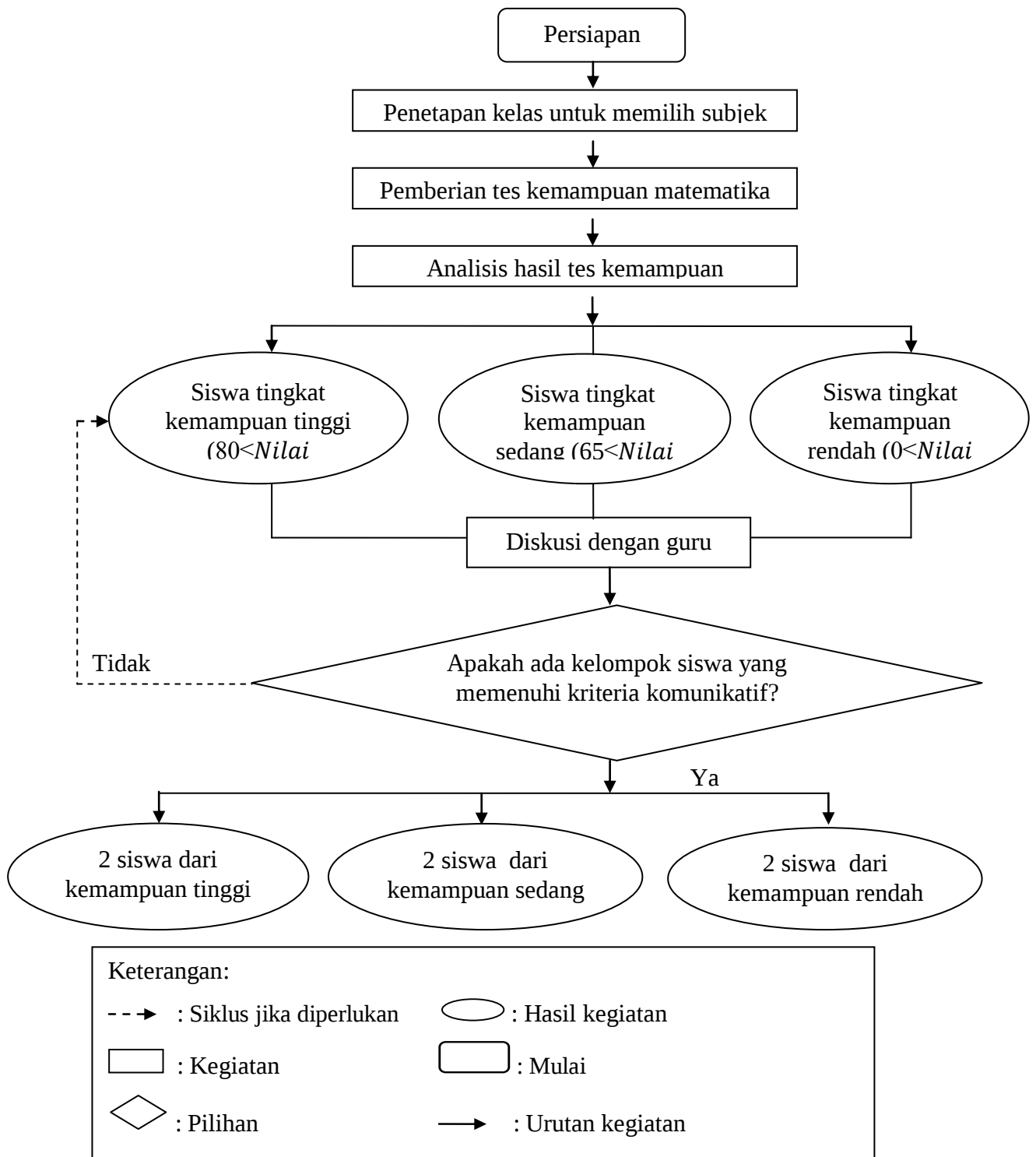
## **B. Subjek Penelitian**

Subjek diteliti dengan cara melihat kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah, hal ini sejalan dengan pendapat Moleong bahwa mendeskripsikan subjek penelitian sebagai informan, yang artinya seseorang informan pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi lokasi penelitian.<sup>3</sup>

Adapun subjek dalam penelitian ini yaitu, siswa kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin, subjek yang akan dipilih dan diketahui terlebih dahulu kemampuannya. Pemilihan subjek dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan matematika sebagai upaya untuk menentukan tingkat kemampuan matematika siswa. Kemudian siswa akan dipilih kembali untuk ditentukan sebagai informan atau subjek penelitian sesuai dengan kemampuannya masing-masing yang terdiri dari 2 siswa tingkat kemampuan tinggi, 2 siswa tingkat kemampuan sedang, dan 2 siswa tingkat kemampuan rendah, dengan jumlah keseluruhan subjek yang dipilih 6 siswa. Untuk lebih jelas, alur pemilihan subjek yang tergolong dalam setiap kelompok, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada bagan berikut ini:

---

<sup>3</sup>Lexy J. Moleong . *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 132.

**Bagan 3.1 Pemilihan Subjek Penelitian**

Sumber: Modifikasi dari *Profil Kemampuan Siswa...*, menurut Octa S. Nirmalitasari

## **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Inshafuddin Banda Aceh, pemilihan sekolah ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin, dimana siswa di sekolah tersebut banyak mengalami kendala dalam proses pembelajaran matematika diantaranya: sulitnya siswa dalam membawa konsep matematika abstrak kepada konsep matematika konkrit, atau yang disebut konsep matematika konseptual dan gurunya sering menerapkan pembelajaran langsung sehingga siswa merasa bosan dan kurang bersemangat dalam melakukan proses pembelajaran.

### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah.<sup>4</sup> Adapun instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sedangkan instrumen bantu yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar pedoman tes dan lembar pedoman wawancara.

#### **1. Instrumen utama**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti mencari dan mengumpulkan data tentang penggunaan bentuk-bentuk representasi matematis siswa dalam membangun konsep sistem persamaan linier dua variabel melalui pengamatan dan wawancara berbasis tugas. Sebagai instrumen utama, peneliti berinteraksi secara langsung dengan subjek penelitian untuk mendapatkan data yang diinginkan.

---

<sup>4</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 160.

## 2. Instrumen bantu

### a. Soal Tes

Pedoman Tes, yaitu alat bantu berupa tes tertulis mengenai materi sistem persamaan linear dua variabel. Tes tertulis ini berupa tes uraian yang dengan jumlah beberapa soal. Soal tes yang digunakan adalah soal-soal untuk memicu proses berpikir siswa yang diambil dari soal-soal pemecahan representasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Adapun metode penskorannya dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

| Skor | Teks Tertulis /Kata                                                                         | Visual Ekspresi                                                           | Matematika/Persamaan                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Tidak ada jawaban                                                                           |                                                                           |                                                                                                                                    |
| 1    | Penjelasan ditulis secara matematis akan tetapi masih salah .                               | Tidak membuat gambar/grafik, tetapi mendapatkan solusi                    | Membuat model matematika namun masih salah.                                                                                        |
| 2    | Penjelasan ditulis secara matematis, akan tetapi tidak lengkap                              | Membuat gambar/grafik akan tetapi tidak lengkap                           | Membuat model matematika dengan benar, namun terdapat kesalahan dalam perhitungan.                                                 |
| 3    | Penjelasan ditulis secara matematis dan logis, akan tetapi tidak tersusun secara sistematis | Membuat gambar/grafik secara lengkap namun salah dalam mendapatkan solusi | Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan dengan tepat, namun salah dalam mendapatkan solusi           |
| 4    | Penjelasan ditulis secara matematis, serta tersusun secara logis dan sistematis             | Membuat gambar/grafik secara lengkap serta mendapatkan solusi yang benar  | Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan dengan tepat serta mendapatkan solusi yang benar dan lengkap |

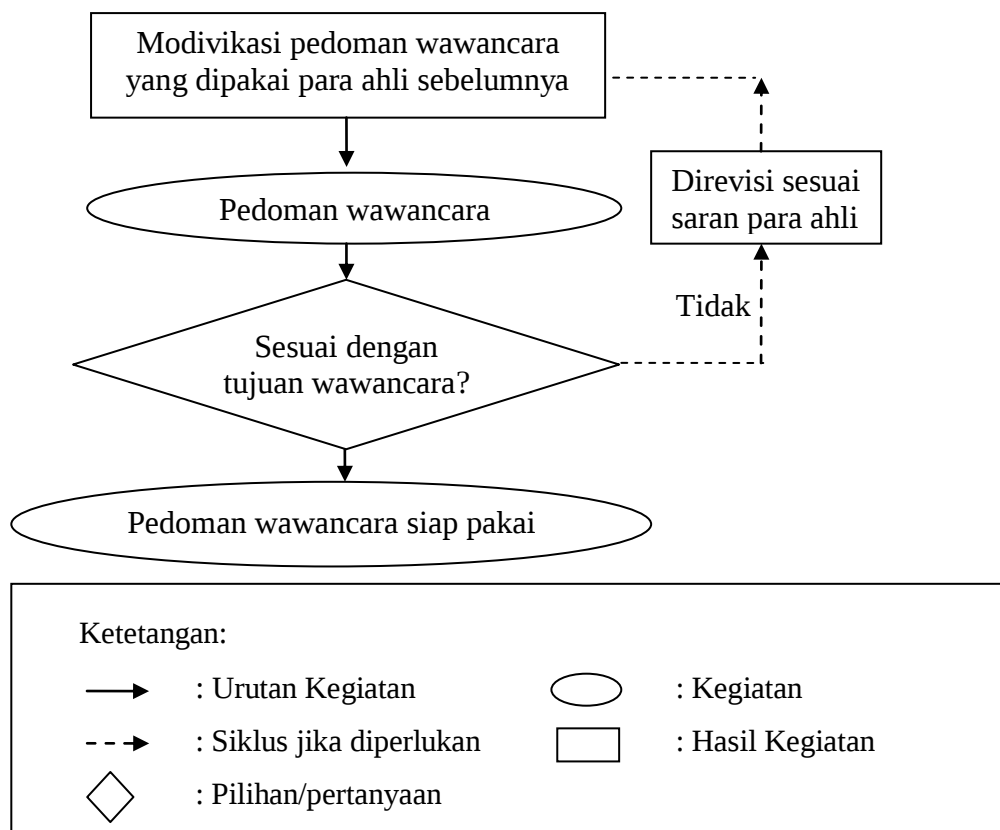
Sumber: *Pendekatan Pembelajaran...*, menurut Elis Fatonah (dalam Ummu Aiman)

### b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan pedoman yang digunakan selama proses wawancara yang berupa garis besar pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek penelitian, yang bertujuan menggali informasi sebanyak mungkin tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.

Pertanyaan yang disiapkan berupa seperangkat pertanyaan baku dengan urutan pertanyaan, kata-kata, dan penyajian yang sama untuk setiap subjek. Akan tetapi pertanyaan dalam wawancara dapat berkembang tanpa pedoman (bebas) tergantung jawaban awal setiap subjek. Untuk lebih jelas, alur penyusunan pedoman wawancara dapat dilihat pada bagan berikut ini:

**Bagan 3.2 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara**



### E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data, hal ini dilakukan untuk memperoleh data berupa langkah-langkah prosedural secara tertulis dari penyelesaian soal, serta penjabaran langsung mengenai prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan soal, dan kemudian akan didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti. Teknik-teknik yang digunakan yaitu akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Tes Pemecahan Masalah

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>5</sup> Peneliti memberikan suatu tes untuk mengumpulkan informasi tentang siswa terhadap proses penyelesaian masalah materi sistem persamaan linear dua variabel dengan begitu dapat dilihat cara pengerjaan siswa pada materi tersebut. Bentuk tes yang rencananya digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (*Essay*) karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus penelitian.

Beberapa tes digunakan untuk mengetahui konsistensi dari kemampuan siswa, dalam arti bahwa siswa memecahkan masalah benar-benar dengan kemampuannya sendiri. Adapun tes yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Peneliti melakukan tes kemampuan matematika siswa untuk mengetahui kemampuan matematika siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui

---

<sup>5</sup>*Ibid*, hal. 193.

kemampuan siswa dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel, juga sebagai penentuan subjek penelitian. Setelah subjek didapatkan, subjek akan dibagi kedalam tiga kelompok yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

- b. Peneliti melakukan tes pemecahan masalah untuk melihat proses representasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika, yang dituangkan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Hal ini dilakukan untuk melihat arah representasi matematis siswa, apakah berupa *visual*, *simbolik*, atau *verbal*. Proses representasi matematis siswa itulah yang nantinya akan menjadi data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

## 2. Wawancara Berbasis Tugas/Masalah

Wawancara ini digunakan untuk menjaring data kualitatif sebanyak-banyaknya dari subyek yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah sistem persamaan linear dua variabel bentuk soal cerita. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara bersifat terbuka, tidak berstruktur dan terpisah pada waktu berbeda untuk setiap subjek penelitian. Untuk mendapatkan data yang sesuai, maka informasi selama berlangsungnya wawancara antara pewawancara dan subjek direkam untuk menghindari hilangnya atau terlewatnya informasi. Dengan memperhatikan ketentuan pemilihan subjek penelitian, maka ditetapkan subjek penelitian sebanyak 6 orang siswa. Metode ini digunakan untuk mendapatkan

data-data tentang siswa pada representasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

#### **F. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data**

Dalam penelitian kualitatif diperlukan teknik pengecekan untuk menguji keabsahan data agar data itu benar-benar dapat dipertanggungjawabkan sehingga peneliti merasa perlu mengadakan pemeriksaan keabsahan data dengan melakukan antara lain:

##### **1. Perpanjangan Keikutsertaan**

Teknik ini digunakan dengan menambahkan waktu studi penelitian, karena menurut peneliti untuk terjun ke lokasi penelitian memerlukan waktu yang panjang dan cukup lama. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan derajat kepercayaan. Data yang dikumpulkan, juga untuk mengantisipasi kemungkinan adanya kesalahan dari peneliti maupun informasi dengan segala permasalahan yang ada maka dari perpanjangan partisipasi untuk mengembangkan kepercayaan diri peneliti sendiri terhadap keabsahan data yang telah diperoleh.

##### **2. Ketekunan Pengamatan**

Dalam hal ini peneliti melakukan observasi secara langsung untuk menemukan ciri-ciri dan unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan penelitian, sehingga data yang diperoleh dapat diterima. Dengan kata lain menelaah data-data yang terkait dengan fokus penelitian, sehingga data-data tersebut dapat dipahami dan tidak diragukan.

### 3. Triangulasi

Moleong dalam Mawaddah, “triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.”<sup>6</sup> Ada tiga cara pengecekan data dengan teknik triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *triangulasi waktu* untuk menguji kredibilitas data (derajat kepercayaan) yang dilakukan dengan cara pengecekan pada wawancara diwaktu atau situasi yang berbeda. Validasi data dalam penelitian ini dengan cara membandingkan hasil wawancara dari Tes Pemecahan Representasi Matematis 1 dengan Tes Pemecahan Representasi Matematis 2. Apabila terdapat hasil yang sama maka informasi dari hasil kedua wawancara tersebut ialah valid, tetapi jika hasil wawancara Tes Pemecahan Representasi Matematis 2 berbeda dengan Tes Pemecahan Representasi Matematis 1 maka dilakukan wawancara Tes Pemecahan Representasi Matematis 3. Kemudian dilakukan perbandingan Tes Pemecahan Representasi Matematis 3 dengan Tes Pemecahan Representasi Matematis 2 dan Tes Pemecahan Representasi Matematis 1. Jika dari ketiga hasil wawancara tersebut terdapat dua informasi yang sama maka informasi dianggap valid.

---

<sup>6</sup>Mawaddah, *Profil Pemecahan Masalah Fungsi Kuadrat Siswa MA Berdasarkan Kemampuan Matematika*, (Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Ar-Raniry, 2015), hal. 45.

#### 4. Pemeriksaan teman sejawat

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan sejawat. Teknik ini mengandung beberapa maksud sebagai salah satu teknik pemeriksaan keabsahan data. Pertama membuat peneliti agar tetap mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran.

Dalam diskusi analitik tersebut kemelencengan peneliti disingkat dan pengertian mendalam ditelaah, yang nantinya menjadi dasar bagi klarifikasi penafsiran. Peneliti sebagai pemimpin diskusi hendaknya sepenuhnya menyadari posisi, keadaan, dan proses yang ditempuhnya sehingga dapat memperoleh hasil yang diharapkan.<sup>7</sup> Hal itu memberikan suatu kesempatan awal yang baik untuk mulai menjajaki dan menguji hipotesis kerja yang muncul dari pemikiran peneliti. Ada kemungkinan hipotesis yang muncul dalam benak peneliti sudah dapat dikonfirmasi, tetapi dalam diskusi analitik ini mungkin sekali dapat terungkap segi-segi lainnya yang justru membongkar pemikiran peneliti. Sekiranya peneliti tidak dapat mempertahankan posisinya, maka dia perlu mempertimbangkan kembali arah hipotesisnya itu.

Dengan demikian pemeriksaan teman sejawat berarti pemeriksaan yang dilakukan dengan mengumpulkan rekan-rekan sebaya, yang memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang diteliti, sehingga bersama-sama peneliti dapat me-review persepsi, pandangan, dan analisis yang sedang dilakukan. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapatkan masukan-

---

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 333

masukannya baik dari metodologi maupun konteks penelitian. Disamping itu peneliti juga senantiasa berdiskusi dengan teman pengamat yang ikut terlibat dalam pengumpulan data untuk membantu menganalisis dan menyusun rencana tindakan selanjutnya.

#### 5. Kecakupan Referensi

Bahan referensi adalah peneliti menggunakan data pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Misalnya data hasil wawancara didukung dengan adanya rekaman wawancara. Selain itu, bahan referensi dapat juga berupa buku-buku referensi, berfungsi untuk membantu atau memberi wawasan pada peneliti dalam penyusunan laporan penelitian. Buku-buku referensi ini adalah buku-buku yang berhubungan dengan representasi matematis, konsep matematika dalam pemecahan masalah, dan aplikasi matematika.

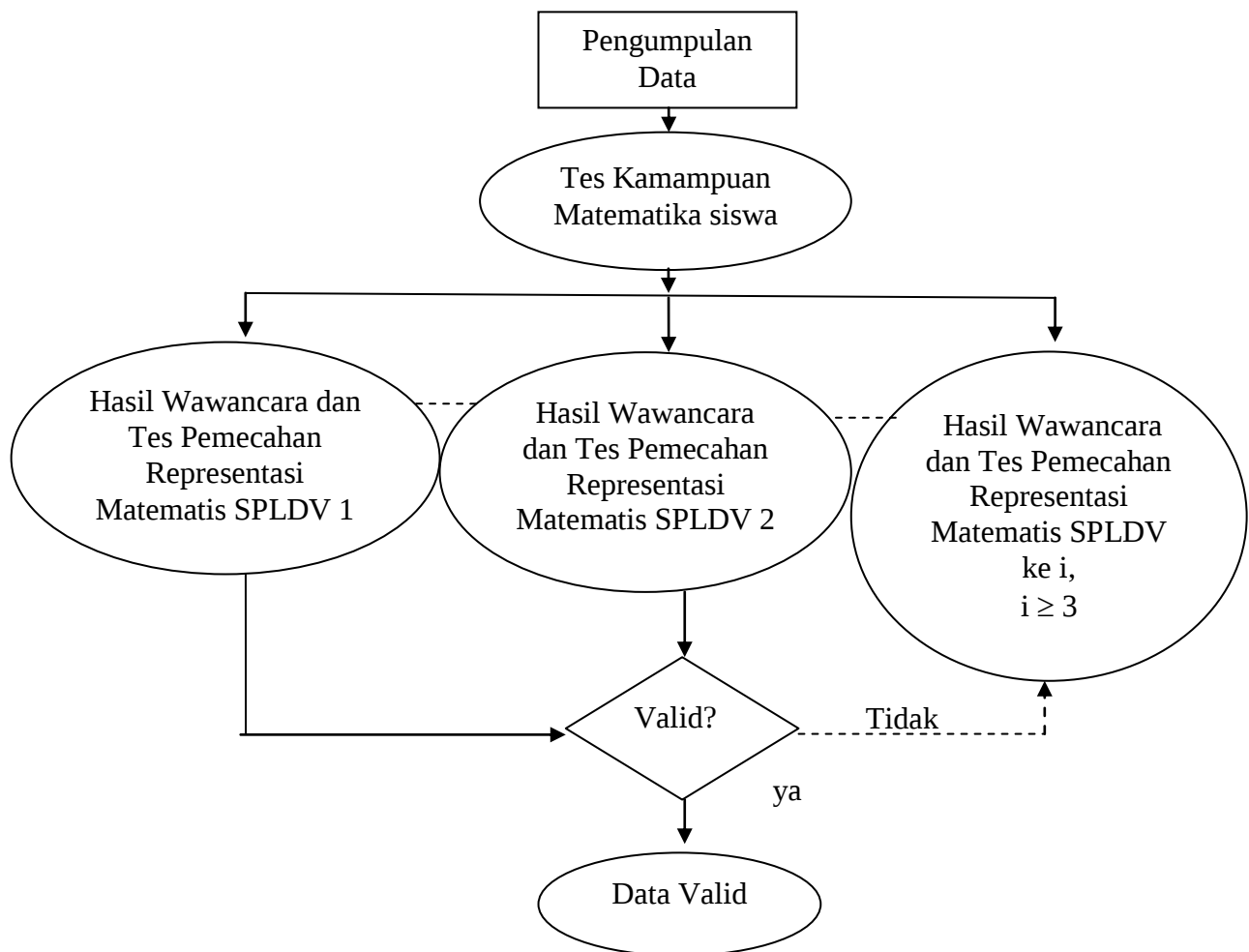
#### 6. Pengecekan

Merupakan proses pengecekan data yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek penelitian atau narasumber. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan yang disampaikan oleh narasumber. Pelaksanaan *member check* dilakukan setelah pengumpulan data selesai, atau setelah mendapat suatu temuan berkaitan dengan permasalahan yang ingin dipecahkan. Caranya adalah peneliti mengkonsultasikan data yang diperoleh pada narasumber.<sup>8</sup> Untuk lebih jelasnya, alur pengecekan keabsahan data dapat dilihat pada bagan berikut ini:

---

<sup>8</sup>*Ibid.*, hal. 335.

**Bagan 3.3 Alur Pengecekan Keabsahan Data**



Keterangan:



: Siklus yang diperlukan



: Kegiatan



: Hasil Kegiatan



: Pilihan



: Urutan Kegiatan

## G. Teknik Analisis Data

Menurut Patton mengatakan bahwa menganalisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema serta dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.<sup>9</sup> Pada penelitian ini dilakukan untuk melihat proses representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah-masalah sistem persamaan linear dua variabel bentuk soal cerita. Selanjutnya Moleong mengatakan bahwa analisis data dilakukan dalam suatu proses. Proses berarti pelaksanaannya sudah mulai dilakukan sejak pengumpulan data dan dikerjakan secara intensif yaitu sesudah meninggalkan lapangan.<sup>10</sup>

Proses kegiatan analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### a. Mereduksi Data

Setelah membaca dan mempelajari data yang diperoleh dari tes, wawancara dan catatan lapangan, maka dilakukan reduksi data. Reduksi data diartikan sebagai proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan dan mengabstraksikan data yang diperoleh, membuang yang tidak perlu dari hasil kerja dan hasil wawancara siswa. Dalam melakukan reduksi langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kaset diputar beberapa kali sampai jelas dan benar apa yang diungkapkan siswa saat wawancara, kemudian mencatat semua pembicaraan tersebut.

---

<sup>9</sup>Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1996), hal. 103.

<sup>10</sup>*Ibid*, hal. 104.

2. Hasil transkrip diperiksa ulang kebenarannya oleh peneliti dengan mendengarkan ulang kembali ungkapan- ungkapan di saat wawancara. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan transkripsi yang dilakukan.
3. Hasil transkrip untuk setiap obyek diketik sesuai dengan informasi yang diperlukan.

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun rapi dan terorganisir sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut. Pada tahap ini data yang telah ditranskripsikan dapat dilakukan klasifikasi data agar data yang dikumpulkan terorganisir dengan baik, dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan.

c. Penarikan Kesimpulan

Setelah data terkumpul, maka dilakukan penarikan kesimpulan atau verifikasi yaitu kegiatan merangkum berdasarkan semua hal yang terdapat dalam reduksi data dan penyajian data.

## **H. Tahap-tahap Penelitian**

Dalam upaya proses penulisan penelitian ini, peneliti telah melakukan tahap-tahap penelitian yang terdiri dari :

1. Tahap Pra Lapangan

Yaitu tahap yang dilakukan sebelum melakukan penelitian. Pada tahap ini dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Menyusun Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian biasanya dinamakan usulan penelitian atau proposal penelitian. Pada tahapan ini peneliti melakukan penyusunan rancangan penelitian sebagai suatu syarat sebelum kami melakukan penelitian di lapangan, perizinan dari pihak akademik pun harus kami selesaikan dulu sebelum kami melakukan penelitian lapangan.

b. Memilih Tempat Penelitian

Cara terbaik yang perlu ditempuh dalam penentuan tempat penelitian ialah dengan jalan mempertimbangkan teori substantif, pergilah dan jajakilah lapangan untuk melihat apakah terdapat kesesuaian dengan kenyataan yang berada di lapangan.<sup>11</sup> Peneliti juga perlu mempertimbangkan keterbatasan waktu biaya dan tenaga serta kemudahan dalam memperoleh surat-surat rekomendasi dari lembaga terkait.

c. Menyiapkan Perlengkapan Penelitian

Peneliti hendaknya menyiapkan tidak hanya perlengkapan fisik, tetapi segala macam perlengkapan penelitian yang diperlukan.<sup>12</sup> Menyiapkan perlengkapan penelitian seperti pensil, ballpoint, kertas, buku catatan, buku panduan penelitian dan alat perekam suara yang akan digunakan dalam upaya mengumpulkan data atau informasi dari obyek yang diteliti.

---

<sup>11</sup>Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005) h. 86.

<sup>12</sup>*Ibid.*, hal. 103.

## 2. Tahap Pekerjaan Lapangan

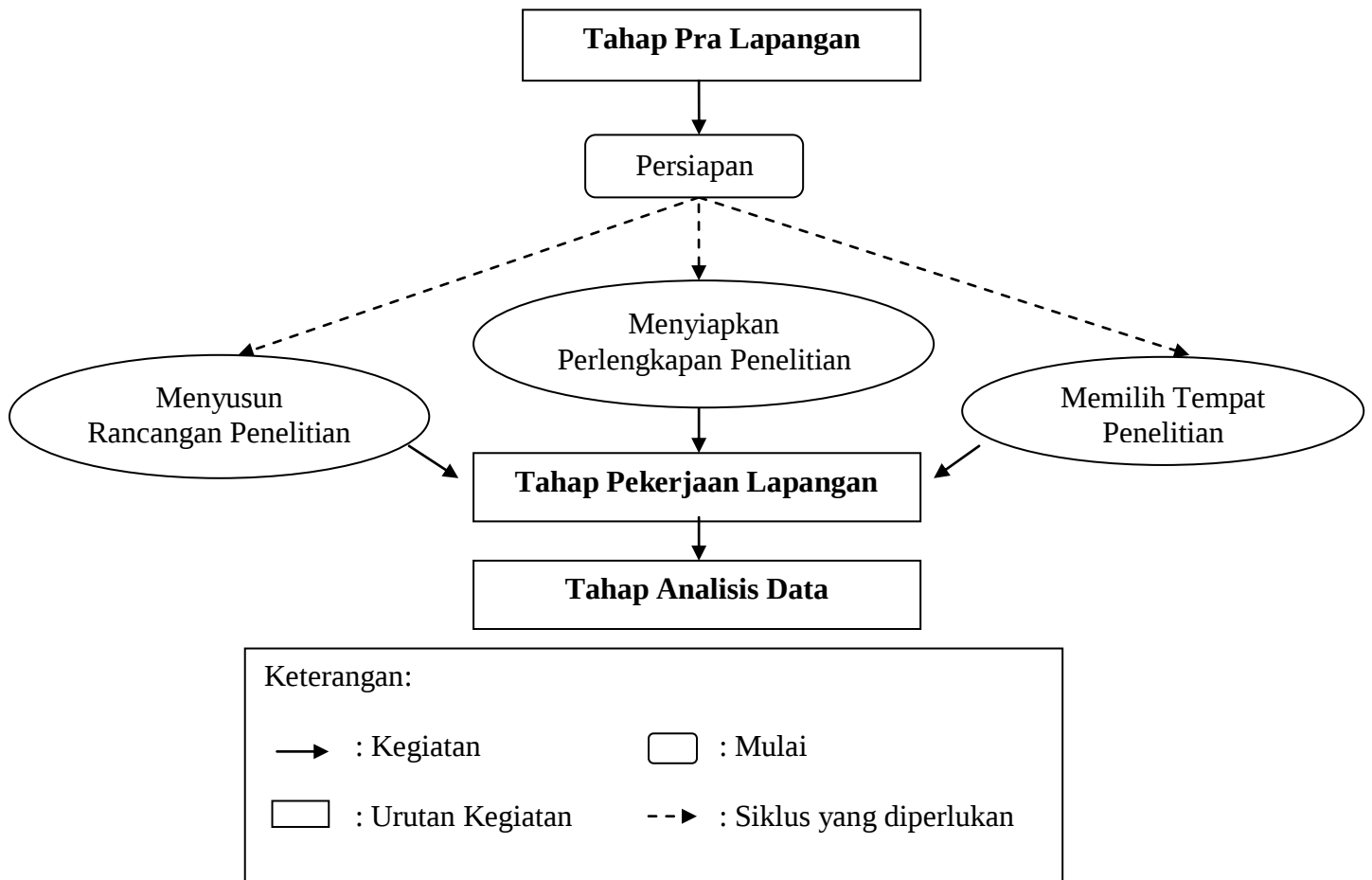
Peneliti memahami latar penelitian, kemudian peneliti, mempersiapkan diri memasuki lapangan, di sini peneliti menindak lanjuti serta memperdalam pokok permasalahan yang diteliti melalui wawancara dan observasi untuk mendapatkan data atau informasi yang berkaitan dengan masalah yang dijadikan fokus penelitian.

## 3. Tahap Analisis Data

Analisis data menurut Patton (dalam J. Moleong) adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.<sup>13</sup> Setelah peneliti mendapatkan data dari lapangan kemudian peneliti menyajikan data yang telah didapatkan secara utuh mengenai hal-hal yang berkaitan dengan subjek penelitian. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut:

---

<sup>13</sup>*Ibid.*, hal. 103

**Bagan 3.4 Tahap-tahap Penelitian**

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Kondisi SMP Inshafuddin**

Penelitian ini dilakukan disekolah SMP Inshafuddin Banda Aceh yang beralamat di Jl. Tanggul no.3 Desa Lambaro Skep, Kelurahan Bandar Baru, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh dan mempunyai sarana pendidikan antara lain: 9 ruang belajar siswa yang terdiri dari 3 ruang kelas VII, 3 ruang kelas VIII, dan 3 ruang kelas IX, 1 unit ruang kepala sekolah, 1 unit ruang guru, 1 unit ruang tata usaha, 1 unit ruang perpustakaan, 1 unit ruang Lab. IPA, 1 unit ruang Lab. Komputer, 1 unit ruang Lab. Bahasa, 1 unit ruang UKS, dan 1 unit Mushalla. Jumlah siswa SMP Inshafuddin seluruhnya 234 siswa. Siswa tersebut terdiri dari 76 siswa kelas VII, 77 siswa kelas VIII, 81 siswa kelas IX.

Berikut ini gambaran sarana dan prasarana SMP Inshafuddin Banda Aceh dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana SMP Inshafuddin Tahun 2016**

| <b>No</b> | <b>Saran/Prasarana</b> | <b>Jumlah</b> | <b>Keterangan</b>             |
|-----------|------------------------|---------------|-------------------------------|
| 1         | Ruang kepala sekolah   | 1             | Gedung permanen               |
| 2         | Ruang guru             | 1             | Gedung permanen               |
| 3         | Ruang tata usaha       | 1             | Satu gedung dengan ruang guru |
| 4         | Ruang perpustakaan     | 1             | Gedung permanen               |
| 5         | Lab. IPA               | 1             | Gedung permanen               |
| 6         | Lab. Komputer          | 1             | Gedung permanen               |
| 7         | Lab. Bahasa            | 1             | Gedung permanen               |
| 8         | Ruang UKS              | 1             | Gedung permanen               |
| 9         | Mushalla               | 1             | Gedung permanen               |
| 10        | Ruangan KLS VII        | 3             | Gedung permanen               |
| 11        | Ruangan KLS VIII       | 3             | Gedung permanen               |

|    |                  |   |                 |
|----|------------------|---|-----------------|
| 12 | Ruangan KLS IX   | 3 | Gedung permanen |
| 13 | Halaman upara    | 1 | Halaman sekolah |
| 14 | Sarana olah raga | 2 | Halaman sekolah |

Sumber: Dokumentasi SMP Inshafuddin Banda Aceh

SMP Inshafuddin Banda Aceh saat ini dipimpin oleh Ibu Darmawaty Kaoy, S.Pd. Untuk menjalankan visi dan misi, sekolah ini mempunyai 5 karyawan (4 karyawan tetap), 19 Guru (10 Pegawai Negeri Sipil dan 9 honorer). Untuk mengajar mata pelajaran matematika, sekolah ini memiliki 3 guru (2 guru tetap dan 1 guru tidak tetap).

Penelitian ini diadakan mulai tanggal 29 April sampai 06 Mei 2016, sebelum melaksanakan penelitian, telah dilakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. penelitian ini ditujukan bagi siswa kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin Banda Aceh yang berjumlah 25 siswa, penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan terdiri dari tes kemampuan matematika, tes pemecahan representasi matematis, dan wawancara berbasis tugas. Adapun jadwal kegiatan penelitian terdapat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian**

| No | Hari/tanggal          | Waktu     | Kegiatan                                                                 |
|----|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Jum'at, 29 April 2016 | 100 menit | Memperkenalkan diri dengan siswa dan memberikan Tes Kemampuan Matematika |
| 2  | Senin, 02 Mei 2016    | 60 menit  | Memberikan Tes Pemecahan Representasi Matematis 1                        |
| 3  | Rabu, 04 Mei 2016     | 60 menit  | Wawancara berbasis tugas yang dilakukan terhadap subjek                  |
| 4  | Kamis, 05 Mei 2016    | 80 menit  | Memberikan Tes Pemecahan Representasi Matematis 2                        |
| 5  | Jum'at, 06 Mei 2016   | 30 menit  | Wawancara berbasis tugas yang dilakukan terhadap subjek                  |

Sumber: SMP Inshafuddin Banda Aceh

## 2. Hasil Pengembangan Instrumen

Instrumen merupakan alat bantu dalam pengumpulan data penelitian untuk menggali informasi terhadap subjek. Adapun instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan matematika siswa terdiri dari 4 soal, tes pemecahan representasi matematis terdiri dari 2 soal cerita, dan pedoman wawancara. Sebelum digunakan, instrumen tersebut divalidasi oleh 2 orang dosen pendidikan matematika dan 1 orang guru matematika. Validasi diarahkan pada kesesuaian bahasa dan isi dari pertanyaan. Nama-nama validator instrumen tes kemampuan matematika siswa dan tes pemecahan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Nama-nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Matematika Siswa dan Tes Pemecahan Representasi Matematis**

| No | Nama Validator        | Pekerjaan                                 |
|----|-----------------------|-------------------------------------------|
| 1  | Zikra Hayati, M.Pd    | Dosen pendidikan matematika UIN Ar-raniry |
| 2  | Ahmad Nasriadi, M.Pd. | Dosen pendidikan matematika STKIP BBG     |
| 3  | Fitria, S.Pd.         | Guru matematika Kls VIII SMP Inshafuddin  |

### a. Instrumen Tes Kemampuan Matematika Siswa

Tes kemampuan matematika terdiri dari 4 soal cerita. Sebelum menggunakan soal atau masalah matematika tersebut, terlebihdahulu divalidasi oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Secara umum berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen tes kemampuan matematika siswa yang terdiri atas 4 soal dapat disimpulkan bahwa:

1. Instrumen tes kemampuan matematika siswa nomor 3 dan 4 dinyatakan valid oleh ketiga validator, tetapi validator menyarankan untuk merevisi sesuai dengan kaidah bahasa, penulisan, dan kekontekstualan soal.

2. Instrumen tes kemampuan matematika siswa nomor 1 dan 2 dinyatakan valid oleh ketiga validator.
3. Instrumen tes kemampuan matematika siswa pada rubrik nilai diperhatikan kembali sesuai dengan metode penilaian.

Para validator memberikan komentar maupun saran yang langsung pada naskah instrumen. Komentar dan saran lebih mengarah pada revisi kata-kata dan penulisan. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Revisi Instrumen Tes Kemampuan Matematika**

| No | Sebelum Revisi                                                                                                                                                                            | Sesudah Revisi                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | <i>Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp50.000.00,- Di toko yang sama Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp65.000.00,- Berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci?</i> | <i>Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp115.000.00,- Di toko yang sama Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp130.000.00,- Berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci?</i> |
| 4  | <i>Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel seharga Rp15.000.00,- sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000.00,-</i>                                          | <i>Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel seharga Rp71.000.00,-, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp88.000,00-</i>                                            |

b. Tes Pemecahan Representasi Matematis

Tes pemecahan representasi matematis terdiri dari 2 soal cerita. Sebelum digunakan, soal atau masalah matematika tersebut divalidasi oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Validasi diarahkan pada kesesuaian masalah, keterbacaan, dan kesesuaian bahasa yang digunakan. Secara umum berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen tes pemecahan representasi matematis yang terdiri atas 2 soal dapat disimpulkan bahwa:

1. Instrumen tes pemecahan representasi matematis nomor 1 dan 2 dinyatakan valid oleh ketiga validator, tetapi validator menyarankan untuk merevisi sesuai dengan kaidah bahasa, penulisan, dan kekontekstualan soal.
2. Instrumen tes pemecahan representasi matematis pada rubrik nilai diperhatikan kembali sesuai dengan metode penilaian.

Berdasarkan hasil validasi, telah dilakukan revisi seperti pada Tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5 Revisi Instrumen Tes Pemecahan Representasi Matematis Siswa**

| No | Sebelum Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sesudah Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Seorang guru yang bernama pak Ardi memiliki uang sebesar Rp324.000.00, dengan uang tersebut, pak Ardi berencana membeli <math>1\frac{1}{2}</math> gross buku tulis saja, untuk dibagikan ke siswanya yang kurang mampu, namun setelah dibagikan buku tulis tersebut masih kurang. Jika pak Ardi hendak membeli <math>\frac{1}{2}</math> gross buku tulis lagi, maka berapa banyak uang tambahan yang diperlukan oleh pak Ardi?</i> | <i>Seorang guru yang bernama Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp324.000.00, dengan uang tersebut cukup membeli <math>1\frac{1}{2}</math> gross buku tulis saja, untuk dibagikan ke siswanya yang kurang mampu, namun setelah dibagikan buku tulis tersebut masih kurang. Jika pak Ardi hendak membeli <math>\frac{1}{2}</math> gross buku tulis lagi, maka berapa banyak uang tambahan yang diperlukan oleh pak Ardi?</i> |
| 2  | <i>Ditempat parkir sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruhnya rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1000.00, dan mobil Rp2000.00, jadi uang yang di terima tukang parkir adalah?</i>                                                                                                                                      | <i>Diparkiran sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruhnya rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1000.00, dan mobil Rp2000.00, berapakah uang yang di terima tukang parkir?</i>                                                                                                                               |

### c. Instrumen Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud mengklarifikasi hasil jawaban subjek penelitian pada lembar tugas pemecahan representasi matematis. Pedoman ini bersifat semi terstruktur dengan tujuan menemukan permasalahan secara terbuka, artinya subjek penelitian diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat atau ide-idenya yang berkaitan dengan penyelesaian masalah. Selanjutnya pedoman wawancara ini modifikasi dari pedoman wawancara yang digunakan para ahli sebelumnya dari jurnal Wardoyo (dalam tesisnya) *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Curup Tengah dalam Menyelesaikan Masalah Divergen Tentang Persamaan Linier Dua Peubah* dan Herlambang (dalam Tesisnya) *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII<sub>A</sub> SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele*.

## B. Deskripsi Data Penelitian

### 1. Data Penentuan Subjek Penelitian

Peneliti dilakukan untuk melihat representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel, yang dilakukan dengan tes tulis (tes langsung) yaitu, tes kemampuan matematika siswa dan tes representasi matematis siswa yang dilaksanakan setelah materi selesai dipelajari siswa, untuk melihat kemampuan matematika siswa dan untuk melihat proses siswa dalam menyampaikan ide-ide, gagasan, atau kemampuan matematika siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

Setelah jawaban dari 25 siswa dianalisis, maka nilai matematika yang diperoleh pada tes kemampuan matematika siswa dapat ditentukan sesuai dengan kategori kemampuannya masing-masing. Adapun kriteria tingkat kemampuan siswa dan skala penilaiannya menjadi 3 kategori yang terdapat pada tabel 4.6 berikut:<sup>1</sup>

**Tabel 4.6 Batas Nilai Kategori Tinggi, Kategori Sedang, dan Kategori Rendah**

| Kategori Tinggi | Kategori Sedang | Kategori Rendah |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\geq 80$       | $65 \leq < 80$  | $\leq 65$       |

Sumber: Depdiknas (dalam Rofiki)

Berdasarkan batas kelompok pada tabel di atas, diperoleh pengelompokan siswa menurut kriteria kemampuan matematika siswa pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Kategori Siswa Berdasarkan Nilai Tes Kemampuan Matematika Pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel**

| No | Kode Siswa | Nilai Tes Kemampuan Matematika | Kategori |
|----|------------|--------------------------------|----------|
| 1  | AJ         | 62                             | Rendah   |
| 2  | AA         | 40                             | Rendah   |
| 3  | DQ         | 55                             | Rendah   |
| 4  | HM         | 77                             | Sedang   |
| 5  | IP         | 65                             | Sedang   |
| 6  | IM         | 86                             | Tinggi   |
| 7  | KT         | 70                             | Sedang   |
| 8  | MA         | 40                             | Rendah   |
| 9  | MM         | 68                             | Sedang   |
| 10 | MI         | 56                             | Rendah   |
| 11 | MZ         | 75                             | Sedang   |
| 12 | MN         | 55                             | Rendah   |
| 13 | AM         | 82                             | Tinggi   |
| 14 | MD         | 85                             | Tinggi   |
| 15 | MT         | 62                             | Rendah   |

<sup>1</sup>Rofiki, *Profil Pemecahan Masalah ...*, hal. 38

|    |    |    |        |
|----|----|----|--------|
| 16 | NP | 68 | Sedang |
| 17 | RM | 70 | Sedang |
| 18 | MR | 82 | Tinggi |
| 19 | SK | 60 | Rendah |
| 20 | SL | 70 | Sedang |
| 21 | SA | 52 | Rendah |
| 22 | TR | 62 | Rendah |
| 23 | TI | 75 | Sedang |
| 24 | WS | 84 | Tinggi |
| 25 | ZT | 52 | Rendah |

Sumber: Siswa Kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin Banda Aceh

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, terlihat bahwa dari 25 siswa terdapat 5 siswa berada pada kategori kemampuan tinggi, 9 siswa berada pada kategori kemampuan sedang, dan 11 siswa berada pada kategori kemampuan rendah. Peneliti mengambil satu siswa dari masing-masing kategori dengan tetap memperhatikan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan idenya. Untuk itu peneliti meminta pertimbangan guru kelas matematika untuk memastikan bahwa siswa yang dipilih mampu mengkomunikasikan ide-idenya.

## 2. Data Subjek Penelitian Tes Pemecahan Representasi Matematis

Berdasarkan tes kemampuan matematika siswa maka didapatkan nama-nama subjek berdasarkan kategorinya. Untuk lebih memperjelas antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, rendah dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8 Daftar Nama-nama Subjek Penelitian**

| No | Kode Subjek | Nilai | Kategori |
|----|-------------|-------|----------|
| 1  | IM          | 86    | Tinggi   |
| 2  | MD          | 85    |          |
| 3  | TI          | 75    | Sedang   |
| 4  | NP          | 68    |          |
| 5  | MT          | 62    | Rendah   |
| 6  | TR          | 62    |          |

Sumber: Subjek Penelitian SMP Inshafuddin Banda Aceh

Dari tabel 4.8 keenam subjek telah ditentukan peneliti ialah untuk menggali informasi tentang representasi matematis siswa dalam belajar materi sistem persamaan linier dua variabel, terlihat bahwa subjek penelitian ini yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah.

### **C. Analisis Hasil Tes Pemecahan Representasi Matematis dan Wawancara Siswa Berdasarkan Indikator Representasi**

Tes pemecahan representasi matematis dilakukan pada keenam subjek yang memiliki kemampuan berbeda-beda untuk melihat kecenderungan representasi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Soal tes yang diberikan sebanyak 2 butir soal dalam bentuk tes uraian. Berdasarkan indikator representasi matematis dan data hasil kerja subjek, terlihat bahwa dalam menyelesaikan tes pemecahan representasi matematis antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah memiliki perbedaan dan kesamaan. Untuk melihat kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini tercermin dari hasil jawaban tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2 yang diselesaikan siswa.

#### **1. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Visual* pada Siswa Kemampuan Tinggi**

Sebelum mengetahui bagaimana representasi matematis siswa kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Berikut

ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi.

**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Tinggi Berdasarkan Indikator Representasi Visual pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek IM untuk Indikator Representasi Visual pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM disajikan berikut ini:

- P : Coba kamu perhatikan lembar jawaban kamu ini?  
 IM : *(sambil mengangguk) ya pak*  
 P : Soal ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kamu terfikir tidak, untuk membuat model matematika  $Q_{216} = 324.000$  ini menggunakan gambar-gambar?  
 IM : *Saya cuma bayangin saja pak banyak bukunya, karena saya kurang paham menggunakan gambar seperti itu.*  
 P : Baik kalau begitu  
 IM : *Iya pak*  
 P : Jadi, setelah kamu memperoleh model matematikanya  $Q_{216} = 324.000$  kamu mau mencari apa lagi?  
 IM : *Cari nilai Q*  
 P : Bagaimana kamu mencari nilai Q nya?  
 IM : *Dijawaban saya tulis ini (Sambil menunjuk lembar jawabannya) harga satu buku yang saya dapatkan Rp1.500,00 dari penyelesaian  $Q_{216} = 324.000$  jadi  $324.000$  dibagi dengan 216, ( $Q = 324.000/216$ )*  
 P : Apa kamu yakin dengan jawabanmu itu?  
 IM : *(mengecek langkah-langkah pengerjaannya) yakin pak.*  
 P : Dari mana kamu bisa yakin?  
 IM : *Saya rasa caranya sudah benar dan hasilnya juga benar.*  
 P : Karena soal nomor 1 berhubungan dengan SPLDV, apakah soal tadi bisa diselesaikan dengan cara lain, misalnya dengan cara membuat gambar atau grafik?  
 IM : *Mmm...kalau menyelesaikannya menggunakan gambar atau grafik saya belum paham juga pak.*  
 P : Mengapa?  
 IM : *Soal nomor 1 ini saya lebih paham dengan cara ini (sambil menunjuk jawabannya).*

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara dengan subjek IM pada tes pemecahan representasi matematis 1 soal 1, maka informasi yang diperoleh bahwa pada indikator *representasi visual* Subjek IM tidak menggunakan gambar atau grafik dalam membuat model matematikanya dan menyelesaikan dari masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek IM belum mampu menggunakan *representasi visual*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM masalah 2 disajikan berikut ini:

- P : Model matematika soal nomor 2 yang kamu buat  $x + y = 84$  dan  $2x + 4y = 220$ , Ada berapa cara yang kamu ketahui untuk menyelesaikan SPLDV?
- IM : *Substitusi, Eliminasi, sama Grafik*
- P : Ok...berarti ada tiga cara yang kamu ketahui ya?
- IM : *Ya pak*
- P : Kamu memilih cara apa saja untuk menyelesaikanya?
- IM : *Cara eliminasi juga pak, kaerana menurut saya lebih mudah gak terlalu rumit*
- P : Apakah ada cara lain yang kamu ketahui untuk menjawab soal ini?
- IM : *Ada substitusi, tapi menurut saya cara itu terlalu rumit*
- P : Kira-kira kalau bapak suruh menyelesaikan soal ini dengan metode grafik atau menggunakan gambar-gambar bisa tidak?
- IM : *Saya belum bisa pak.*
- P : Memangnya kenapa dengan metode grafik
- IM : *Saya belum paham pak*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek IM pada tes pemecahan representasi matematis 1 soal 2 maka diperoleh informasi bahwa IM belum mampu menggunakan indikator *visual* yaitu menggunakan gambar atau grafik dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Hal ini menunjukkan ketidakmampuannya dalam menyelesaikan masalah menggunakan *representasi visual*.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi visual* yang setara pada waktu yang berbeda.

## **2) Paparan Data Subjek MD untuk Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

### **Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD disajikan berikut ini:

- P : Menurut yang kamu ketahui ada berapa cara untuk menyelesaikan soal ini?  
 MD : *Ada dua cara*  
 P : Dua cara ya, cara-cara apa saja?  
 MD : *Eliminasi kemudian substitusi*  
 P : Untuk metode grafik kira-kira bagaimana bisa tidak, atau bisa juga dengan menggunakan gambar-gambar?  
 MD : *Belum bisa pak*  
 P : Belum bisa ya, kenapa belum bisa?  
 MD : *Belum belajar*  
 P : Benar belum belajar?  
 MD : *Mmm.....Mengangguk*  
 P : Jadi untuk menyelesaikan menggunakan gambar atau grafik belum bisa ya?  
 MD : *Belum*

Berdasarkan hasil kerja dan wawancara subjek MD pada tes pemecahan representasi matematis 2 soal 1, maka diperoleh informasi dari lembar jawaban dan wawancara bahwa Subjek MD terlihat belum mampu menggunakan gambar atau grafik dalam membuat model matematikanya dan menyelesaikan masalah

matematika yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MD masih rendah kemampuannya dalam menyelesaikan masalah menggunakan indikator tersebut.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD masalah 2 disajikan berikut ini:

- P : Coba ceritakan soal nomor 2 ini menurut pemahaman kamu!
- MD : *Di parkir sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruhnya rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp.1000.00 dan mobil Rp2000.00, berapakah uang yang di terima tukang parkir*
- P : Karena soal ini berkaitan kehidupan sehari-hari dan kemudian yang diceritakan adalah parkir yang berada di pekarangan rumah sekolah kita ini, untuk menjawabnya kamu berusaha menggunakan gambar-gambar atau grafik tidak?
- MD : *Tidak pak*
- P : Sekarang bapak ingin kamu mengerjakannya dengan metode grafik bisa tidak?
- MD : *Menggeleng*
- P : Kenapa kamu tidak bisa menjawabnya dengan metode grafik?
- MD : *Karena belum belajar*
- P : Untuk menentukan model matematikanya, kamu menggunakan cara apa saja untuk menjawabnya?
- MD : *Dengan cara eliminasi dan substitusi*

Berdasarkan wawancara dengan subjek MD pada tes pemecahan representasi matematis soal 1 dan 2 maka diperoleh informasi bahwa subjek MD belum menggunakan *representasi visual* untuk menjawab soal yang diberikan baik menggunakan gambar-gambar maupun dengan metode grafik, hal ini menunjukkan bahwa subjek belum mampu menggunakan *representasi visual* dalam menyelesaikan soal tersebut.

**b. Validasi Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator Representasi Visual**

Untuk menguji validitas data siswa kategori kemampuan tinggi pada indikator *representasi visual*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data hasil kerja dan wawancara pada tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Tinggi pada Temuan Representasi Visual**

| Masalah | Temuan                                                                                                        | Keterangan                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan                 |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan                 |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan                 |
| 2       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan                 |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan                 |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan                 |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data hasil kerja dan wawancara siswa kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2 berdasarkan indikator *representasi visual*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan tinggi indikator

*representasi visual* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

**c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator *Representasi Visual***

Berdasarkan triangulasi di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan tinggi untuk soal 1 menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram untuk membuat model matematikanya akan tetapi penggunaan diagramnya belum begitu sempurna. Kemudian untuk penyelesaiannya siswa kemampuan tinggi tidak menggunakan *representasi visual* dalam memecahkan masalah yang diberikan. Sedangkan untuk soal 2, siswa kemampuan tinggi juga menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi pada bentuk gambar untuk membuat model matematikanya untuk memperjelas cara penyelesaian. Kemudian untuk penyelesaiannya siswa kemampuan tinggi tidak menggunakan *representasi visual* untuk menyelesaikan masalah. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan tinggi memiliki kemampuan rendah pada indikator *representasi visual*.

**2. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Visual* pada Siswa Kemampuan Sedang**

Untuk mengetahui representasi matematis siswa kemampuan sedang dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah tersebut. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi:

**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Sedang Berdasarkan Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek TI untuk Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Sekarang perhatikan model matematika yang kamu buat ini  $324.000 = 216H$ , untuk menentukannya kamu menggunakan cara apa saja?
- TI : *Saya membuatnya dengan cara misalkan dulu, mmm... $1\frac{1}{2}$  gross = 216 buku, 324.000 harga  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis lalu buat model matematikanya  $324.000 = 216H$*
- P : Jadi, setelah kamu memperoleh model matematikanya  $216H = 324.000$  kamu yakin ngak itu sudah benar?
- TI : *(mengangguk)*
- P : Karena soal yang kita selesaikan ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kenapa kamu tidak menggunakan gambar-gambar untuk memudahkan kamu dalam menyelesaikannya?
- TI : *Bisa pak, tapi belum bisa pak karena saya lebih paham dengan cara ini (sambil menunjuk jawabannya).*
- P : Apa tidak pernah diajarkan untuk menyelesaikan menggunakan grafik atau gambar-gambar.
- TI : *Mmm..ada, tapi jarang pak, tapi saya memang belum paham*
- P : Baik kalau begitu, terimakasih atas waktu dan informasinya.
- TI : *Ya sama-sama pak.*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek TI pada tes pemecahan representasi matematis 1 soal 1 maka diperoleh informasi bahwa Subjek TI tidak memberikan jawaban menggunakan gambar, grafik, atau tabel dalam membuat model matematikanya dan menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek TI belum mampu dalam menggunakan indikator *representasi visual*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Bagaimana langkah awal kamu dalam menjawab soal ini?  
 TI : *Kita memisalkan dulu, misalnya motor =  $x$ , dan mobil =  $y$*   
 P : Ada berapa cara yang kamu ketahui untuk menyelesaikan SPLDV?  
 TI : *Substitusi, Eliminasi, sama Grafik*  
 P : Ok...berarti ada tiga cara yang kamu ketahui ya?  
 TI : *Ya pak*  
 P : Pada soal nomor 2 ini kamu memilih cara apa untuk menyelesaikanya?  
 TI : *Kita misalkan dulu  $x$  = motor dan  $y$  = mobil kemudian motor punya dua ban =  $2x$  dan mobil punya empat ban =  $4x$*   
 P : Terus persamaan yang kamu buat seperti apa?  
 TI : *Buat model matematikanya  $x + y = 84$  dan model yang keduanya  $2x + 4y = 220$  dari yang diketahui jumlah rodanya*  
 P : Kira-kira kalau bapak suruh menyelesaikan soal ini dengan metode grafik atau gambar bisa ngak?  
 TI : *(menggeleng) mmm...saya belum bisa pak. Karena saya biasa mengerjakannya dengan cara ini (sambil menunjuk)*  
 P : Sebelumnya pernah diajarkan guru tidak dengan metode grafik atau gambar  
 TI : *Ada pak, cuma saya belum bisa pak*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek TI pada tes pemecahan representasi matematis 1 soal 2, siswa ditugaskan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode grafik. Jawaban yang diberikan oleh subjek TI tidak memberikan jawaban menggunakan indikator *representasi visual*. Hal ini menunjukkan bahwa subjek TI juga belum mampu menjawab soal dengan menggunakan grafik ataupun gambar.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 2

berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi visual* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek NP untuk Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek NP disajikan berikut ini:

- P : Untuk menjawab soal ini, kamu bisa tidak menjawabnya dengan menggunakan grafik misalnya dengan menggunakan gambar-gambar untuk membuat model matematikanya?
- NP : *Belum bisa pak*
- P : Memangnya kenapa belum bisa?
- NP : *Masih kurang paham pak*
- P : Bukannya sudah dipelajari?
- NP : *Sudah pak, cuman belum paham*
- P : Coba perhatikan soal nomor 1 ini, ada beberapa cara yang kamu ketahui untuk menyelesaikannya?
- NP : *Satu cara*
- P : Coba sebutkan cara apa saja
- NP : *Dengan cara substitusi*
- P : Coba dingat-ingat dulu cara lainnya!
- NP : *Ada pak, Cuma saya sudah lupa*
- P : Nah soal nomor 1 itu kamu selesaikan dengan cara substitusi, kamu bisa berikan alasannya?
- NP : *Lebih mudah untuk dipahaminya*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek NP menyelesaikan masalah matematika yang diberikan belum mampu memberikan jawaban menggunakan *representasi visual*, baik itu menggunakan gambar-gambar ataupun dengan metode grafik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa subjek NP belum mampu dalam mengartikulasikannya kedalam bentuk gambar.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek NP disajikan berikut ini:

- P : Sekarang coba perhatikan soal nomor 2 itu, coba ceritakan apa yang kamu pahami dari soal tersebut.
- NP : *Diparkiran sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruh rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1000.00 dan mobil Rp2000.00, berapakah uang yang di terima tukang parkir*
- P : Untuk soal nomor 2 ini kamu bisa tidak menyelesaikannya dengan menggunakan grafik atau gambar-gambar semacam itu?
- NP : *(Mmm...menggeleng) gak bisa pak*
- P : Apa tidak pernah diajarkan oleh guru atau bagaimana?
- NP : *Pernah pak, saya saja belum bisa*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek NP pada tes pemecahan representasi matematis 2 soal 2 subjek NP tidak menyelesaikan masalah matematika menggunakan metode grafik ataupun dengan cara gambar-gambar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek NP belum mampu memberikan jawaban diminta yaitu menggunakan gambar, tabel, ataupun grafik.

### **b. Validasi Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator Representasi Visual**

Untuk menguji validitas data siswa kemampuan sedang pada indikator *representasi visual*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data hasil kerja dan wawancara pada tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Sedang pada Temuan Representasi Visual**

| Masalah | Temuan                                                                                                        | Keterangan      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Tidak digunakan |

| Masalah | Temuan                                                                                                        | Keterangan      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan |
| 2       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Tidak digunakan |
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan |

Berdasarkan triangulasi data pada tabel di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan siswa kemampuan sedang dari hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2 berdasarkan indikator *representasi visual*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan sedang untuk indikator *representasi visual* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

### c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator *Representasi Visual*

Berdasarkan hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh simpulan representasi matematis siswa berkemampuan sedang dalam pemecahan masalah SPLDV. Untuk soal 1 pada indikator *representasi visual*, kemampuannya masih rendah dalam memecahkan masalah yaitu dengan menggunakan *grafik* atau *tabel* dalam membuat model dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

(SPLDV) yang diberikan. Kemudian begitu juga untuk soal 2, siswa kemampuan sedang membuat model matematikanya dan menyelesaikannya tanpa mengilustrasikannya dengan gambar, grafik atau tabel untuk memperjelas cara penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan sedang memiliki kemampuan rendah untuk *representasi visual*.

### **3. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Visual* pada Siswa Kemampuan Rendah**

Bagaimanakah representasi matematis siswa kemampuan rendah dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih dahulu yang dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah tersebut. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi.

#### **a. Paparan Data Siswa Kemampuan Rendah Berdasarkan Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

##### **1) Paparan Data Subjek MT untuk Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

###### **Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Soal-soal ini, kemaren kita sudah selesaikan, jadi sekarang coba kamu perhatikan soal nomor 1 itu baik-baik!
- MT : *Iya Pak*
- P : Kemaren kamu menyelesaikannya dengan cara apa saja?
- MT : *Sebenarnya saya kurang paham pak ya dengan soalnya*
- P : Ok..kira-kira apa yang dapat kamu pahami dari nomor 1 itu?
- MT : *Cara membuat persamaan atau model matematikanya*
- P : Yang diketahuinya disitu kamu tau tidak?

- MT : *Yang diketahuinya pak Ardi memiliki uang Rp324.000 cukup untuk membeli 1,5 gross buku tulis saja*
- P : Apa langkah awal kamu dalam menjawab soal ini?
- MT : *Pertama saya membaca Basmallah, kedua kita berfikir bagaimana cara caranya dan memulainya dengan memahami masalah merencanakan penyelesaiannya, menyelesaikannya, dan mengecek kembali hasil jawabannya*
- P : Langkah awal kamu tadi sudah benar ya!
- MT : *(mengangguk)*
- P : Model matematika  $216B = 324.000$  ini apakah benar kamu yang membuatnya?
- MT : *Iya pak*
- P : Jadi sekarang kalau bapak suruh kamu menyelesaikannya dengan metode grafik bisa tidak?
- MT : *Jujur pak, kalau menyelesaikannya dengan menggambarkan atau membuat grafik saya belum bisa pak*
- P : Tapi kalau menggunakan gambar-gambar atau grafik gitu bukannya lebih mudah untuk kita memahami kemudian menyelesaikanya?
- MT : *(diam) belum bisa aja pak, karena soal ini juga sulit untuk saya pahami*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek MT pada tes pemecahan representasi matematis 1 soal 1, ditanyakan tentang penyelesaian masalah menggunakan metode grafik atau gambar. Dari jawaban yang diberikan subjek MT menyatakan ketidakmampuannya untuk menggunakan indikator *representasi visual* yaitu menggunakan gambar atau grafik. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MT belum mampu untuk menggunakan *representasi visual*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Sekarang coba kamu perhatikan soal nomor 2 itu baik-baik!
- MT : *Iya Pak*
- P : Kamu menjawab soal menggunakan cara apa saja?
- MT : *Sebenarnya saya kurang paham pak menyelesaikannya jadi saya buat seperti ini (sambil menunjuk jawaban)*

- P : Ok...baik sekarang bapak tanya apa yang dapat kamu pahami dari nomor 2 itu?
- MT : *Membuat model matematikanya dari soal*
- P : Soal ini bukannya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kenapa kamu tidak mencoba menggunakan grafik atau gambar?
- MT : *Saya kurang paham soalnya pak, susah mengertinya pak.*
- P : Coba kamu perhatikan lagi baik-baik soal nomor 2 itu?
- MT : *(mengangguk sambil melihat kembali jawabannya)*
- P : Kira-kira bagaimana, bisa tidak menjawabnya menggunakan grafik
- MT : *(menggeleng) belum bisa*
- P : Bukannya sudah diajarkan?
- MT : *Iya pak, tapi saya belum paham*

Berdasarkan jawaban yang diberikan subjek MT pada tes pemecahn representasi matematis 1 soal 2 maka diperoleh informasi subjek MT tidak memberikan jawaban menggunakan gambar atau grafik baik di lembar jawaban maupun saat wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MT belum mampu menyelesaikan masalah menggunakan *representasi visual*.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi visual* yang setara pada waktu yang berbeda.

## **2) Paparan Data Subjek TR untuk Indikator *Representasi Visual* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

### **Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TR disajikan berikut ini:

- P : Dari yang diketahui dan yang ditanyakan kita tahu ceritanya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kira-kira cara membuat model

- matematikanya dengan cara menggunakan gambar, misalnya soal ini bercerita tentang buku, maka tuliskan gambar bukunya, kamu bisa tidak?
- TR : Belum bisa pak
- P : Sekarang ambil pulpen coba buat model matematikanya dengan menggambarkan bendanya, nanti bapak yang arahkan!
- TR : *Siswa mulai menggambarkan dengan menggunakan arahan dari peneliti*
- P : Dari gambar-gambar yang kamu buat itu bagaimana cara membuat model matematikanya?
- TR : *1 gross = 144 buku, kemudian  $\frac{1}{2}$  gross = 72 buku maka  $1\frac{1}{2}$  gross = 216 buku, mmm...*
- P : Disini kamu memisalkan  $x$  = harga buku, maka gabungkan  $216x$  sama dengan berapa?
- TR : *Mmm...(siswa diam)*

Berdasarkan jawaban yang diberikan subjek TR pada tes pemecahn representasi matematis 2 soal 1 maka diperoleh informasi subjek TR menyelesaikan masalah matematika yang diberikan tidak menggambarkan grafik ataupun gambar yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Hal ini menunjukan subjek TR belum mampu menggunakan representasi matematis dalam bentuk *visual*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TR disajikan berikut ini:

- P : Nah...ini soal-soalnya juga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kamu bisa tidak menjawabnya dengan menggunakan gambar-gambar ataupun grafik?
- TR : *Tidak bisa*
- P : Kenapa tidak bisa?
- TR : *Masih kuang paham*
- P : Masih kurang memahami ya?
- TR : *Mengangguk*
- P : Jadi kamu menggunakan cara apasaja untuk menjawab soal ini?
- TR : *Metode subsitusi dan eliminasi*

Berdasarkan jawaban yang diberikan subjek TR pada tes pemecahan representasi matematis 2 soal 2 maka diperoleh informasi bahwa subjek TR ketika

ditanyakan peneliti tentang penyelesaian soal yang diberikan dengan menggunakan grafik, tabel, ataupun gambar, subjek TR masih belum mampu mengartikulasikan cerita pada soal kedalam bentuk gambar. Hal ini menunjukkan subjek TR pada *representasi visual* belum mampu.

**b. Validasi Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator *Representasi Visual***

Untuk menguji validitas data siswa kemampuan rendah pada indikator *representasi visual*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data hasil kerja dan wawancara siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Rendah pada Temuan *Representasi Visual***

| Masalah | Temuan                                                                                                        | Keterangan      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Tidak digunakan |
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan |
| 2       | a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. | Tidak digunakan |
|         | b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah                                                | Tidak digunakan |
|         | c. Membuat gambar pola-pola geometri                                                                          | Tidak digunakan |
|         | d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya                 | Tidak digunakan |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data siswa kemampuan rendah pada tes representasi matematis 1 dan 2 yang berdasarkan indikator *representasi visual*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan rendah untuk indikator *representasi visual* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

#### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator Representasi Visual**

Berdasarkan triangulasi data di atas dapat diperoleh simpulan bahwa representasi matematis siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel dalam bentuk soal cerita tersebut, siswa kemampuan rendah belum mampu menyelesaikan dengan menggunakan *representasi visual*. Untuk soal 1 dan 2, yang terlihat pada hasil wawancara dan lembar jawaban siswa kemampuan rendah membuat model matematika dan dalam menyelesaikan masalah tersebut tidak menggunakan *representasi visual*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan rendah belum mampu menggunakan *representasi visual* dalam menjawab soal.

#### **4. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator Representasi Simbolik pada Siswa Kemampuan Tinggi**

Untuk mencari tahu bagaimana representasi matematis siswa kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, sebelumnya dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah yang diberikan. Berikut ini adalah analisis hasil

wawancara tes pemecahan representasi matematis siswa kemampuan tinggi berdasarkan indikator representasi.

**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Tinggi Berdasarkan Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek IM untuk Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM disajikan berikut ini:

- P : Nah...ini hasil jawaban kamu, bagaimana kamu bisa membuat model matematikanya seperti ini?
- IM : *Mmm...dengan menentukan dulu variabelnya setelah tahu variabelnya buat terus persamaannya*
- P : Untuk menentukan variabelnya kamu menggunakan huruf-huruf apa saja?
- IM : *Mmm...misalnya yang diketahuinya itu Lusin, saya menggunakan L Jika diketahuinya Buku saya menggunakan B.*
- P : Sesuai dengan inisialnya ya?
- IM : *Ya pak, tapi disini saya buat Q variabelnya*
- P : Apa bisa dimisalkan dengan huruf yang lain lagi?
- IM : *Bisa*
- P : Misalnya huruf apa?
- IM : *x dan y tadi dan huruf-huruf lain dan sebagainya yang mudah di pahami, lalu setelah tentukan variabelnya baru saya buat persamaanya.*
- P : Setelah dapatkan model matematikanya  $Q216 = 324.000$  kamu mau mencari apa lagi?
- IM : *Cari nilai Q*
- P : Bagaimana kamu mencari nilai Q nya?
- IM : *(sambil menunjuk jawabannya), ini pak kan  $Q216 = 324.000$ , jadi  $324.000$  dibagi dengan  $216$ , ( $Q = 324.000/216$ ) dapat nilai  $Q = 1.500$*

Handwritten work on a blue background:

$$\begin{aligned} \text{Misalkan: harga buku tulis} &= Q \quad 1 \text{ gross} = 144 \\ 1\frac{1}{2} \text{ gross} &= 1 \text{ gross} + \frac{1}{2} \text{ gross} \\ 324.000 &= 144 + 72 \\ 324.000 &= 216 \rightarrow \text{buku tulis} \\ Q216 &= 324.000 \rightarrow \text{model matematika} \\ Q &= \frac{324.000}{216} \\ &= 1500 \end{aligned}$$

...buku adalah 1500

**Cuplikan hasil kerja subjek IM**

- P : Setelah kamu dapatkan 1.500 itu mau kamu apakan?
- IM : *Untuk tentukan harga 1 gross dan untuk tau  $\frac{1}{2}$  grossnya lagi*

- P : Bagaimana cara kamu mendapatkan harga 1 gross itu  
 IM : 1 gross = 144 buku, jadi saya kali 1.500 hasilnya 216.000  
 P : Ok...harga 1/2 gross lagi itu berapa?  
 IM :  $\frac{1}{2} = 144 \text{ buku} / 2 = 72 \text{ lalu saya kali } 1.500 \text{ juga hasilnya } 108.000$

$= 15000$   
 Jadi harga satu buku adalah 1500 .  
 c. harga satu buku tulis 1500 dikalikan dengan  $\frac{1}{2}$  gross  
 $1500 \times 72 = 108000$ . Jadi  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis adalah 108000  
 d. harga 1 gross buku tulis adalah  
 $1500 \times 144 = 216000$

### Cuplikan hasil kerja subjek IM

Berdasarkan wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek IM pada tes pemecahn representasi matematis 1 soal 1 maka diperoleh informasi subjek IM sudah mampu membuat model/persamaan matematis dengan baik dan benar dari permasalahan yang diberikan. Kemudian dari penyelesaian subjek IM mampu memberikan bukti yang logis atas hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan penggunaan *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis) dalam merepresentasikan soal cerita yang diberikan,

### Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM disajikan berikut ini:

- P : Coba sekarang jelaskan langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tadi!

car :  
 $x = \text{motor}$   
 $y = \text{mobil}$   
 $x + y = 84$   
 $x = \text{motor punya } 2 \text{ roda}$   
 $y = \text{mobil punya } 4 \text{ roda}$   
 $2x + 4y = 220$

### Cuplikan hasil kerja subjek IM

- IM : Pertama saya menuliskan kedua model matematika yang sudah saya buat ini  $x + y = 84$  sebagai persamaan 1 dan  $2x + 4y = 220$  persamaan 2 (menunjuk jawabannya). Saya menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi, karena koefisien dari kedua persamaan tidak sama, saya harus menyamakan dulu koefisien dari salah satu variabel, kemudian tentukan nilai y dan x-nya.  
 P : Terus setelah ketemu nilai y, untuk mencari nilai x bagaimana caranya?

IM : Saya menggunakan cara eliminasi. Saya ambil salah satu persamaan yaitu  $x + y = 84$ , karena nilai  $y$  sudah diketahui yaitu 26, kemudian saya masukkan nilai  $y$  ke dalam persamaan tadi. Setelah saya jumlah ketemu nilai  $x$  yaitu 58

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \\ 2x + y & = & 160 \\ \hline -x & = & -76 \\ x & = & 76 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \\ 76 + y & = & 84 \\ -y & = & -8 \\ y & = & 8 \end{array}$$

Jawab:  $x = 76$ ,  $y = 8$

Cuplikan hasil kerja subjek IM

P : Terus?

IM : Saya menghitung jumlah uang parkir untuk sepeda motor yaitu 58 dikali 1.000 = 58.000,00 dan jumlah uang parkir untuk mobil yaitu 26 dikali 2.000 = 72.000,00. Kemudian dijumlah seluruh uang parkir tersebut ketemu Rp130.000,00. Jadi, jumlah uang yang diterima tukang parkir adalah Rp58.000,00 + Rp72.000,00 = Rp130.000,00.

P : Apakah kamu yakin langkah-langkah ini sudah betul?

IM : Mudah-mudahan betul pak

P : Seumpama langkah-langkah kamu tadi ada yang salah apa yang kamu lakukan?

IM : Ya saya akan membenarkan langkah-langkah yang salah tadi pak sampai betul.

Berdasarkan hasil wawancara pada subjek IM, maka diperoleh informasi bahwa subjek IM telah mampu memahami konsep matematika abstrak terhadap konsep matematika konkret atau sebaliknya. Seperti halnya pada saat pemisalan kemudian membuat model matematikanya dari soal 2 tentang sistem persamaan linier dua variabel tersebut. Dari langkah yang dilakukannya ini, menggambarkan bahwa subjek IM mampu menyediakan bukti penghitungan matematika secara logis. Proses yang telah dilakukan subjek IM ini, menunjukkan bahwa mampu dalam menggunakan *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis).

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 2

berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi simbolik* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek MD untuk Indikator *Representasi Simbolik* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD disajikan berikut ini:

- P : Dari hasil jawaban kamu ini kamu bisa jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya tidak?
- MD : *Bisa pak*
- P : Coba jelaskan bagaimana memperoleh model matematikanya ini?
- MD : *Harga buku tulis dimisalkan dengan  $x$ , 1 gross = 144 buku, 144 buku = 12 lusin maka  $1\frac{1}{2}$  gross = 216 buku,  $1\frac{1}{2}$  gross harga buku tulis =  $216x$ , maka  $216x = 324.000$ , cara pemecahan masalahnya  $216x = 324.000$ , kemudian  $x = 324.000/216$ ,  $x = 1.500$*

misalkan harga buku  $\frac{1}{2}$  gross = 216  $\rightarrow$  1 gross = 144  $\rightarrow$   $\frac{1}{2}$  gross = 72  
 $\frac{1}{2}$  gross = 12 lusin  $\rightarrow$  1 gross = 24 lusin  $\rightarrow$   $\frac{1}{2}$  gross = 6 lusin  
 harga 1 buku =  $x \rightarrow 216 = 324.000$   
 $216x = 324.000$   
 $x = \frac{324.000}{216}$   
 $x = 1.500 \rightarrow$  harga buku tulis

Cuplikan hasil kerja subjek MD

- P : 1.500 itu untuk harga?
- MD : *Harga satu buku tulis*
- P : Setelah kamu dapatkan 1.500, selanjutnya kamu akan menentukan apa?
- MD : *Menentukan berapa uang tambahan yang dibutuhkan oleh pak Ardi,*
- P : Itu bagaimana caranya
- MD : *Caranya 72 dikali 1.500 ( $72 \times 1.500 = 108.000$ )*
- P : 72 itu dari mana?
- MD :  $\frac{1}{2}$  gross

harga 1 gross = 12 lusin =  $144 \times 1.500 = 216.000$   
 harga  $\frac{1}{2}$  gross = 6 lusin =  $72 \times 1.500 = 108.000$   
 harga 1 lusin pak ardi adalah 10

Cuplikan hasil kerja subjek MD

- P : Setelah itu apa yang kamu lakukan lagi?
- MD : *Mensubstitusikan nilai  $x$*

- P : Baik, berarti di hasil jawaban kamu kamu melakukan pengecekan kembali ya?
- MD : *Mengangguk*
- P : Bagaimana cara kamu mengeceknya?
- MD : *Caranya dengan mensubsitisi nilai x kepersamaan  $216x = 324.000$ ,  $216(1.500) = 324.000$ ,  $324.000 = 324.000$*

$$216x = 324000$$
~~$$216x = 324000$$~~

$$216(1.500) = 324.000$$

$$324000 = 324000 \rightarrow \text{Benar}$$

**Cuplikan hasil kerja subjek MD**

- P : Berarti kamu mengganti x itu dengan 1.500 tadi ya
- MD : *Iya pak*

Berdasarkan hasil wawancara di atas maka diperoleh informasi bahwa kemampuan subjek MD dalam menyelesaikan soal menggunakan *representasi simbolik* sudah lancar dan benar. Kemudian subjek MD mampu mengartikulasi dari setiap simbol yang digunakan dan memberikan bukti secara logis tentang jawabannya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MD sudah mampu dalam menggunakan *representasi simbolik*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD disajikan berikut ini:

- P : Jadi bagaimana memperoleh model matematikanya?
- MD : *Misalkan motor dengan lambang P dan mobil dengan lambang Q, jadi  $p + q = 84$ ,  $2p + 4q = 220$*

Misalkan :  $P = \text{motor} \rightarrow Q = \text{mobil}$   
 $P = 2 \text{ roda} \quad Q = 4 \text{ roda}$

$$P + Q = 84 \rightarrow 2P + 4Q = 220$$

**Cuplikan hasil kerja subjek MD**

- P : Untuk variabelnya apa bisa dimisalkan dengan huruf-huruf yang lainnya?
- MD : *(Mengangguk) bisa*

- P : Berarti bisa dimisalkan dengan huruf yang lainnya ya, yang penting kita memahaminya dan konsisten dengan sistemnya!
- MD : *Mengganggu*
- P : Baik kalau begitu menentukan tarif parkir bagaimana cara kamu?
- MD : *Tarif parkir motor ( $58 \times 1.000 = 58.000$ )*
- P : 58 itu nilai apa itu?
- MD : *Mmm..banyak motor*
- P : Kemudian untuk  $Q = 26$  ?
- MD : *Banyak mobilnya*
- P : Tarif mobil seluruhnya berapa?
- MD : *52.000*
- P : Uang yang diterima tukang parkir berapa banyaknya?
- MD : *110.000*

$p = 58 \rightarrow \text{motor}$   
 $q = 26 \rightarrow \text{mobil}$   
 jadi banyak motor 58  
 tarif motor seluruhnya =  $58 \times 1000 = 58000$   
 tarif mobil seluruhnya =  $26 \times 2000 = 52000$   
 uang yang diterima tukang parkir seluruhnya =  $58000 + 52000 = 110000$

#### Cuplikan hasil kerja subjek MD

- P : Itu dari?
- MD : *Dari hasil tarif parkir motor ditambah hasil tarif parkir mobil*
- P : Kamu yakin tidak dengan jawaban kamu ini?
- MD : *Yakin*
- P : Kalau begitu coba kamu cek apakah benar banyak motor disitu 58 dan mobil 26
- MD :  $(p + q = 84), (58 + 26 = 84), (84 = 84 \text{ benar})$

$p + q = 84 \rightarrow 58 + 26 = 84$   
 $84 = 84 \rightarrow \text{Benar}$

#### Cuplikan hasil kerja subjek MD

- P : Kamu menggunakan persamaan satu kemudian memasukan nilai p dan q ya?
- MD : *Iya pak*

Berdasarkan hasil wawancara pada subjek MD, maka diperoleh informasi pada tes pemecahan representasi matematis 2 soal 2, subjek MD telah mampu memahami konsep matematika abstrak terhadap konsep matematika konkrit atau sebaliknya. Seperti halnya pada saat memisalkan, kemudian membuat model matematikanya tentang sistem persamaan linier dua variabel tersebut. Dari langkah yang dilakukan ini, menggambarkan bahwa subjek MD mampu

menyediakan bukti penghitungan matematika secara logis. Dari proses yang telah dilakukan subjek MD menunjukkan bahwa sudah mampu dalam menggunakan *representasi simbolik*.

**b. Validasi Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator *Representasi Simbolik***

Menguji validitas data siswa kemampuan tinggi pada indikator *representasi simbolik*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian antara data tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Tinggi pada Temuan *Representasi Simbolik***

| Masalah | Temuan                                                                          | Keterangan |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan | Digunakan  |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                                   | Digunakan  |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                | Digunakan  |
| 2       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan | Digunakan  |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                                   | Digunakan  |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                | Digunakan  |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan siswa kemampuan tinggi tes pemecahan representasi matematis dan hasil wawancara berdasarkan indikator *representasi simbolik* pada soal 1 dan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan tinggi pada indikator

*representasi simbolik* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

**c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator *Representasi Simbolik***

Berdasarkan triangulasi data di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah terlihat benar dan lancar terhadap penggunaan indikator *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis). Hal ini dikarenakan siswa kemampuan tinggi untuk soal 1 mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, membuat konjektur dari suatu pola bilangan, serta menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis. Sedang pada soal 2 siswa kemampuan tinggi juga mampu menguraikan setiap tahapan masalah dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, membuat konjektur dari suatu pola bilangan, serta menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan *representasi simbolik*.

**5. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Simbolik* pada Siswa Kemampuan Sedang**

Setelah melalui tes pemecahan representasi matematis maka untuk mengetahui bagaimana representasi matematis siswa kemampuan sedang dalam memecahkan masalah, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah sistem persamaan

linier dua variabel. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi.

**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Sedang Berdasarkan Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek TI untuk Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Apa langkah awal kamu dalam menjawab soal nomor 1 ini?  
 TI : *Pertama...dimisalkan dulu variabel x yang mana dan variabel y itu yang mana, lalu buat model matematikanya*  
 P : Kamu memisalkan variabelnya kamu menggunakan huruf-huruf apa saja?  
 TI : *Sesuai bendanya, mmm...misalnya Apel dimisalkan dengan A*  
 P : Apakah tidak bisa dimisalkan huruf-huruf yang lain?  
 TI : *Bisa*  
 P : Misalnya huruf apa?  
 TI : *Terserah nanti.....A sampai Z, yang penting kita mudah dipahaminya.*  
 P : Sesuai dengan inisialnya ya?  
 TI : *Ya pak.*

misal: Harga buku tulis = H  
 1 gross = 144 buku tulis  
 $1\frac{1}{2} \text{ gross} = 144 + 72 = 216 \text{ buku}$   
 $324.000 = 1\frac{1}{2} \text{ gross}$   
 $324.000 = 216H$   
 $\frac{324.000}{216} = H$

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

- P : Baik...bagaimana cara kamu membuat persamaan nomor 1 itu?  
 TI : *Pertama misalkan dulu, mmm...1½ gross= 216 buku, 324.000 harga 1½ gross buku tulis lalu buat model matematikanya 324.000 = 216H*  
 P : Nah....dari persamaan ini variabel h ini sebagai apa?  
 TI : *Variabel*  
 P : Maksud bapak H itu variabel untuk memisalkan apa?  
 TI : *Yang dimisalkan tadi (sambil menunjuk) harga buku pak*  
 P : Setelah kamu dapatkan 1.500 itu mau kamu apakan?  
 TI : *Mencari harga 1.5 gross dan untuk tau ½ grossnya lagi*  
 P : Bagaimana cara kamu mendapatkan harga 1 gross itu

- TI : Mmm...1gross = 144 buku, jadi saya kali 1.500 hasilnya 216.000, lalu mmm...setengahnya lagi  $\frac{1}{2}$  gross = 72 buku  $\times$  1.500 = 108.000
- P : Berarti uang yang tambahannya untuk  $\frac{1}{2}$  gross berapa?
- TI : Mmm....108.000

Handwritten work on a blue background:

$$324.000 = 1\frac{1}{2} \text{ gross}$$

$$324.000 = 216H$$

$$\frac{324.000}{216} = H$$

$$1500 = H$$

Jadi harga buku adalah 1500

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

- P : Sekarang perhatikan hasil jawaban kamu baik-baik, kamu yakin tidak dengan jawaban yang kamu peroleh?
- TI : Yakin Pak
- P : Kenapa Kamu yakin?
- TI : Karena udah dan di cek kembali
- P : Bagaimana cara mengeceknya?
- TI : Pertama masukan 1.500 kedalam model matematikannya  $216H = 324.000$  jadi dapatnya  $216(1.500) = 324.000$ , kalau sama  $324.000 = 324.000$  benar
- P : Ok....bagus kalo begitu...terimakasih

Handwritten work on a blue background:

Substitusi

$$1500 \text{ di substitusi}$$

$$324.000 = 216(1500)$$

$$324.000 = 324.000$$

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

Berdasarkan wawancara subjek MT maka diperoleh informasi pada tes pemecahn representasi matematis 1 soal 1, subjek MT sebagian besar pola penyelesaiannya sudah benar dan mampu membuat model/persamaan matematis dengan baik dari permasalahan yang ada dan mencari penyelesaiaannya dengan menggunakan salah satu metode penyelesaian SPLDV seperti contoh membuat persamaan atau model matematika dari soal-soal cerita berkaitan dengan konteks kehidupan, maka dari sini terlihat subjek TI sudah mapu menggunakan *representasi simbolik*.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Bagaimana langkah awal dalam menjawab soal ini?  
 TI : *Kita memisalkan dulu, misalnya motor = x, dan mobil = y*

misal :  $x = \text{motor} \rightarrow 2 \text{ roda}$   
 $y = \text{mobil} \rightarrow 4 \text{ roda}$

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

- P : Kenapa harus memisalkan huruf x dan y?  
 TI : *Biar kita mudah membuat model matematikanya*  
 P : Pada soal nomor 2 ini kamu memilih cara apa untuk menyelesaikanya?  
 TI : *Cara eliminasi dan substitusi pak karena metode yang lainnya menurut saya itu rumit*  
 P : Coba jelaska hasil jawaban kamu dari mana mendapatkan kedua model matematika ini?  
 TI : *Kita misalkan dulu  $x = \text{motor}$  dan  $y = \text{mobil}$  kemudian motor punya dua ban =  $2x$  dan mobil punya empat ban =  $4y$*   
 P : Terus persamaan satu lagi?  
 TI : *Buat model matematikanya  $x + y = 84$  dan model yang keduanya  $2x + 4y = 220$  dari yang diketahui jumlah rodanya*  
 P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 2 ini?  
 TI : *Kita eliminasi dulu, lalu dapat nilai y. kita masukan ke persamaan untuk cari nilai x*

$$\begin{array}{r} x + y = 84 \\ 2x + 4y = 220 \end{array} \quad \left( \begin{array}{l} \times 2 \\ - \end{array} \right) \quad \begin{array}{r} 2x + 2y = 168 \\ 2x + 4y = 220 \\ \hline -2y = -52 \\ y = \frac{52}{2} \\ y = 26 \end{array}$$

Substitusi

$$\begin{array}{r} x + y = 84 \\ x + 26 = 84 \\ x = 84 - 26 \\ x = 110 \end{array}$$

motor = 110  
 mobil = 26  
 Semuanya 11

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

- P : Ok...jadi nilai x dan y berapa dapat nya?  
 TI :  $x = 110, y = 26$   
 P : Ok...berapa jumlah motor dan mobil yang ada diparkir?  
 TI : *Mobil = 26, motor = 110 kita kaliin dengan harga mmm...tarif motor  $1.000 \times 110 = 110.000$  lalu kaliin  $2.000 \times 26 = 52.000$*   
 P : Jadi tarif seluruhnya berapa?  
 TI : *Kita tambah  $110.000 + 52.000 = 162.000$*   
 P : Dari hasil jawabanmu ini, kamu yakin gak ini benar, coba kamu periksa kembali kedalam soal!

TI : *Begitu pak...kita masukan dulu nilai  $x$  dan  $y$  kepersamaan  $x + y = 84$  lalu jadinya  $110 + 26 = 84$ , dapatnya  $136 = 84$*

**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

P : Begitu saja cara ceknya?

TI : *Ya pak...saya kurang tau juga pak.*

P : Ok...kalau begitu wawancara kita sudah cukup terima kasih sudah memberikan informasinya.

TI : *Sama-sama pak*

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa dalam memaknai persamaan linier dua variabel tersebut, subjek TI mampu menganalisis hubungan konsep matematika abstrak dengan konsep matematika konkrit. Ketika subjek TI mendapatkan nilai kedua variabelnya, secara tidak lang subjek TI telah menemukan berapa jumlah motor atau mobil yang terdapat diparkiran tersebut sesuai yang ditanyakan soal, maka subjek TI terlihat mampu mengartikan simbol suatu objek dan mengecek kembali hasil jawabannya walaupun tidak begitu sempurna. Hal ini juga menunjukan bahwa subjek TI sudah mampu menggunakan indkator *representasi simbolik*.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi simbolik* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek NP untuk Indikator *Representasi Simbolik* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek NP disajikan berikut ini:

- P : Sekarang untuk memperoleh model matematika soal nomor 1, nah di lembar jawaban kamu ini sudah ada, kamu bisa jelaskan sedikit
- NP :  $1 \text{ gross} = 144 \text{ buku}$  ditambahkan  $\frac{1}{2} \text{ gross}$  yaitu  $72 \text{ buku}$  jadi  $1\frac{1}{2} \text{ gross} = 216 \text{ buku}$  tulis,
- P : Terus untuk model matematikanya bagaimana?
- NP :  $1\frac{1}{2} \text{ gross} = 216 \text{ buku}$  tulis dengan harga Rp324.000,00 menjadi  $216P = 324.000$

$$\begin{aligned}
 &1 \text{ gross buku} = 144 \text{ buku} + \frac{1}{2} \text{ gross buku} = 72 \text{ buku} = 1\frac{1}{2} \text{ gross} = 216 \text{ buku} \\
 &1\frac{1}{2} \text{ gross buku} = 324.000 + \text{misalkan, harga 1 buku} = P \\
 &216P = 324.000 \\
 &P = \frac{324.000}{216} \\
 &P = 1.500 \text{ (harga 1 buku)} \quad \text{cek} \quad 216P = 324.000
 \end{aligned}$$

### Cuplikan hasil kerja subjek NP

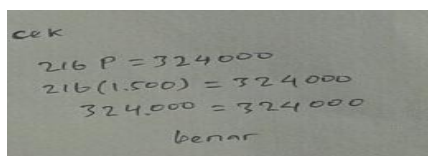
- P : Disini kamu memisalkan buku itu dengan menggunakan huruf apa?
- NP : Dengan huruf  $P$
- P : Kira-kira bisa dimisalkan dengan huruf yang lainnya?
- NP : Bisa pak
- P : Setelah kita dapatkan model matematikanya  $216P = 324.000$  sekarang kamu ingin apakan?
- NP : Menghitung harga satuan buku tulis
- P : Bagaimana cara kamu mencarinya?
- NP :  $216p = 324.000$ , jadi  $216$  tidak ditulis lagi ( $P = 324.000/216$ , maka  $p = 1.500$  untuk satu buku)
- P : Jadi untuk uang tambahan yang dibutuhkan pak Ardi berapa?
- NP : Uang yang dibutuhkan pak Ardi adalah  $1.500 \times 72 = 108.000$

$$\begin{aligned}
 &P = 1.500 \\
 &\text{harga 1 gross buku} = 1.500 \times 144 = 216.000 \\
 &\text{Uang tambahan yang dibutuhkan pak ardi adalah} \\
 &\frac{1}{2} \text{ gross} = 72 \times 1.500 = 108.000
 \end{aligned}$$

### Cuplikan hasil kerja subjek NP

- P : Dari hasil jawaban kamu ini kamu yakin tidak?
- NP : Yakin pak
- P : Bagaimana cara kamu mengeceknya?
- NP : Mmm...

- P : Model matematika nomor 1,  $216P = 324.000$  setelah itu kamu mencari nilai  $p = 1.500$ , untuk membuktikan nilai  $P = 1.500$  itu benar, bagaimana caranya?
- NP :  $1.500$  dikalikan dengan  $216$  ( $216P = 324.000$ ,  $216 \times 1.500 = 324.000$ ,  $324.000 = 324.000$ )



cek  
 $216P = 324000$   
 $216(1.500) = 324000$   
 $324.000 = 324000$   
 benar

### Cuplikan hasil kerja subjek NP

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek NP sudah mampu menggunakan *representasi simbolik* seperti halnya pada saat memisalkan, kemudian membuat model matematikanya tentang sistem persamaan linier dua variabel tersebut. Dari langkah yang dilakukan ini, menggambarkan bahwa subjek NP mampu menyediakan bukti penghitungan matematika secara logis. Dari proses yang telah dilakukan subjek NP ini, menunjukkan bahwa mampu dalam menggunakan *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis).

### Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek NP disajikan berikut ini:

- P : Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menjawab soal nomor 2!
- NP : *Memisalkan  $x$  adalah sepeda motor dan  $y$  adalah mobil ( $x + y = 84$ )*
- P : Kemudian untuk  $2x$  ini dari mana kamu memperolehnya?
- NP : *Diperoleh dari roda, sepeda motor mempunyai dua roda =  $2x$  sedangkan mobil mempunyai 4 roda =  $4y$  maka ( $2x + 4y = 220$ )*
- P : Kamu sudah memperoleh model matematikanya, kamu menyelesaikannya dengan menggunakan cara apa saja?
- NP : *Eliminasi dan substitusi*
- P : Berarti kamu menyelesaikannya menggunakan metode gabungannya ya?
- NP : *Iya pak*

- P : Setelah kamu peroleh hasil dari kedua persamaan ini, berarti kamu sudah tentukan nilai  $y$ !
- NP : *Iya pak*
- P : Nilai  $y$  disini disebut nilai apa?
- NP : *Nilai dari mobil, berapa banyak mobil yang ada di parkiran*
- P : Kemudian nilai  $x$
- NP : *Berapa banyak sepeda motor di parkiran*
- P : Untuk menentukan tarif dari kedua kendaraan tersebut bagaimana cara kamu?
- NP : *Dengan cara substitusi*
- P : Benar dengan cara substitusi?
- NP : *Mmm....*
- P : Coba kamu perhatikan kembali hasil jawaban kamu, yang bapak tanyakan tadi tarif kendaraannya bagaimana kamu menentukannya
- NP : *Mengkalikan harga tarif parkir*
- P : Berarti untuk tarif motor berapa?
- NP : *Motor 58 dikalikan dengan 1000 ( $58 \times 1.000 = 58.000$ )*
- P : Kemudian tarif mobil?
- NP : *Tarif mobil seluruhnya adalah ( $26 \times 2.000 = 52.000$ )*
- P : Jadi uang seluruhnya yang diterima tukang parkir berapa?
- NP : *Uang yang diterima tukang parkir adalah ( $58.000 + 52.000 = 110.000$ )*

tarif motor =  $58 \times 1000 = 58000$   
 tarif mobil =  $26 \times 2000 = 52000$   
 uang yang diterima tukang adalah  
 $58000 + 52000 = 110000$

**Cuplikan hasil kerja subjek NP**

- P : Nah dari hasil jawaban kamu nomor 2 ini kamu yakin tidak?
- NP : *Yakin pak*
- P : Bagaimana cara kamu mengeceknya?
- NP : *Mmm...lihat boleh pak?*
- P : Sekarang begini saja kamu tulis saja terus disoal ini, kira-kira bagaimana cara mengeceknya?
- NP : *Mmm...*

$$\begin{aligned} \text{motor} &= x \\ \text{mobil} &= y \\ x + y &= 84 \\ x + 2y &= 116 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y &= 84 & \times 1 & \rightarrow x + y = 84 \\ x + 2y &= 116 & \times (-1) & \rightarrow x - 2y = -116 \\ \hline & & & \rightarrow 3y = 132 \\ & & & \rightarrow y = 44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y &= 84 \\ x + 44 &= 84 \\ x &= 84 - 44 \\ x &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 40 \\ y &= 44 \end{aligned}$$

**Cuplikan hasil kerja subjek NP**

Berdasarkan wawancara pada subjek NP, maka diperoleh informasi bahwa subjek NP sudah mampu menggunakan simbol-simbol seperti halnya pada

saat memisalkan, membuat model matematikanya tentang sistem persamaan linier dua variabel tersebut, dan kemudian penyelesaian yang diberikan mampu menyediakan bukti penghitungan matematika secara logis. Hal ini menunjukkan subjek NP memiliki kemampuan tinggi dalam menggunakan *representasi simbolik*.

**b. Validasi Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator Representasi Simbolik**

Untuk menguji validitas data siswa kemampuan sedang pada indikator *representasi visual*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

**Tabel 4.13 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Sedang pada Temuan Representasi Simbolik**

| Masalah | Temuan                                                                          | Keterangan                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan | Digunakan                       |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                                   | Digunakan                       |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                | Digunakan tetapi belum sempurna |
| 2       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan | Digunakan                       |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                                   | Digunakan                       |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                | Digunakan tetapi belum sempurna |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data siswa kemampuan sedang yang diperoleh dari hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data

siswa kemampuan sedang indikator *representasi visual* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator *Representasi Simbolik***

Berdasarkan hasil triangulasi data di atas maka diperoleh simpulan representasi matematis siswa yang memiliki kemampuan sedang dalam pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel yang dilakukan siswa kemampuan sedang adalah menyelesaikan soal dengan cara pemisalan terhadap subjek dan membuat model matematikanya dengan benar sesuai apa yang ditanyakan pada soal. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan sedang menggunakan fungsi kognitif terhadap representasi matematis dalam bentuk *Simbolik*.

Siswa kemampuan sedang untuk soal 1 dan 2 mampu menguraikan setiap tahapan masalah dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, membuat konjektur dari suatu pola bilangan, akan tetapi untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis ini siswa belum begitu sempurna dalam melakukannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan *representasi simbolik*.

## **6. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Simbolik* pada Siswa Kemampuan Rendah**

Sebelum mengetahui bagaimana representasi matematis siswa kemampuan rendah dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih

dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah yang diberikan. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi.

**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Rendah Berdasarkan Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek MT untuk Indikator Representasi Simbolik pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Baik, sekarang model matematika nomor 1 itu bagaimana?  
 MT : *Seperti ini pak  $216B = 324.000$  (sambil menunjuka lembar jawaban)*  
 P : Untuk menentukan variabel itu kamu menggunakan huruf-huruf apa saja?  
 MT : *Kebanyakan yang saya gunakan itu huruf x dan y*  
 P : Kenapa harus dimisalkan dengan huruf x dan y  
 MT : *Karena kalau tidak dimisalkan, pak Ardi memiliki uang sebesar 324.000 cukup membeli  $1\frac{1}{2}$  gross ini, tidak mungkin kita tulis semua pak, jadi kita misalkan*  
 P : Apa bisa dimisalkan dengan huruf yang lain?  
 MT : *Bisa pak.*  
 P : Baik...ini lembar jawaban kamu sekarang coba kamu jelaskan?  
 MT : *Begini pak, 1 gross itu 12 lusin kemudian ditambah  $\frac{1}{2}$  gross itu 6 lusin jadi sama dengan 18 lusin setiap lusin itukan  $12 \times 18 = 216$  bukunya*  
 P : Harga untuk satu bukunya berapa?  
 MT : *Saya dapat harganya itu dari  $324.000/216 = 1.500$*   
 P : Itu 1.500 harga apaan?  
 MT : *Harga persatu bukunya*  
 P : Ok...untuk harga satu bukunya sudah ada, jadi harga 1 gross itu?  
 MT : *Harga buku tadi dikali banyak buku  $1.500 \times 1$  gross*  
 P : Berapa dapatnya?  
 MT : *Mmm....harga 1 gross =  $1.500 \times 144 = 216.000$  harganya*  
 P : Jadi harga  $1/2$  gross lagi itu berapa?  
 MT :  *$\frac{1}{2}$  grosskan 6 lusin pak, lalu saya kali 1.500 juga,  $1.500 \times 6$  lusin itu 72 buku = 108.000*

$216B = 324000$   
 $B = \frac{324000}{216}$   
 $B = 1500 \rightarrow$  Persatu buku tulis  
 $\frac{1}{2} \text{ gross} = 6 \text{ lusin} = 12 \times 6 = 72 \text{ buku tulis}$   
 $72 \times 1500 = 108000 \text{ uang tambahan}$   
 $\text{harga 1 gross} = 144 \times 1500 = 216000$

### Cuplikan hasil kerja subjek MT

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa dari soal cerita tersebut Subjek MT terlebih dahulu memisalkan variabelnya dan membuat model matematikanya dari soal cerita yang diberikan. Dalam menjelaskan proses penyelesaian soal tersebut, subjek MT memperhatikan kembali tahap-tahap yang telah dibuatnya dengan seksama untuk mengumpulkan dan melengkapi informasi, sehingga subjek MT mampu memaknai sistem persamaan linier kedalam konsep matematika abstrak yang sesungguhnya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MT sudah menggunakan *representasi simbolik*.

### Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Apa langkah-langkah awalnya menjawab soal ini?  
 MT : Misalkan  $x = \text{motor}$ ,  $y = \text{mobil}$  dan membuat model matematikanya atau persamaannya

Jika tarif motor  $x$  dan mobil  $y$   
 Misalkan :  $x = \text{motor}$   $y = \text{mobil}$   
 ~~$x = 84$~~   $x = 84$

### Cuplikan hasil kerja subjek MT

- P : Seperti apa model matematikanya yang kamu buat?  
 MT : Saya buatnya seperti ini pak,  $x = 84$  dan  $y = 220$   
 P : Setelah dapat model matematikanya?  
 MT : Kita lakukan proses kali dan bagi  
 P : Untuk mencari nilai?  
 MT : Mencari nilai  $x$  dan  $y$   
 P : Setelah di dapatkan modelnya itu mau diapakan lagi?  
 MT : Cari nilai  $x$  dan  $y$  nya  
 P : Ok...jadi dilembaran jawaban kamu nilai  $x$  dan  $y$  berapa dapat nya?

- MT : *Ini pak, disini setelah saya eliminasi dapatnya  $x = 84$  lalu  $y = 26$*   
P : *Ok...berapa motor dan mobil yang ada diparkir?*  
MT : *220 mobil, 84 motor,*  
P : *Jadi untuk tarif motor dan mobil itu berapa?*  
MT : *Kita kalikan dengan harga mmm... harga motor  $1.000 \times 84$  motor = 84.000 lalu kalikan harga mobil  $2.000 \times 220$  mobil = 440.000*  
P : *Sekarang uang tukang parkir seluruhnya berapa?*  
MT : *Mmm tambah  $84.000 + 440.000 = 524.000$*

$$\begin{aligned}
 & x = 84 \\
 & y = 220 \\
 & 84 \times 1000 = 84000 \\
 & 220 \times 2000 = 440000 \\
 & \text{Jadi semua} = 84000 + 440000 = 524000
 \end{aligned}$$

**Cuplikan hasil kerja subjek MT**

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek MT belum mampu dalam melakukan proses penyelesaian SPLDV sesuai yang ditanyakan pada soal. Subjek MT tidak lupa untuk memberi nama variabel yang dimisalkan (motor dan mobil) terhadap kejadian yang terdapat pada soal cerita tersebut. Dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian SPLDV tersebut, subjek MT belum mampu memberikan bukti yang logis terhadap proses penyelesaiannya, hal ini menunjukkan subjek MT belum mampu memaknai kedua persamaan dari soal cerita.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi simbolik* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek TR untuk Indikator *Representasi Simbolik* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembar jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TR disajikan berikut ini:

- P : Untuk membuat model matematikanya apa saja cara yang kamu lakukan?  
 TR : *1 gross = 144 buku, kemudian  $\frac{1}{2}$  gross = 72 buku maka  $1\frac{1}{2}$  gross = 216 buku, mmm...*  
 P : Disini kamu memisalkan  $x$  = harga buku, maka gabungkan  $216x$  sama dengan berapa?  
 TR : *Mmm...(siswa diam)*  
 P : Harga dari 216 buku atau  $1\frac{1}{2}$  gross tadi berapa?  
 TR : *Rp324.000,00*  
 P : Kemudian akan mencari apa?  
 TR : *(sambil mengikuti arahan peneliti)  $216x = 324.000$ ,  $x = 324.000/216$  maka hasilnya 1.500 jadi harga satu buku adalah 1.500*  
 P : Untuk mendapatkan uang tambahan tadi bagaimana caranya?  
 TR :  *$\frac{1}{2}$  gross dikali dengan 1.500*  
 P : Jadi hasil yang kamu peroleh berapa?  
 TR : *Rp108.000,00*

Handwritten mathematical work showing the solution for the price of a book. It starts with "1 gross = 144 buku" and "1/2 gross = 72 buku", leading to "1 1/2 gross = 216 buku". Then it sets up the equation "216 x = 324.000" and solves for "x = 1.500". It also calculates "harga 1/2 gross = 72 x 1.500 = 108.000" and "harga 1 gross = 144 x 1.500 = 216.000".

### Cuplikan hasil kerja subjek TR

Berdasarkan wawancara pada subjek TR, maka informasi yang diperoleh menunjukkan subjek TR mampu membuat model matematikanya dengan benar dan menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel yang diberikan dalam soal cerita. penyelesaian tersebut menggambarkan bahwa subjek TR mampu menyediakan bukti penghitungan matematika secara logis akan tetapi



- P : Dilembar jawaban kamu ini, kamu tidak melakukan pengecekan kembali, kamu yakin tidak dengan hasil jawaban kamu?
- TR : *Yakin pak*
- P : Bagaimana kamu mengeceknya?
- TR : *Saya memperhatikan saja lembar jawaban saya pak*

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek TR mampu memahami konsep SPLDV dengan benar, seperti memberikan nama variabel yang dimisalkan (motor dan mobil) terhadap kejadian pada soal cerita tersebut dan menjelaskan penyelesaian masalah matematikanya akan tetapi dengan arahan yang diberikan dari peneliti. Dalam menyelesaikan model matematikanya, subjek TR terlihat belum lancar pada setiap tahap penyelesaiannya, hal ini menunjukkan subjek TR belum begitu lancar dalam menggunakan ekspresi matematis.

#### **b. Validasi Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator Representasi Simbolik**

Menguji validitas data siswa kemampuan rendah pada indikator *representasi simbolik*, harus dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4.14 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Rendah pada Temuan Representasi Simbolik**

| Masalah | Temuan                                                                          | Keterangan                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan | Digunakan                       |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                                   | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis                | Digunakan tetapi belum sempurna |
| 2       | a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang           | Digunakan tetapi belum sempurna |

| Masalah | Temuan                                                           | Keterangan                      |
|---------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|         | diberikan                                                        |                                 |
|         | b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan                    | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematis | Digunakan tetapi belum sempurna |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data siswa kemampuan rendah dari hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan rendah pada indikator *representasi visual* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

#### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator Representasi Simbolik**

Berdasarkan hasil triangulasi data di atas, dapat diperoleh simpulan bahwa representasi matematis siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah dalam pemecahan masalah menggunakan indikator *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis) akan tetapi penyelesaian masalah dengan melibatkan *ekspresi matematis* juga belum begitu lancar.

Siswa tingkat kemampuan rendah untuk soal 1 dan 2 sudah mampu akan tetapi siswa kemampuan rendah belum begitu lancar dalam menguraikan setiap tahapan masalah dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, membuat konjektur dari suatu pola bilangan, serta menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan *representasi simbolik*.

## 7. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Verbal* pada Siswa Kemampuan Tinggi

Bagaimanakah representasi matematis siswa tingkat kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah yang diberikan. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi:

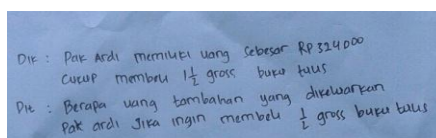
### a. Paparan Data Siswa Kemampuan Tinggi Berdasarkan Indikator *Representasi Verbal* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

#### 1) Paparan Data Subjek IM untuk Indikator *Representasi Verbal* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

##### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM disajikan berikut ini:

- P : Kemaren kita sudah coba menyelesaikan soal-soal ini, sekarang coba kamu perhatikan soal nomor 1 ini baik-baik!
- IM : *Iya Pak*
- P : Kamu paham tidak dengan nomor 1 ini?
- IM : *Paham*
- P : Apa yang kamu ketahui tentang soal ini?
- IM : *Mmmm...masalah membuat model matematika kemudia mencari harga  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis.*
- P : Yang diketahuinya disitu kamu tau tidak?
- IM : *Yang diketahuinya jumlah uang pak Ardi Rp324.000 cukup untuk membeli 1,5 gross buku tulis*
- P : Terus yang ditanyakan?
- IM : *Uang tambahan jika ingin membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis lagi*



Dik : Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp 324.000  
 Cukup membeli  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis  
 Dit : Berapa uang tambahan yang diperlukan  
 Pak ardi jika ingin membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis

**Cuplikan hasil kerja subjek IM**

- P : Apa langkah awal kamu dalam menjawab soal 1 ini?
- IM : *Ini pak...menentukan variabelnya dulu dari yang dimisalkan, sama membuat model matematikanya*
- P : Untuk menentukan variabel itu kamu menggunakan huruf-huruf apa saja?
- IM : *Mmm...misalnya yang diketahuinya itu Lusin, saya menggunakan L. Jika diketahuinya Buku saya menggunakan B.*
- P : Sesuai dengan inisialnya ya?
- IM : *Ya pak, tapi disini saya buat Q variabelnya*
- P : Apa bisa dimisalkan dengan huruf yang lain lagi?
- IM : *Bisa*
- P : Misalnya huruf apa?
- IM : *x dan y tadi dan huruf-huruf lain dan sebagainya yang mudah dipahami, lalu setelah tentukan variabelnya baru saya buat persamaanya. Persamaan yang saya buat seperti ini pak  $Q216 = 324.000$*
- P : Setelah kamu dapatkan 1.500 itu mau kamu apakan?
- IM : *Untuk tentukan harga 1 gross dan untuk tau  $\frac{1}{2}$  grossnya lagi*
- P : Bagaimana cara kamu mendapatkan harga 1 gross itu
- IM : *1 gross = 144 buku, jadi saya kali 1.500 hasilnya 216.000*
- P : Ok...harga  $\frac{1}{2}$  gross lagi itu berapa?
- IM :  *$\frac{1}{2} = 144$  buku/ $2 = 72$  lalu saya kali 1.500 juga hasilnya 108.000*

= 15000  
 Jadi harga satu buku adalah 1500 .  
 C. harga satu buku kali 1500 akan sama dengan  $\frac{1}{2}$  gross  
 $1500 \times 72 = 108000$ . Jadi  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis adalah 108000  
 d. harga 1 gross buku tulis adalah  
 $1500 \times 144 = 216000$

**Cuplikan hasil kerja subjek IM**

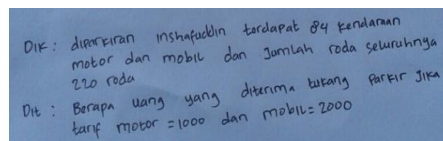
Kutipan transkrip wawancara tes pemecahan representasi matematis 1 soal 1, siswa diminta untuk menjawab dan menyimpulkan permasalahan yang ada dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Jawaban yang diberikan siswa tingkat kemampuan tinggi sudah cukup baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu dalam menggunakan representasi matematis pada bentuk *verbal* (kata-kata atau teks tertulis) untuk menyelesaikan masalah yang diberikan seperti yang terlihat pada gambar di atas.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek IM disajikan berikut

ini:

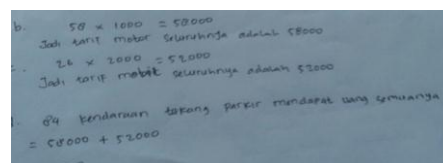
- P : Coba kamu perhatikan soal nomor 2 itu baik-baik!  
 IM : *Iya Pak*  
 P : Apa yang dapat kamu pahami dari soal nomor 2 itu?  
 IM : *Disuruh buat model matematika dari soal cerita*  
 P : Apa saja yang diketahui pada soal ini?  
 IM : *Banyaknya kendaraan di parkir 84, tarif sepeda motor Rp1.000 tarif mobil Rp2.000 dan banyaknya roda kendaraan 220 roda.*  
 P : Itu yang ditanya?  
 IM : *Yang diketahui.*  
 P : Yang ditanyakan?  
 IM : *Berapakah uang parkir yang diterima tukang parkir seluruhnya.*



Dik : diparkiran Instafuddin terdapat 84 kendaraan motor dan mobil dan jumlah roda seluruhnya 220 roda  
 Dit : Berapa uang yang diterima tukang parkir jika tarif motor = 1000 dan mobil = 2000

#### Cuplikan hasil kerja subjek IM

- P : Dari hasil jawabanmu ini, kamu yakin tidak ini benar?  
 IM : *Mmm...yakin pak*  
 P : Ok...jadi untuk menentukan tarif itu bagaimana?  
 IM :  *$x = 58$ , karena  $x$  tadi yang kita misalkan motor, saya kali 1000 hasilnya 58.000*  
 P : 58.000 itu uang untuk?  
 IM : *Semua kendaraan diparkir...mmm....bukan pak, itu untuk uang motor diparkir*  
 P : Ok...kalau begitu uang untuk tarif parkir mobil berapa?  
 IM :  *$Y = 26$ , berarti 26 mobil karena yang dimisalkan tadi disini  $y$  = mobil, maka saya kali 2.000 hasilnya 52.000*



b.  $58 \times 1000 = 58000$   
 Jumlah tarif motor seluruhnya adalah 58000  
 $26 \times 2000 = 52000$   
 Jumlah tarif mobil seluruhnya adalah 52000  
 84 kendaraan dengan parkir mendapat uang seluruhnya  
 $= 58000 + 52000$   
 $= 110000$

#### Cuplikan hasil kerja subjek IM

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek IM pada Tes pemecahan representasi matematis 1 soal 2 subjek IM sudah cukup baik dan benar dalam menjawab soal menggunakan *representasi verbal*, hal

ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu dalam menggunakan representasi matematis pada bentuk *verbal* (kata-kata atau teks tertulis) untuk menyelesaikan masalah yang diberikan seperti yang terlihat pada gambar.

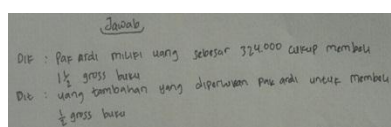
Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa tingkat kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa tingkat kemampuan tinggi pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi verbal* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek MD untuk Indikator *Representasi Verbal* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD disajikan berikut ini:

- P : Sekarang coba kamu perhatikan lembaran jawaban kamu itu!  
 MD : *Baik pak*  
 P : Kira-kira sulit tidak untuk menyelesaikannya?  
 MD : *Tidak pak*  
 P : Kamu bisa ceritakan apa yang kamu pahami dari soal nomor 1 itu?  
 MD : *Disini dijelaskan pak Ardi memiliki uang sebesar Rp324.000,00 cukup membeli  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis,*  
 P : Yang diketahui dan yang ditanyakan di soal nomor 1 itu apa?  
 MD : *Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp324.000 cukup membeli  $1\frac{1}{2}$  gross dan berapa uang tambahan yang dibutuhkan pak Ardi untuk membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis lagi*



**Cuplikan hasil kerja subjek**

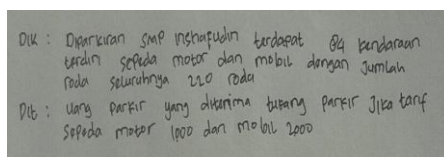
Kutipan transkrip wawancara tes pemecahan representasi matematis 2 soal 2, subjek MD menggunakan kata-kata atau teks tertulis dalam menyelesaikan

masalah matematika seperti saat menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan dan memberikan kesimpulan dari jawaban. Jawaban yang diberikan siswa tingkat kemampuan tinggi sudah cukup baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu dalam menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MD disajikan berikut ini:

- P : Kalau begitu kamu bisa ceritakan apa yang kamu pahami dari soal nomor 2 ini?
- MD : *Diparkiran SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil dengan jumlah roda seluruhnya 220 roda dan berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif sepeda motor Rp1.000,00 dan mobil Rp2.000,00*
- P : Yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal ini?
- MD : *Yang diketahui diparkiran SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil dengan jumlah roda seluruhnya 220 roda dan yang ditanyakan berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif sepeda motor Rp1.000,00 dan mobil Rp2.000,00*



### Cuplikan hasil kerja subjek MD

Berdasarkan wawancara subjek MD, maka diperoleh informasi bahwa subjek MD sudah mampu menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MD sudah mampu menguraikan cerita yang terdapat pada soal dengan cara menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk menyelesaikan soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis seperti yang terlihat pada gambar di atas.

## b. Validasi Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator Representasi Verbal

Untuk menguji validitas data siswa tingkat kemampuan tinggi pada indikator *representasi visual*, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian hasil data tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Tinggi pada Temuan *Representasi Verbal***

| Masalah | Temuan                                                                        | Keterangan                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interpretasi dari suatu representasi                               | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan                       |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan                       |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |
| 2       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interpretasi dari suatu representasi                               | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan                       |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan                       |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data siswa yang memiliki kemampuan tinggi yang diperoleh dari hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan tinggi untuk indikator *representasi verbal* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Tinggi pada Indikator Representasi Verbal**

Berdasarkan hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh simpulan representasi matematis siswa kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah oleh siswa kemampuan tinggi adalah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada soal 1 dan 2 siswa tingkat kemampuan tinggi mampu menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, akan tetapi untuk menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dan menulis interpretasi dari suatu representasi belum begitu sempurna dalam melakukannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kemampuan tinggi mampu menunjukkan representasi matematis dalam bentuk *verbal*.

### **8. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator Representasi Verbal pada Siswa Kemampuan Sedang**

Untuk mengetahui bagaimanakah representasi matematis siswa kemampuan sedang dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi:

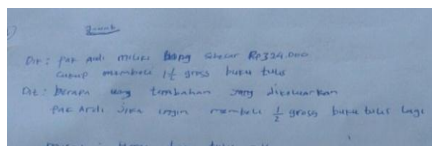
**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Sedang Berdasarkan Indikator Representasi Verbal pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek TI untuk Indikator Representasi Verbal pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Coba kamu perhatikan soal nomor 1 itu baik-baik!  
 TI : *Iya Pak*  
 P : Apakah kamu paham dengan soal ini?  
 TI : *Paham*  
 P : Apa yang kamu ketahui tentang soal nomor 1 itu?  
 TI : *Mmm...soal cerita ini dibuat kedalam model matematika kemudian cari hasil akhirnya*  
 P : Yang diketahuinya di soal nomor 1 itu kamu tau tidak?  
 TI : *Yang diketahuinya uang pak Ardi Rp324.000 cukup untuk membeli 1½ gross buku tulis*  
 P : Terus yang ditanyakan?  
 TI : *Uang yang harus dikeluarkan kalau ingin membeli ½ gross buku tulis lagi*



**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

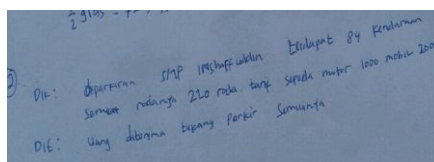
- P : Apa langkah awal kamu dalam menjawab soal ini?  
 TI : *Pertama...dimisalkan dulu variabel x yang mana dan variabel y itu yang mana, lalu buat model matematikanya*  
 P : Kemudian?  
 TI : *Buat persamaannya*  
 P : Disini kamu mendapatkan 1.500, itu nilai apa?  
 TI : *(sambil menunjuk jawaban) 1.500 ini harga satu buku*  
 P : Setelah kamu dapatkan 1.500 itu mau kamu apakan?  
 TI : *Mencari harga 1½ gross dan untuk tau ½ grossnya lagi*  
 P : Bagaimana cara kamu mendapatkan harga 1 gross itu  
 TI : *Mmm...1gross = 144 buku, jadi saya kali 1.500 hasilnya 216.000, lalu mmm...setengahnya lagi ½ gross = 72 buku x 1.500 = 108.000*  
 P : Berarti uang yang tambahannya untuk ½ gross berapa?  
 TI : *Mmm....108.000*

Berdasarkan hasil wawancara subjek TI maka diperoleh informasi bahwa subjek TI menyelesaikan permasalahan yang diberikan akan, tetapi jawaban yang diberikan subjek TI belum menjamin apakah siswa sudah mampu dalam menggunakan kata-kata atau tek tertulis, hal ini dikarenakan subjek TI tidak menuliskan *representasi verbal* pada jawaban yang seharusnya dimuat jawaban kata-kata atau tek tertulis seperti halnya pada saat penarikan kesimpulan terhadap hasil jawaban yang diperoleh dan subjek TI terbiasa untuk menjawab soal secara langsung dan tidak sistematis, terlihat pada gambar.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Coba kamu perhatikan soal nomor 2 itu baik-baik!  
 TI : *Iya Pak*  
 P : Apa yang dapat kamu pahami dari soal ini?  
 TI : *Kita buat model matematikanya dari soal cerita dan misalkan  $x$  itu motor dan  $y$  itu mobil*  
 P : Apa saja yang diketahui pada soal nomor 2 itu?  
 TI : *Banyaknya  $x =$  motor dan  $y =$  mobil di parkirannya semuanya 84, dan banyaknya roda kendaraan 220 roda.*  
 P : Yang ditanyakan?  
 TI : *Uang parkir yang diterima tukang parkir seluruhnya berapa*



**Cuplikan hasil kerja subjek TI**

Kutipan transkrip wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek TI belum cukup sempurna dalam menggunakan kata-kata atau tek tertulis pada jawabannya dan subjek TI hanya menggunakan *representasi verbal* saat

menentukan mana yang diketahui dan mana yang ditanyakan. Hal ini menunjukkan siswa sudah mampu akan tetapi belum sempurna.

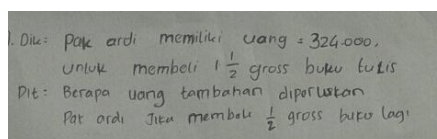
Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa tingkat kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan sedang pada tes pemecahan representasi matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi verbal* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek NP untuk Indikator *Representasi Verbal* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek NP disajikan berikut ini:

- P : Dari kedua soal yang telah kamu kerjakan tadi, kira-kira kamu bisa memahami tidak kedua soal tersebut?
- NP : *Paham pak*
- P : Apa yang dapat kamu ceritakan dari soal nomor 1 itu, menurut bahasa kamu sendiri!
- NP : *Memecahkan masalah matematika dari model matematika*
- P : Kemudian apalagi?
- NP : *Menghitung harga satuan buku, menghitung uang yang diperlukan pak Ardi untuk membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku*
- P : Untuk soal nomor 1 itu mana yang diketahui dan mana yang ditanyakan
- NP : *Diketahui seorang bapak yang bernama pak Ardi mempunyai uang Rp324.000,00 untuk membeli buku  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis, yang ditanyakan uang tambahan yang diperlukan untuk membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku*



Dik: Pak ardi memiliki uang = 324.000,  
 untuk membeli  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis  
 Dit: Berapa uang tambahan diperlukan  
 Pak ardi jika membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku lagi

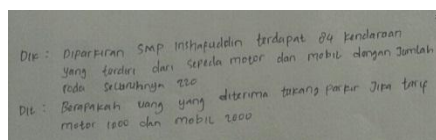
**Cuplikan hasil kerja subjek NP**

Berdasarkan kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek NP terlebih dahulu menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal cerita sistem persamaan linier dua variabel. Kemudian subjek NP menentukan metode penyelesaiannya akan tetapi jawaban subjek NP belum cukup sempurna dalam menggunakan kata-kata atau tek tertulis pada jawaban yang seharusnya dibuat dengan kata-kata atau tek tertulis.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TI disajikan berikut ini:

- P : Kamu bisa ceritakan menurut pemahaman kamu tidak, maksud soal nomor 2 ini
- NP : *Di parkir sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruhnya rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1000.00 dan mobil Rp2000.00, berapakah uang yang di terima tukang parkir*
- P : Apa yang diketahui dari soal ini?
- NP : *Yang diketahui adalah parkir di sekolah Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil dan jumlah keseluruhan rodanya 220 roda*
- P : Sedangkan yang ditanyakan?
- NP : *Tarif seluruhnya yang diterima tukang parkir*



Dik : Di parkir SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil dengan jumlah roda seluruhnya 220  
Dit : Berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif motor 1000 dan mobil 2000

## Cuplikan hasil kerja subjek NP

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek TI menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut sebagai langkah-langkah penyelesaian, akan tetapi jawaban yang diberikan subjek NP

belum cukup sempurna dalam menggunakan kata-kata atau tek tertulis, hal ini tidak menjamin subjek NP sudah mampu menggunakan *representasi verbal*.

**b. Validasi Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator *Representasi Verbal***

Untuk menguji validitas data siswa tingkat kemampuan sedang pada indikator *representasi verbal*, maka dilakukan trianggulasi yaitu mencari kesesuaian data hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Trianggulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut:

**Tabel 4.16 Trianggulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Sedang pada Temuan *Representasi Verbal***

| Masalah | Temuan                                                                        | Keterangan                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interprestasi dari suatu representasi                              | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah–langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan                       |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |
| 2       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interprestasi dari suatu representasi                              | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah–langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan                       |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |

Berdasarkan trianggulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa data siswa tingkat kemampuan sedang pada indikator *representasi verbal* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Sedang pada Indikator *Representasi Verbal***

Berdasarkan triangulasi data di atas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis siswa tingkat kemampuan sedang dalam pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Untuk indikator *representasi verbal* (kata-kata/teks tertulis) siswa kemampuan sedang terlihat mampu akan tetapi belum sempurna dalam memecahkan masalah matematika dengan menggunakan kata-kata/teks tertulis.

Pada soal 1 dan 2 siswa tingkat kemampuan sedang sebagian besar penyelesaian masalah matematika sudah mampu dalam menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, akan tetapi untuk ketiga poin di atas belum begitu mahir dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, menulis interpretasi dari suatu representasi, dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

## **9. Analisis Tes Pemecahan Representasi Matematis Berdasarkan Indikator *Representasi Verbal* pada Siswa Kemampuan Rendah**

Berdasarkan hasil tes representasi matematis sebelumnya, untuk mengetahui bagaimana representasi matematis subjek dalam memecahkan masalah, terlebih dahulu dilakukan paparan data, validasi data, dan penarikan

kesimpulan pada setiap tahap memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Berikut ini adalah analisis hasil wawancara tes pemecahan representasi matematis subjek berdasarkan indikator representasi:

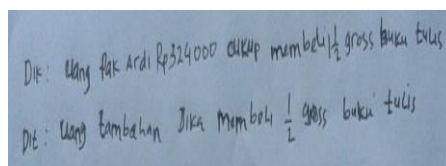
**a. Paparan Data Siswa Kemampuan Rendah Berdasarkan Indikator Representasi Verbal pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**1) Paparan Data Subjek MT untuk Indikator Representasi Verbal pada Tes Pemecahan Representasi Matematis**

**Soal 1**

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban Tes Pemecahan Representasi Matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Soal-soal ini, kemaren kita sudah selesaikan, jadi sekarang coba kamu perhatikan soal nomor 1 itu baik-baik!
- MT : *Iya Pak*
- P : Kamu paham tidak dengan soal ini?
- MT : *Sebenarnya saya kurang paham pak ya*
- P : Ok..kira-kira apa yang dapat kamu pahami dari soal ini?
- MT : *Cara membuat persamaan atau model matematikanya*
- P : Yang diketahuinya disitu kamu tau ngak?
- MT : *Yang diketahuinya pak Ardi memiliki uang Rp324.000 cukup untuk membeli 1,5 gross buku tulis saja*
- P : Lalu yang ditanyakan di soal ini?
- MT : *Uang tambahan untuk membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis lagi*



**Cuplikan hasil kerja subjek MT**

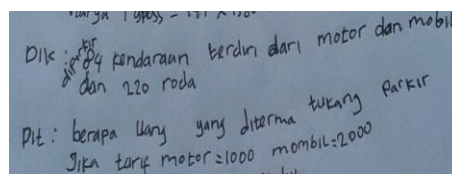
Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diperoleh informasi bahwa subjek MT menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, akan tetapi jawaban yang diberikan subjek MT belum sempurna dalam menggunakan *representasi verbal* (kata-kata/teks tertulis) menyelesaikan

permasalahan tersebut. Keadaan ini menunjukkan bahwa subjek MT untuk representasi kata-kata/teks tertulis tergolong rendah.

## Soal 2

Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek MT disajikan berikut ini:

- P : Sekarang coba kamu perhatikan soal nomor 2 itu baik-baik!  
 MT : *Iya Pak*  
 P : Kamu paham tidak soal yang soal ini?  
 MT : *Kuran paham pak*  
 P : Coba ceritakan apa yang dapat kamu pahami dari soal ini?  
 MT : *Membuat model matematikanya dari soal cerita ini*  
 P : Apa saja yang diketahui pada soal ini?  
 MT : *Diparkiran Inshafuddin terdapat 84 kendaraan, terdiri dari sepeda motor dan mobil dan banyaknya roda kendaraan 220 roda.*  
 P : Yang ditanyakan?  
 MT : *Berapakah uang parkir yang diterima tukang parkir seluruhnya?*



**Cuplikan hasil kerja subjek MT**

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek MT menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Akan tetapi jawaban yang diberikan subjek MT untuk indikator *representasi verbal* hanya terlihat pada penyebutan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Keadaan ini menunjukkan bahwa subjek MT untuk representasi kata-kata/teks tertulis tergolong rendah.

Untuk memenuhi keabsahan dan kekonsistenan data siswa tingkat kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi matematis 1, maka dipaparkan juga data siswa kemampuan rendah pada tes pemecahan representasi

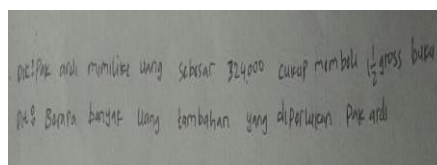
matematis 2 berdasarkan hasil kerja dan wawancara pada indikator *representasi verbal* yang setara pada waktu yang berbeda.

## 2) Paparan Data Subjek TR untuk Indikator *Representasi Verbal* pada Tes Pemecahan Representasi Matematis

### Soal 1

Wawancara dengan menggunakan lembaran jawaban tes pemecahan representasi matematis. Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TR disajikan berikut ini:

- P : Coba ceritakan menurut kamu apa yang dapat kamu pahami dari soal nomor 1 ini?
- TR : *Kita disuruh mencari berapa uang tambahan yang dibutuhkan oleh pak Ardi dan disuruh menghitung harga satu buku tulis*
- P : Soal nomor 1 yang diketahuinya apa?
- TR : *Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp324.000,00 cukup membeli 1½ gross buku*
- P : Yang ditanyakan?
- TR : *Berapa banyak uang tambahan yang diperlukan oleh pak Ardi*



**Cuplikan hasil kerja subjek TR**

Kutipan transkrip wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek TR menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis hanya terlihat pada penyebutan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Keadaan ini menunjukkan bahwa subjek TR untuk representasi kata-kata/teks tertulis tergolong rendah.

## Soal 2

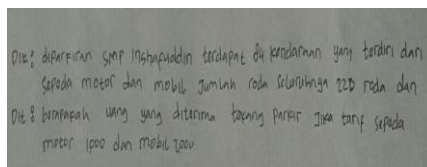
Berikut kutipan transkrip wawancara dengan subjek TR disajikan berikut ini:

P : Untuk soal nomor 2 kira-kira apa yang dapat kamu ceritakan dari soal itu?

TR : *Di parkir SMP Inshafuddin 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil jumlah roda seluruhnya 220 roda dan berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif sepeda motor Rp1.000,00 dan mobil Rp2.000,00*

P : Yang diketahui dan yang ditanyakan soal nomor 2 apa?

TR : *Yang diketahui di parkir SMP Inshafuddin 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil jumlah roda seluruhnya 220 roda dan yang ditanyakan berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif sepeda motor Rp1.000,00 dan mobil Rp2.000,00*



### Cuplikan hasil kerja subjek TR

Berdasarkan wawancara subjek TR maka diperoleh informasi bahwa subjek TR hanya mampu menjawab menggunakan *representasi verbal* saat menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal cerita. Hal ini menunjukkan bahwa subjek TR belum menjawab secara sempurna maka hal ini tidak menjamin siswa sudah mampu menggunakan *representasi verbal*.

### b. Validasi Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator *Representasi Verbal*

Untuk menguji validitas data siswa kemampuan rendah pada indikator *representasi verbal*, maka dilakukan trianggulasi yaitu mencari kesesuaian data tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Trianggulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17 Triangulasi Data Pemecahan Masalah Siswa Kemampuan Rendah pada Temuan *Representasi Verbal***

| Masalah | Temuan                                                                        | Keterangan                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interpretasi dari suatu representasi                               | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |
| 2       | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan  | Digunakan                       |
|         | b. Menulis interpretasi dari suatu representasi                               | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan       | Digunakan tetapi belum sempurna |
|         | e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis              | Digunakan tetapi belum sempurna |

Berdasarkan triangulasi data di atas, terlihat bahwa adanya kekonsistenan data hasil tes pemecahan representasi matematis 1 dan 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data siswa kemampuan rendah pada indikator *representasi verbal* adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

### **c. Simpulan Data Siswa Kemampuan Rendah pada Indikator *Representasi Verbal***

Berdasarkan hasil triangulasi data di atas dapat diperoleh simpulan bahwa representasi matematis siswa tingkat kemampuan rendah dalam pemecahan masalah pada indikator *representasi verbal* (kata-kata atau tek

tertulis). Hal ini dapat ditunjukkan dari cara siswa memecahkan masalah matematika dan memberikan jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan, pada soal 1 dan 2 siswa tingkat kemampuan rendah sudah mampu membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, tetapi belum begitu lancar dalam menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, hal ini menunjukkan siswa masih kurang mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, menulis interpretasi dari suatu representasi, dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

#### D. Pembahasan Umum

Hasil tes pemecahan representasi matematis keenam subjek berdasarkan aspek representasi matematis (*representasi simbolik*, *representasi visual*, atau *representasi verbal*), kecenderungan representasi matematis berdasarkan indikator representasi matematis terlihat adanya perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang meliputi penggunaan indikator representasi antara siswa tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada saat memecahkan masalah matematika dapat dilihat pada table 4.18 berikut:

**Tabel 4.18 Hasil Tes Pemecahan Representasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Berdasarkan Indikator Representasi**

| Tingkat Kemampuan Siswa | Indikator Representasi Matematis |        |        | Kecenderungan Representasi Matematis |
|-------------------------|----------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|
|                         | Simbolik                         | Visual | Verbal |                                      |
| Tinggi                  | Tinggi                           | Rendah | Tinggi | Representasi Simbolik                |
| Sedang                  | Tinggi                           | Rendah | Sedang | Representasi Simbolik                |

|        |        |        |        |                       |
|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| Rendah | Sedang | Rendah | Sedang | Representasi Simbolik |
|--------|--------|--------|--------|-----------------------|

Berdasarkan hasil tes representasi matematis pada table di atas, wawancara dan analisis dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kemampuan representasi berdasarkan tingkat kemampuan siswa berbeda. Selain itu, kecenderungan representasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan siswa juga diketahui berbeda-beda. Siswa yang kemampuannya berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah terlihat masih belum begitu lancar dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan, siswa juga lebih cenderung menggunakan satu cara dan tidak mengetahui cara lain. Hal ini menunjukkan bahwa subjek belum memahami konsep matematika secara mendalam.

Tes pemecahan representasi matematis pada soal 1 dan 2 dibuat peneliti dengan tujuan untuk mengetahui kecenderungan representasi matematis siswa berdasarkan tingkat kemampuannya. Setelah tes diberikan, diperoleh bahwa ketiga subjek lebih cenderung mampu menggunakan *representasi simbolik* untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Siswa tingkat kemampuan tinggi memiliki kemampuan *representasi simbolik* dan *representasi verbal* terlihat lebih lancar dari pada menggunakan *representasi visual*, hal ini menunjukkan bahwa siswa tingkat kemampuan tinggi untuk *representasi simbolik* dan *representasi verbal* berada pada kriteria tinggi. Sedangkan pada *representasi visual* siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan membuat gambar berdasarkan masalah yang telah diselesaikan pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini menunjukkan siswa untuk indikator

*representasi visual* berada pada kriteria rendah dikarenakan sama sekali tidak memberikan menggunakan gambar pada saat memecahkan masalah matematika yang diberikan.

Siswa yang kemampuannya berada di kategori sedang berdasarkan indikator representasi dan setelah diberikan tes pemecahan representasi matematis diperoleh bahwa pada *representasi simbolik* siswa terlihat lebih lancar dari pada kedua representasi lainnya, hal ini menunjukkan *representasi simbolik* berada pada kriteria tinggi. Pada *representasi verbal*, siswa berada pada kriteria sedang. Sedangkan untuk *representasi visual* berada pada kriteria rendah. Siswa kemampuan sedang terlihat mengalami kesulitan dalam merepresentasikan soal kedalam bentuk gambar dengan alasan mereka tidak mengerti bagaimana menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan menggunakan gambar.

Siswa yang kemampuannya berada di kategori rendah, setelah diberikan tes pemecahan representasi matematis diperoleh bahwa untuk *representasi visual* berada pada kriteria rendah, hal ini dikarenakan siswa berkemampuan rendah belum mampu menyelesaikan soal menggunakan gambar atau grafik. Pada *representasi simbolik* dan *representasi verbal* siswa berada pada kriteria sedang, pada indikator representasi ini terlihat sudah mampu, namun belum lancar mengkaitkan permasalahan yang disajikan dengan penggunaan simbol (persamaan/ekspresi matematis). Sedangkan untuk tingkat pemecahan *representasi verbal* siswa terlihat masih belum lancar dalam memberikan jawaban dengan kata-kata atau tek tertulis.

Berdasarkan indikator representasi matematis siswa dalam penelitian ini yaitu representasi *simbolik*, *visual*, atau *verbal*, dari ketiga indikator ini representasi matematis yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tentang materi sistem persamaan linier dua variabel menunjukkan bahwa kecendrungan representasi matematis siswa baik pada tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah adalah *representasi simbolik* (persamaan/ekspresi matematis).

#### **E. Kelemahan Penelitian**

Adapun kelemahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Peneliti tidak mendalami subjek pada profil pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan dari cara memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali sehingga informasi yang ditemukan kurang maksimal.
2. Peneliti hanya mengungkapkan kemampuan representasi matematis siswa pada pemecahan masalah sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan tingkat kemampuan yaitu siswa tingkat kemampuan tinggi, siswa tingkat kemampuan sedang, dan siswa tingkat kemampuan rendah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam mengerjakan soal cerita materi pokok sistem persamaan linear dua variabel, siswa kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin belum sepenuhnya mampu menunjukkan representasi matematisnya dalam memecahkan masalah matematika, hal ini terlihat pada langkah-langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Pada langkah memahami masalah, siswa sudah menunjukkan kemampuannya dalam memahami konsep matematika baik konsep matematika konkrit terhadap abstrak maupun sebaliknya dan menggunakan informasi yang ada dalam soal. Pada langkah menyusun rencana, siswa belum sepenuhnya mampu menterjemahkan bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika, yakni hal yang berkaitan dengan pembuatan model matematika. Sedangkan pada langkah melaksanakan rencana siswa cenderung menjawab soal yang diberikan secara singkat dan tidak terarah. Serta pada langkah memeriksa kembali, sebagian subjek telah melaksanakan tahap ini, meskipun belum sesuai yang diharapkan oleh peneliti dikarenakan pada tahap ini siswa tidak terbiasa mengerjakan soal dan mengecek kembali jawaban dengan alasan tidak ada waktu untuk memeriksa kembali.

Kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan “tinggi” mempunyai kemampuan *representasi simbolik* dan *representasi verbal* berada pada kriteria tinggi. . Sedangkan untuk *representasi visualnya* siswa kemampuan tinggi berada pada kriteria rendah. Kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan “sedang” berada pada kriteria tinggi untuk *representasi simbolik*. Sedangkan untuk *representasi visual* berada pada kriteria rendah dan untuk indikator *representasi verbal* berada pada kriteria sedang. Kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan “rendah” untuk *representasi simbolik* dan *representasi verbal* berada pada kriteria sedang, sedangkan untuk *representasi visual* berada pada kriteria rendah. Dari sini menunjukan bahwa kecenderungan representasi matematis siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah adalah *representasi simbolik*.

## **B. Saran**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sedikit sumbangan pemikiran sebagai usaha meningkatkan kemampuan dalam bidang pendidikan dan khususnya bidang pendidikan matematika. Saran yang dapat penulis sumbangkan sehubungan dengan hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Guru matematika kelas VIII<sub>A</sub> SMP Inshafuddin Banda Aceh hendaknya memberikan penambahan tugas atau latihan soal terutama soal-soal cerita. Kemudian guru diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah dalam

mengerjakan soal cerita serta menekankan pada langkah memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali agar kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel dapat seminimal mungkin.

2. Kepada peneliti lain :

- a. Melaksanakan penelitian yang serupa pada materi yang lain dengan mempertimbangkan kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini.
- b. Mengubah kriteria subjek penelitian yang diteliti, misalnya representasi matematis berdasarkan tipe kepribadian siswa.
- c. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*, Jakarta: BSNP.
- Broody, A.J., 1993, *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8: Helping Children Think Mathematically*, New York: Mac Millan Publishing Company.
- Depdiknas, 2008, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi IV*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dahar, R.W., 1989, *Teori-Teori Belajar*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Erman Suherman, dkk., 2001, *Strategi Pembelajaran Matematika*, JICA. Bandung: UPI.
- , 2003, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UP I.
- Fajar Shadiq, 2004, *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*, Yogyakarta: PPPG Matematika.
- , 2011, *Pentingnya Pemecahan Masalah di SMP*. (<http://p4tkmatematika.org/2011/03/pentingnya-pemecahan-masalah-di-smp>), Diakses 21 Maret 2014
- Goldin dan Nina. S., *System of Representations and the Dovelopment of Mathematical Concepts*, dalam Albert, A. C (ed.), *The Roles of Representations In School Mathematis*, NCTM.
- Hudojo, dkk. 2001, *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*, Malang : Universitas Negeri Malang.
- Hutagaol, K., 2007, *Pembelajaran Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*, Bandung: Disertasi.
- Hudiono, 2005, *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*, Bandung: Disertasi.
- Kureni, dkk., *Matematika SMP*, Cirebon: 23 Oktober 2013.

- Kartini, *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, Diakses Tanggal 19 April 2014. [online] Tersedia: <http://www.eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>.
- , "Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika", (<http://Prosiding-Seminar-Nasional-Matematika-dan-Pendidikan-Matematika-Jurusan-Pendidikan-Matematika-FMIPA-UNRI>), Desember 2009
- Lampiran Permendikbud No. 68 th 2013 ttg *Kurikulum SMP-MTs*
- Lestari, Nurcholif Diah Sri, 2010, *Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Kemampuan Matematika*, Surabaya: UNESA.
- Lexy J. Moleong, 1996, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- , 2002, *Metode Penelitian Kualitatif*, Jakarta: PT. Remaja Rosda Karya.
- , 2005, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- , 2010, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lia Kurniawati, 2006, Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMP, ALGORITMA. Jakarta: CeMED FITK UIN, Vol. 1 No. 1. <http://Jurnal-Matematika-dan-Pendidikan-Matematika>,
- Mulyati, 2013, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa SMA melalui Strategi Preview-Question-Read-Reflekt-Recite Review*, Bandung: UPI.
- Mawaddah, 2015, *Profil Pemecahan Masalah Fungsi Kuadrat Siswa MA Berdasarkan Kemampuan Matematika*, Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Masriyah, 2007, *Pengantar Dasar Matematika*, Surabaya: Unipress Unesa.
- Mary M, et al., 2007, *Mathematics Methods for Elementry and a Middle School Teachers*, Amerika: John Wiley& Sons, Inc.
- Mokhammad Ridwan Yudhanegara, dkk., 2014, Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka, <http://Jurnal-Ilmiah-Solusi> Vol.1 No.3 September-Nopember.

- National Council of Teacher of Mathematic, 2000, *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nana Sudjana, 1987, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- OECD. 2010. PISA 2012, Math Framework. Paris: OECD. <http://shahibul1628.wordpress.com/kemampuan-matematis-dalam-PISA>. Diakses 19 Februari 2013.
- Octa s. Nirmalitasari, Profil kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berbentuk *open-start* pada materi bangun datar, <http://Jurnal-kajiaan-matematika>, Surabaya, 21 september 2011.
- Rofiki, 2012, *Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi SMP Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika*, Surabaya: UNESA.
- Siswono, dkk., 2008, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sabirin, M., 2014, *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, JPM: IAIN Antasari,
- Sri Wardhani, 2010, *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs PPPPTK Matematika* Yogyakarta: Depdiknas.
- Suharsimi Arikunto, 2006, *Prosedur Peneltian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ummu Aiman, *Pendekatan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*, <http://Jurnal-pendidikan-matematika>, Jakarta, 17 Januari 2014.
- Uno, dkk., 2008, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Uzer Usman, dkk., 2002, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Winkel, W.S., 2004, *Psikologi Pengajaran*, Yogyakarta: Media Abadi.
- Wayan Nurkancana, 1986, *Evaluasi Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh

Telp.: 0651-7551423, Faks.: 0651-7553020

Situs: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**Nomor: Un.07/FTK/PP.00.9/2158/2015**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi;  
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1991, tentang Pokok-pokok Organisasi IAIN;  
5. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry menjadi UIN Ar-Raniry;  
6. Keputusan Menteri Agama Nomor 89 Tahun 1963, tentang Pendirian IAIN Ar-Raniry;  
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry;  
8. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;  
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 40 Tahun 2008, tentang Statuta IAIN Ar-Raniry.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 25 Februari 2015.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama  
2. Susanti, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua  
untuk membimbing Skripsi:  
Nama : Khairul Warisi  
NIM : 261020732  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddin Banda Aceh

- KEDUA** : Segala pembiayaan akibat Surat Keputusan ini dibebankan pada dana DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2015;  
**KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2015/2016;  
**KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Banda Aceh, 30 Maret 2015 M  
9 Jumadil Akhir 1436 H

Dekan,

**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh (sebagai laporan);
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Mujiburrahman, M.Ag. f  
NIP. 197109082001121001



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp. (0651) 7551423 - Fax .0651 - 7553020 Situs : [www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id](http://www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id)

Nomor : Un.08/FTK1/TL.00/ 4853 /2016  
Lamp : -  
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh,  
dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada :

N a m a : **Khairul warisi**  
NIM : 261 020 732  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika  
Semester : XII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam  
A l a m a t : Jl. Inoeng Balee Darussalam Banda Aceh

Untuk Mengumpulkan data pada:

**SMP Insafuddin Banda Aceh**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Refresentasi Matematis Berdasarkan Tingkat kemampuan Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Insafuddin**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 7April 2016

An. Dekan

✓ Kepala Bagian Tata Usaha, *f*

*[Signature]*  
**M. Said Farziah Ali, S.Pd.I.,MM**  
NIP. 196907032002121001



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA**

JALAN P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TELP/FAX. (0651) 7555136, 7555137

E-mail: disdikporabna@gmail.com Website: www.disdikporabna.com

Kode Pos : 23125

IZIN PENELITIAN

NOMOR : 074/A.2/2799

TENTANG

PENGUMPULAN DATA PADA SMP INSHAFUDDIN KOTA BANDA ACEH

Dasar : Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Aceh Nomor : Un.08/FTK1/TL.00/4853/2016 Tanggal 1 April 2016, Hal Izin Pengumpulan Data.

MEMBERI IZIN

Kepada :  
Nama : KHAIRUL WARISI  
NIM : 261 020 732  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Jenjang : S-1  
Untuk : Mengumpulkan data dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :  
**"REFRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII SMP INSHAFUDDIN".**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi Mahasiswa yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil, Penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Banda Aceh.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 18 April s.d 18 Mei 2016.

Demikian surat ini di sampaikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Banda Aceh, 18 April 2016

KEPALA DINAS PENDIDIKAN PEMUDA

DAN OLAHRAGA KOTA BANDA ACEH.

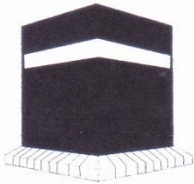
KABID DIKDASLAN



**SABRI TS, S.Pd**

Pembina

NIP. 19720424 199702 1 001



# YAYASAN PEMBINA INSHAFUDDIN SMP INSHAFUDDIN

JALAN TANGGUL NO. 3 LAMBARO SKEP TELP. 32089

E-mail:

Website:



Kode Pos: 23126

## SURAT KETERANGAN PENGUMPULAN DATA

Nomor : 68 / SMP-INSH/V/2016

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Inshafuddin Banda Aceh menerangkan bahwa:

Nama : **KHAIRUL WARISI**  
NIM : 261 020 732  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika  
Jenjang : S-1  
Fakultas : KIP Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMP Inshafuddin Banda Aceh pada tanggal 29 April s.d 06 Mei 2016 dalam rangka penelitian penyusunan Skripsi berjudul: **“REFRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII SMP INSHAFUDDIN”**, sesuai dengan surat izin pengambilan data awal dari Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Banda Aceh nomor: 074/A2/2799 Tanggal 18 April 2016.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 17 Mei 2016

Kepala,



**Darmawaty Kaoy, S.Pd**

NIP. 19640618 198903 2 003

### SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

Jenjang / Mata Pelajaran : SMP / Matematika  
 Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
 Linear (SPLDV)  
 Kelas / Waktu : VIII/ 70 menit

#### ***Petunjuk Mengerjakan Soal***

- Mulailah dengan membaca *Bismillah*
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
- Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat, dan tepat.
- Cek kembali kebenaran jawaban kamu pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban kamu diberikan kepada pengawas.

#### **Soal:**

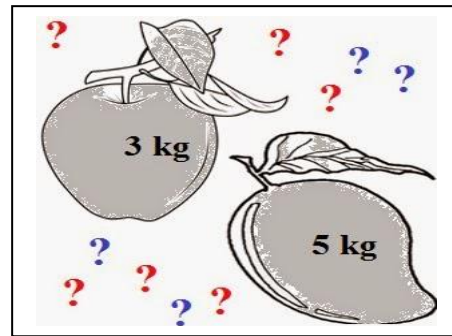
- Diketahui sistem persamaan  $x + 2y = 10$  dan  $2x - y = 5$  tunjukkan bahwa  $x = 4$  dan  $y = 3$  merupakan akar atau penyelesaiannya.
- Adik berusia 13 tahun lebih muda dari kakak. Sembilan tahun kemudian, umur kakak dua kali lipat dari usia adik. Buatlah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam model matematika!
- Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp.115.000,-. Di toko yang sama Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp.130.000,-. Berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci?



- Buatlah model matematika sesuai dengan kejadian diatas!
- Tentukan jumlah harga 1 ember dan 1 panci adalah?

4. Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel seharga Rp.71.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp.88.000,00.

- a. Buatlah model matematika sesuai dengan kejadian diatas!
- b. Tentukan berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?



**LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN MATEMATIKA**

| No | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Skor                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p><b>Penyelesaian :</b></p> <p><i>Memahami masalah</i></p> <p>Dik: Sistem persamaan linier <math>x + 2y = 10</math> dan <math>2x - y = 5</math></p> <p>Dit: apakah <math>x = 4</math> dan <math>y = 3</math> merupakan akar penyelesaiannya?</p> <p><i>Membuat rencana pemecahan masalah</i></p> <p>Nilai <math>x = 4</math> dan <math>y = 3</math> disubstitusikan pada persamaan <math>x + 2y = 10</math> dan <math>2x - y = 5</math>,</p> <p>diperoleh:</p> <p><i>Melaksanakan penyelesaian masalah</i></p> <p>i. <math>x + 2y = 10</math></p> <p><math>4 + 2(3) = 10</math></p> <p><math>4 + 6 = 10</math></p> <p><math>10 = 10</math> ( benar )</p> <p>ii. <math>2x - y = 5</math></p> <p><math>2(4) - 3 = 5</math></p> <p><math>8 - 3 = 5</math></p> <p><math>5 = 5</math> (benar)</p> <p><i>Memeriksa kembali hasil jawaban</i></p> <p>Karena diperoleh i dan ii benar, maka <math>x = 4</math> dan <math>y = 3</math> merupakan akar atau penyelesaian dari system persamaan <math>x + 2y = 10</math> dan <math>2x - y = 5</math></p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> |

|   | Jumlah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 26                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 2 | <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><i>Memahami masalah</i></p> <p>Dik: Adik yang berusia 13 tahun lebih muda dari kakak dan Sembilan tahun kemudian, umur kakak dua kali lipat dari usia adik</p> <p>Dit: Buatlah model matematikanya!</p> <p><i>Membuat rencana pemecahan masalah</i></p> <p>Misalkan</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>x = \text{Adik}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>y = \text{Kakak}</math></p> <p><i>Melaksanakan penyelesaian masalah</i></p> <p>Adik yang berusia 13 tahun lebih muda dari kakak <math>x - y = -13</math></p> <p>Sembilan tahun kemudian, umur kakak dua kali lipat dari usia adik <math>-2x + y = 9</math></p> <p><i>Memeriksa kembali hasil jawaban</i></p> <p>Jadi model matematika yang diperoleh adalah...</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>x - y = -13</math> dan <math>-2x + y = 9</math></p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> |
|   | Jumlah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13                                                             |
| 3 | <p><b>Penyelesaian :</b></p> <p><i>Memahami masalah</i></p> <p>Dik: 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp.115.000 dan 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp 130.000</p> <p>Dit: Berapakah harga untuk 1 ember dan 1 panci?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>2</p> <p>2</p>                                              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><i>Membuat rencana pemecahan masalah</i></p> <p>Misalkan</p> <p><math>x = \text{ember}</math></p> <p><math>y = \text{panci}</math></p> <p>Maka diperoleh persamaan <math>3x + y = 115.000</math>, dan <math>x + 2y = 130.000</math>.</p> <p><i>Melaksanakan penyelesaian masalah</i></p> <p>Sehingga:</p> $\begin{array}{rcl} 3x + y = 115.000 & \times 2 & 6x + 2y = 230.000 \\ x + 2y = 130.000 & \times 1 & \underline{x + 2y = 130.000} \\ & & 5x = 100.000 \\ & & x = 100.000/5 \\ & & x = 20.000 \end{array}$ <p>Substitusikan nilai <math>x = 20.000</math> ke persamaan <math>3x + y = 115.000</math>,</p> $3(20.000) + y = 115.000$ $60.000 + y = 115.000$ $y = 115.000 - 60.000$ $y = 55.000$ <p><i>Memeriksa kembali hasil jawaban</i></p> <p>Sehingga harga untuk 1 ember dan 1 panci adalah <math>x + y = 20.000 + 55.000 = \text{Rp.75.000, -}</math></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> |
|   | <b>Jumlah</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b>                                                                                                            |
| 4 | <p><b><i>Penyelesaian:</i></b></p> <p><i>Memahami masalah</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |

|                                                                                                          |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Dik: 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan harga Rp71.000 dan 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp88.000 | 2 |
| Dit: Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?                                                          | 2 |
| <i>Membuat rencana pemecahan masalah</i>                                                                 |   |
| Misalkan                                                                                                 |   |
| Harga 1 kg mangga = x                                                                                    | 1 |
| Harga 1 kg apel = y, maka:                                                                               | 1 |
| $2x + y = 71.000$                                                                                        | 1 |
| $x + 2y = 88.000$                                                                                        | 1 |
| <i>Melaksanakan penyelesaian masalah</i>                                                                 |   |
| Selanjutnya, selesaikan dengan menggunakan salah satu metode cepat untuk penyelesaian,:                  |   |
| $\Rightarrow y = (2 \cdot 88.000 - 71.000 \cdot 1) / (2 \cdot 2 - 1 \cdot 1)$                            | 3 |
| $\Rightarrow y = (176.000 - 71.000) / (4 - 1)$                                                           | 3 |
| $\Rightarrow y = 105.000 / 3$                                                                            | 2 |
| $\Rightarrow y = 35.000$                                                                                 | 1 |
| Substitusi nilai y = 7000 ke persamaan $2x + y = 71.000$ , maka:                                         |   |
| $\Rightarrow 2x + y = 71.000$                                                                            | 1 |
| $\Rightarrow 2x + 35.000 = 71.000$                                                                       | 2 |
| $\Rightarrow 2x = 36.000$                                                                                | 2 |
| $\Rightarrow x = 36.000 / 2$                                                                             | 2 |
| $\Rightarrow x = 18.000$                                                                                 | 1 |
| Dengan demikian, harga 1 kg mangga adalah Rp.18.000,00 dan                                               |   |

|  |                                                            |            |
|--|------------------------------------------------------------|------------|
|  | harga 1 kg apel adalah Rp.35.000,00.                       |            |
|  | Harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah:                    |            |
|  | $= 5x + 3y$                                                | 1          |
|  | $= 5(18.000) + 3(35.000)$                                  | 2          |
|  | $= 90.000 + 105.000$                                       | 1          |
|  | $= 195.000$                                                | 1          |
|  | <i>Memeriksa kembali hasil jawaban</i>                     |            |
|  | Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah Rp.195.000,00 | 2          |
|  | <b>Jumlah</b>                                              | <b>30</b>  |
|  | <b>Total seluruhnya</b>                                    | <b>100</b> |

**TUGAS PEMECAHAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Jenjang/Mata Pelajaran : SMP / Matematika  
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)  
Kelas / Waktu : VIII / 55 menit

***Petunjuk Mengerjakan Soal***

- a. Mulailah dengan membaca *Bismillah*
- b. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
- c. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- d. Kerjakan semua soal dengan teliti dan tepat.
- e. Mulailah dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, melaksanakan penyelesaian terhadap masalah dan mengecek kembali hasil jawabannya.
- f. Setelah waktu selesai, lembar soal dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas.

***Soal:***

1. Seorang guru yang bernama Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp.324.000,00, dengan uang tersebut cukup membeli  $1\frac{1}{2}$  gross buku tulis saja, untuk dibagikan ke siswanya yang kurang mampu, namun setelah dibagikan buku tulis tersebut masih kurang. Jika pak Ardi hendak membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis lagi, maka berapa banyak uang tambahan yang diperlukan oleh pak Ardi?
  - a. Buatlah soal tersebut kedalam model matematika!
  - b. Hitunglah harga 1 buah buku tulis!
  - c. Hitunglah banyak uang tambahan yang diperlukan pak Ardi jika ia ingin membeli  $\frac{1}{2}$  gross buku tulis lagi!
  - d. Hitunglah berapa harga 1 gross buku tulis!

2. Di parkir sekolah SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah seluruhnya rodanya terdapat 220 roda. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp.1000.00 dan mobil Rp.2000.00, berapakah uang yang di terima tukang parkir ?



- Berdasarkan soal diatas, buatlah model matematikanya!
- Hitunglah jumlah tarif parkir motor seluruhnya!
- Hitunglah jumlah tarif parkir mobil seluruhnya!
- Hitunglah uang yang diterima tukang parkir!

**LEMBAR JAWABAN TUGAS PEMECAHAN REPRESENTASI  
MATEMATIS**

| No | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prediksi waktu                                              | Skor                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><i>Memahami masalah</i></p> <p>Dik: Pak Ardi memiliki uang sebesar Rp.324.000 dan membeli <math>1\frac{1}{2}</math> gross buku tulis</p> <p>Dit: Berapakah uang tambahan dikeluarkan Pak Ardi jika ingin membeli <math>\frac{1}{2}</math> gross buku tulis lagi</p> <p><i>Merencanakan pemecahan masalah</i></p> <p>a. Misal : Harga buku tulis = p</p> <p>1 gross = 144 buah/lembar</p> <p>144 buah = 12 lusin</p> <p>Maka <math>1\frac{1}{2}</math> gross = 216</p> <p><math>1\frac{1}{2}</math> gross harga buku tulis = <math>1\frac{1}{2}</math> p</p> <p><math>1\frac{1}{2}</math> p = 324.000</p> <p>216p = 324.000</p> <p><i>Melaksanakan pemecahan masalah</i></p> <p>b. 216p = 324.000</p> <p>p = 324.000/216</p> <p>p = 1.500</p> <p>Jadi, harga satu buku tulis adalah Rp.1.500,00</p> <p>c. Banyak tambahan uang yang harus dikeluarkan pak Ardi jika dia ingin menambah <math>\frac{1}{2}</math> gross buku tulis lagi adalah:</p> <p>72 x Rp. 1.500,00 = Rp.108.000,00</p> <p>d. Harga satu gross buku tulis adalah:</p> <p>144 x Rp.1.500,00 = Rp.216.000,00</p> <p><i>Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah</i></p> <p>Jika 1 gross = 144 buah/lembar maka:</p> | <p>2'</p> <p>2'</p> <p>7'</p> <p>4'</p> <p>4'</p> <p>3'</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|   | $1\frac{1}{2}$ gross = 216 lembar<br>$\frac{1}{2}$ gross = 72 lembar<br>1 lembar buku tulis 1.500<br>Substitusi nilai p = 1.500 ke pers $216p = 324.000$<br>$216p = 324.000$<br>$216(1.500) = 324.000$<br>$324.000 = 324.000$ (benar)<br>Jadi di dalam satu gross terdapat 144 lembar atau sama dengan 12 lusin. Untuk harga satu buku tulis memiliki harga sebesar Rp.1.500, maka harga $\frac{1}{2}$ grossnya Rp.108.000, dan harga 1 gross buku tulis Rp.216.000.                                                                                                                                | 4'                                         | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>2<br>1<br>3              |
|   | <b>Jumlah</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 26'                                        | 45                                                |
| 2 | <b><i>Penyelesaian:</i></b><br><i>Memahami masalah</i><br>Dik: Parkiran SMP Inshafuddin terdapat 84 kendaraan terdiri sepeda motor dan mobil dengan jumlah roda seluruhnya 220 roda<br>Dit: Berapakah uang yang diterima tukang parkir jika tarif sepeda motor Rp.1000 dan mobil Rp.2000?<br><i>Merencanakan pemecahan masalah</i><br>a. Misalkan<br>x = motor<br>y = mobil<br>jadi<br>$x + y = 84$<br>$2x + 4y = 220$<br><i>Melaksanakan pemecahan masalah</i><br>Eliminasi:<br>$x + y = 84 \quad   \times 2   2x + 2y = 168$<br>$2x + 4y = 220 \quad   \times 1   2x + 4y = 220$ -<br>$-2y = -52$ | 2'<br><br>2'<br><br>1'<br><br>1'<br><br>7' | 2<br><br>2<br><br>1<br>1<br>3<br>3<br>3<br>3<br>2 |



## PEDOMAN WAWANCARA

### Tujuan Wawancara

Menggali informasi dan mengungkap kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII SMP berdasarkan tingkat kemamapuan.

### Metode Wawancara

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara terbuka dan terstruktur serta berbasis tugas. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam wawancara dapat dikembangkan berdasarkan jawaban yang diberikan siswa. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan/perintah kunci penting yang bisa diajukan saat wawancara.

| No. | Tahap                                 | Pertanyaan-pertanyaan/Perintah Kunci                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Memahami Masalah                      | 1. Sekarang coba kamu perhatikan soal ini!<br>2. Coba cerita apa yang kamu pahami dari soal ini?<br>3. Apa saja diketahui dari soal ini?<br>4. Kemudian apa yang ditanyakan?                                                                                                                                                      |
| 2   | Menyusun rencana penyelesaian masalah | 1. Ada berapa cara yang kamu ketahui untuk menyelesaikan persamaan linier dua variabel?<br>2. Untuk menyelesaikan soal ini, kamu menggunakan cara apa saja?<br>3. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?<br>4. Mengapa kamu memilih cara tersebut?<br>5. Agar lebih mudah membuat persamaannya kenapa kamu tidak |

|   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                           | <p>mencobanya dengan menggunakan gambar?</p> <p>6. Bagaimana cara kamu membuat model matematikanya?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | Melaksanakan rencana penyelesaian masalah | <p>1. Apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menjawab soal ini?</p> <p>2. Kamu memisalkan variabelnya dengan huruf apa saja?</p> <p>3. Apa bisa dimisalkan dengan huruf yang lain?</p> <p>4. Setelah dapat model matematikanya apa yang akan kamu lakukan?</p> <p>5. Dikarenakan soal ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kamu bisa tidak menjawabnya menggunakan grafik.</p> <p>6. Coba kamu jelaskan tahap-tahap yang kamu lakukan dalam pemecahan soal tersebut!</p> |
| 4 | Memeriksa kembali penyelesaian masalah    | <p>1. Coba perhatikan baik-baik hasil jawabanmu!</p> <p>2. Apa kamu yakin dengan jawabanmu ini sudah benar?</p> <p>3. Coba hasil jawabanmu diperiksa kedalam soal lagi!</p> <p>4. Bagaimana cara kamu memperoleh jawabannya?</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

## FOTO KEGIATAN PENELITIAN

**Gambar: Tes Kemampuan Matematika Siswa**



**Gambar: Tes Pemecahan Representasi Matematis Siswa 1 dan 2**



**Gambar: Wawancara Tes Pemecahan Representasi Matematis Siswa 1 dan 2**





## RIWAYAT HIDUP



Khairul Warisi lahir dari pasangan Mizarli dan Millati, di Desa Alai Kec. Kluet Timur, Kab. Aceh Selatan pada tanggal 19 Agustus 1992. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri Desa Alai pada tahun 2004, kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah di Desa Duriankawan Kec. Kluet Timur yaitu MtsS Duriankawan lulus pada tahun 2007 dan MAN KLUET SELATAN lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan studi pendidikan jenjang S1 di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh sampai sekarang.