

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN DITINJAU
DARI PERBEDAAN GENDER**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**ANDARI SAPUTRA
NIM. 160205074
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2021 M/1442 H**

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
DALAM MEMECAHKAN MASALAH DIVERGEN DITINJAU
DARI PERBEDAAN GENDER**

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:

UIN

ANDARI SAPUTRA

NIM. 160205074

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I,

A R - R A N I R Y Pembimbing II,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003312105


Cut Intan Salasyah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH DIVERGEN DITINJAU DARI
PERBEDAAN GENDER**

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 :

Jum'at, 29 Januari 2021 M
16 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

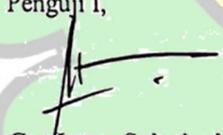
Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003312105

Sekretaris,


Vassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji I,


Cut Intan Salasih, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Penguji II,


Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

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




Dr. Muslim Kazali, S.H., M.Ag.
NIP. 195303091989031001

ABSTRAK

Nama : Andari Saputra
NIM : 160205074
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender
Tanggal Sidang : 29 januari 2021
Tebal Skripsi : 140 halaman
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
Pembimbing II : Cut Intan Salasihyah, S.Ag., M.Pd
Kata Kunci : Kemampuan Representasi Matematis, Matematika Divergen, Gender.

Kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan representasi juga sangat diperlukan dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan. Dalam pembelajaran, suatu masalah matematika yang sama diberikan pada beberapa individu, maka akan mendapatkan respon yang berbeda dalam menyelesaikannya. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengeksplorasi: 1) kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dalam memecahkan masalah matematika divergen dan 2) kemampuan representasi matematis siswa perempuan dalam memecahkan masalah matematika divergen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan penelitian eksploratif. Sumber data dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh dengan subjek yang dipilih 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Analisis data kualitatif dilakukan dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi dan ketekunan pengamat. Temuan dalam penelitian ini diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dalam menyelesaikan masalah matematika divergen, yaitu siswa laki-laki mengalami kesulitan dalam merangkai kata-kata dalam membuat soal cerita, dalam menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan simbol dan model matematika siswa laki-laki menyelesaikan dengan benar, dan dalam membuat gambar siswa laki-laki mengalami sedikit kesulitan. Sedangkan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika divergen, yaitu soal cerita yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata dalam kehidupan sehari-hari, dalam menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan simbol dan model matematika siswa perempuan mengalami kesulitan, dan dalam membuat gambar siswa perempuan mengalami sedikit kesulitan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender”**. Salawat beriring salam tidak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan pengetahuan.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mencapai gelar sarjana (S-1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh. Penulisan skripsi ini berpedoman pada buku Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Selain kendala-kendala yang penulis hadapi selama penulisan skripsi ini, penulis sangat bersyukur mendapatkan dukungan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. dan Cut Intan Salasyah, S.Ag., M.Pd. selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sabar dan tanpa pamrih;

2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh karyawan yang bertugas dalam membantu kelancaran penelitian pada skripsi ini;
3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika yang bertugas yang telah membantu kelancaran penelitian ini;
4. Bapak Junaidi IB,S.Ag.,M.Si selaku kepala MTsN 1 Banda Aceh beserta guru pengajaran, staf TU, dan guru-guru lainnya yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
5. Ibu Lasmi, M.Si. yang telah bersedia memvalidasi instrumen dalam penelitian ini;
6. Dan kepada kawan-kawan terkusus Masrura, Ninda Suharni dan M. Ababil yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.

Penulis berharap semoga bimbingan, dukungan, dan motovisai yang telah diberikan dapat dilipatgandakan pahalanya oleh Allah SWT. Penulis berusaha menyusun skripsi ini dengan segala kemampuan, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dari segi penulisan maupun segi penyusunan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati agar kelak penulis bisa berkarya lebih baik lagi.

Banda Aceh, 15 Februari 2021

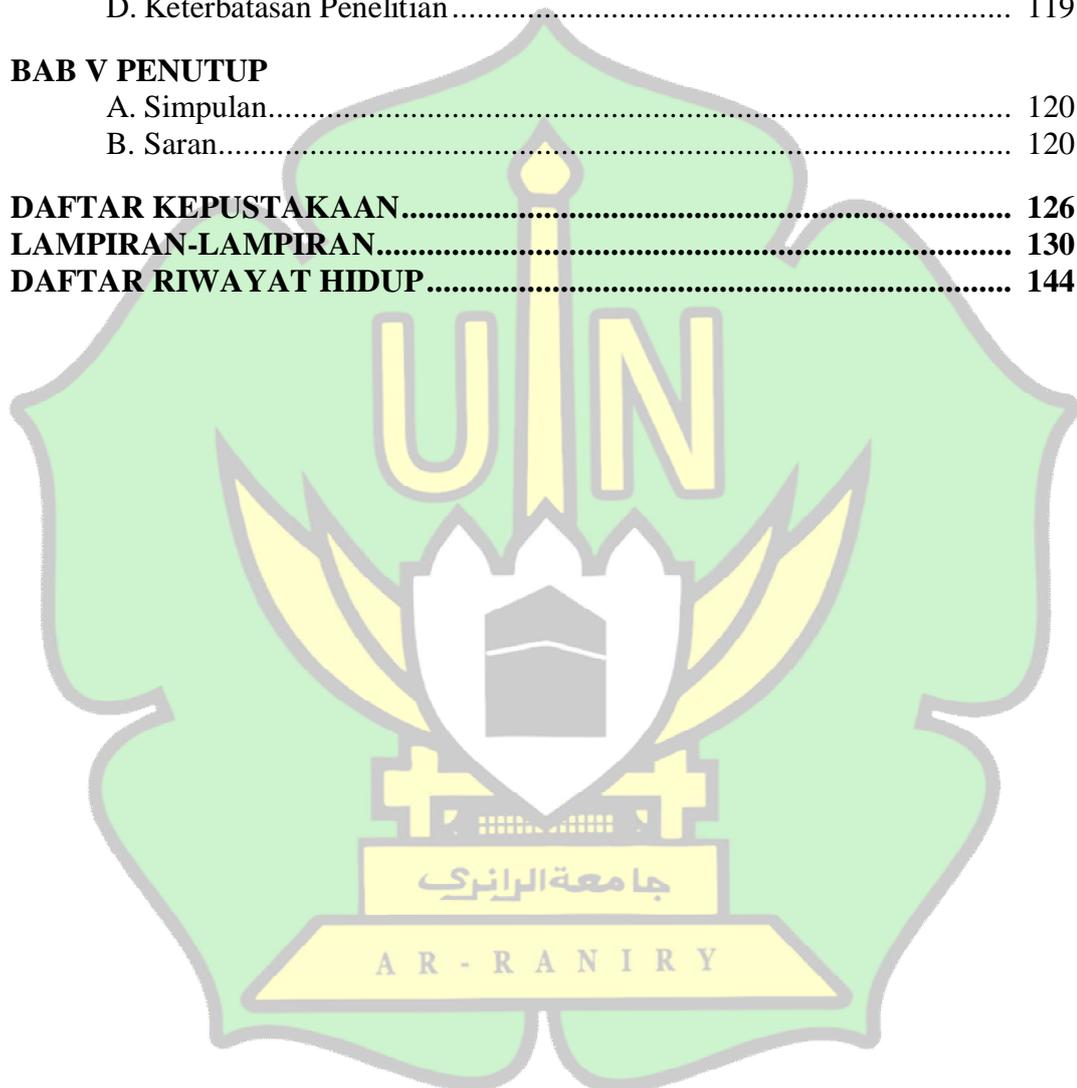
Penulis,

Andari Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pertanyaan Penelitian	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Definisi Operasional	10
BAB II LANDASAN TEORETIS	
A. Kemampuan Matematis	13
B. Kemampuan Representasi Matematis	15
C. Pemecahan Masalah	19
D. Masalah Matematika Divergen.....	21
E. Gender	24
F. Penelitian Yang Relevan	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	37
B. Tempat Penelitian	38
C. Subjek Penelitian	38
D. Instrumen Penelitian	41
E. Teknik Pengumpulan Data	46
F. Metode Analisis Data.....	47
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	49
H. Prosedur Penelitian	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	54
1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	54
2. Hasil Pengembangan Instrumen	55
3. Jadwal Penelitian.....	57
4. Inisial Subjek Dan Kode Dalam Penyajian Data	57
5. Deskripsi Data Penelitian	57
B. Hasil Kerja Subjek	59

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Laki-Laki (MT).....	59
2. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Laki-Laki (MF).....	74
3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan (FA)	88
4. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan (NP)	101
C. Pembahasan	114
1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Laki-Laki.....	114
2. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan.....	116
3. Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis siswa.....	118
D. Keterbatasan Penelitian.....	119
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan.....	120
B. Saran.....	120
DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	126
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	130
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	144

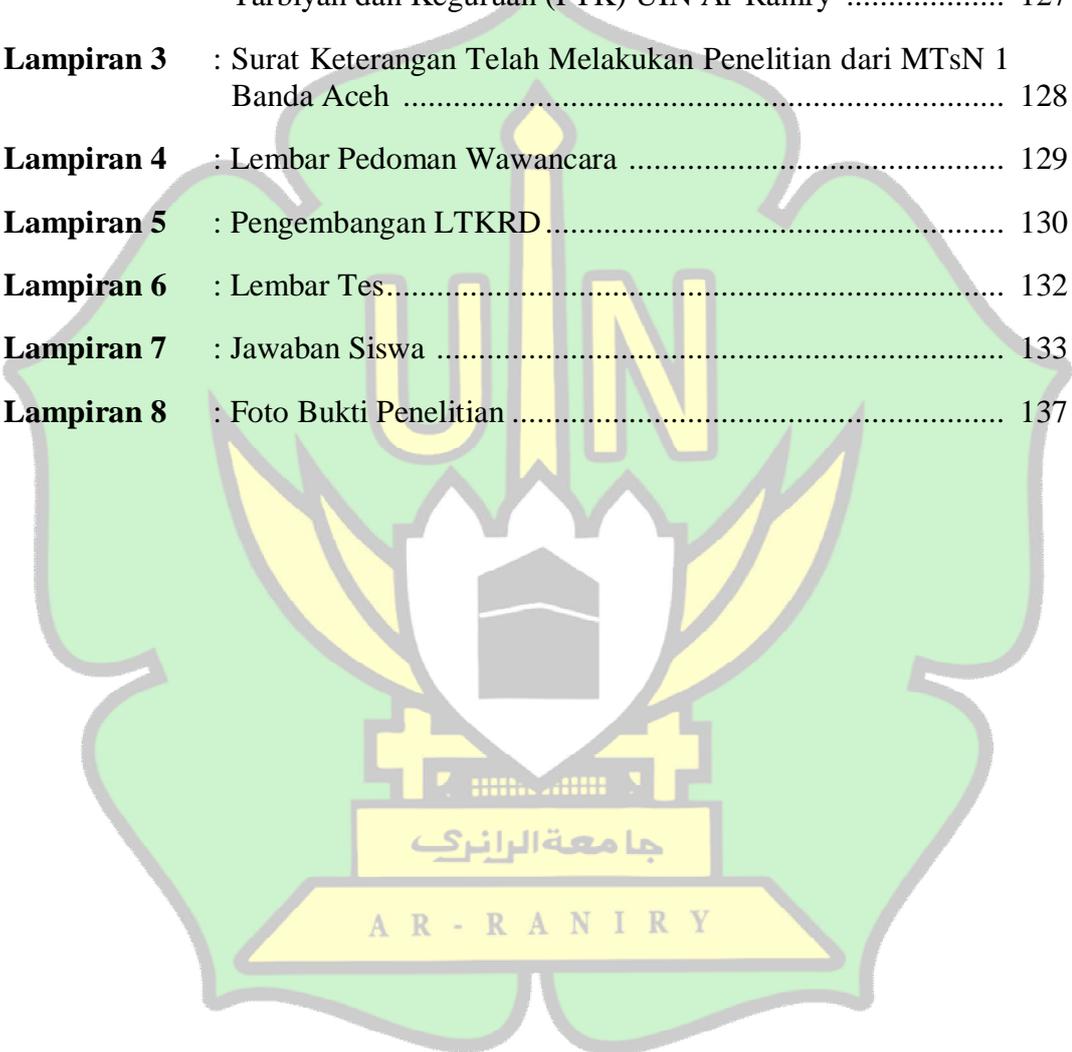


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Perbedaan Fungsi otak laki-laki dan perempuan.....	25
Table 2.2 : Perbedaan gender berdasarkan jenjang pendidikan.....	28
Tabel 3.1 : Rubrik kemampuan representasi matematis.....	42
Tabel 4.1 : Jadwal penelitian	57
Tabel 4.2 : Kode dalam penyajian data	57
Tabel 4.3 : Kriteria kemampuan representasi matematis	58
Tabel 4.4 : Kemampuan representasi matematis	58
Tabel 4.5 : Triangulasi data siswa MT	72
Tabel 4.6 : Simpulan data kemampuan MT	73
Tabel 4.7 : Triangulasi data siswa MF	86
Tabel 4.8 : Simpulan data kemampuan MF	87
Tabel 4.9 : Triangulasi data siswa FA	100
Tabel 4.10 : Simpulan data kemampuan FA	101
Tabel 4.11 : Triangulasi data siswa NP	112
Tabel 4.12 : Simpulan data kemampuan NP	113
Table 4.13 : Perbedaan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry	126
Lampiran 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry	127
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Banda Aceh	128
Lampiran 4	: Lembar Pedoman Wawancara	129
Lampiran 5	: Pengembangan LTKRD.....	130
Lampiran 6	: Lembar Tes.....	132
Lampiran 7	: Jawaban Siswa	133
Lampiran 8	: Foto Bukti Penelitian	137



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar sampai menengah untuk membekali siswa kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.¹ Dan salah satu kompetensi yang diharapkan oleh pemerintah pada lulusan pendidikan menengah pada pembelajaran matematika yaitu memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan kompetensi pada pembelajaran matematika tersebut maka salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan adalah kemampuan representasi matematis.

Sebagaimana dipaparkan oleh NCTM tujuan dari representasi yaitu untuk mendapatkan hasil atau merupakan cara untuk menemukan suatu konsep matematika atau menghubungkannya dalam bermacam bentuk (simbol, grafik, dan diagram) dan kepada bentuk itu sendiri.² Suatu individu menginterpretasikan atau menggunakan berbagai macam representasi eksternal dan perangkatnya untuk penalaran, pemecahan masalah, dan pembelajaran guna untuk individu itu sendiri maupun sebagai alat untuk komunikasi atas apa yang ia ketahui atau ilmu

¹Depdiknas. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006)

²NCTM. *Principles and standards of school mathematics*. (Virginia: Reston, 2000), h.280.

yang diterimanya kepada orang lain.³ Setiap siswa dapat menunjukkan hasil dari apa yang mereka pikirkan berupa gagasan atau ide-ide yang bervariasi serta memperlihatkan beragam representasi, terutama untuk mengungkapkan gagasan atau ide matematikanya secara lebih luas. Begitu pula ketika siswa menggunakan pengetahuan yang dimilikinya saat menyelesaikan masalah matematika akan memunculkan berbagai macam representasi matematis.⁴

Representasi matematis adalah ungkapan dari ide-ide matematika yang dapat berupa definisi, pernyataan atau penyelesaian masalah yang digunakan untuk memperlihatkan hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil gambaran dari pemikirannya kedalam salah satu bentuk representasi, baik representasi simbolik, visual, atau verbal.

Kemampuan Representasi sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu masalah matematis, salah satunya masalah divergen, guna mencapai suatu tujuan yang tidak dengan mudah di selesaikan. Sulitnya menyelesaikan suatu masalah divergen matematika merupakan suatu hal yang memerlukan langkah atau strategi pemecahan masalah representasi dengan melibatkan proses berpikir terutama bagaimana terjadinya proses-proses kognisi dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan terjadinya proses-proses kognisi dalam mengecek kembali hasil pekerjaan/penyelesaian. Namun karakteristik yang dimiliki setiap orang dalam berpendapat, berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah Divergen berbeda-beda. Kebiasaan seseorang yang

³Verschaffel et al. Use of Representations in reasoning and problem solving. (London: Routledge, 2010), h.1.

⁴Apriani, C. M. Analisis representasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika kontekstual. Skripsi. (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2016), h.2.

melekat dan cenderung konsisten dalam berpendapat, berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah merupakan gaya kognitif orang tersebut.⁵

Hasil tes yang dilakukan tingkat internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 78 negara dengan skor matematika yang diperoleh 379 masih berada jauh dibawah skor rata-rata matematika negara OECD yaitu 489.⁶ Jika ditinjau dari hasil tes *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat ke-45 dari 50 negara dengan skor 397 yang juga masih berada jauh dibawah skor rata-rata yaitu 500.⁷

Selanjutnya dilihat dari hasil Ujian Nasional tingkat SMP/MTs tahun 2019, nilai rata-rata Ujian Nasional tingkat SMP/MTs di Aceh sebesar 38,79 masih berada dibawah rata-rata hasil Ujian Nasional tingkat SMP/MTs nasional sebesar 45,52.⁸

Berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2019 tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa SMP/MTs masih rendah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang berlatih menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal Ujian Nasional, yang didalamnya terdapat soal-soal yang mencirikan soal representasi matematis. Namun selain itu siswa juga masih banyak mengalami kendala dalam menyelesaikan soal divergen.

⁵Polya, G., *How To Solve It*. (Princeton NJ: Princeton University Press, 1973)

⁶PISA *results*, <http://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>

⁷IEA, *TIMSS 2015 International Results in Mathematics, 2016*.

⁸Laporan Hasil Ujian Nasional tahun 2019, <http://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id>

Masalah matematika divergen adalah pertanyaan/soal matematika yang prosedur penyelesaiannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut dan memungkinkan memiliki cara-cara yang berbeda dalam penyelesaiannya serta memiliki jawaban yang beragam. Oleh karena itu, masalah divergen bersifat relatif bagi setiap individu.

Terkait dengan kemampuan representasi, tiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Salah satunya ialah perbedaan berdasarkan gender, karena kemampuan spasial siswa laki-laki dengan perempuan berbeda. Menurut Piaget dan Inhelder dalam penelitiannya, kemampuan spasial merupakan konsep abstrak yang di dalamnya meliputi kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang, kerangka acuan, hubungan proyektif, konservasi jarak, representasi spasial dan rotasi mental.⁹

Menurut Ekawati dalam penelitiannya secara biologis laki-laki dan perempuan berbeda. Perbedaan itu terlihat pada bentuk organ-organ otak. Perbedaan biologis laki-laki dan perempuan disebabkan oleh adanya hormon yang berbeda antara laki-laki dengan perempuan. Dengan adanya perbedaan ini berakibat pada perlakuan yang berbeda terhadap laki-laki dan perempuan, kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan

⁹Musdalifah dkk. 2015. "Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau dari Perbedaan Gender". hal 2

perempuan. Selain faktor biologis, faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor psikologis.¹⁰

Menurut Firman bahwa faktor gender juga mempengaruhi hasil belajar matematika, ia mengemukakan bahwa siswa perempuan cenderung memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika. Siswa perempuan cenderung memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika dari pada siswa laki-laki.¹¹ Hal ini juga sejalan dengan penelitian Michael Gurian yang ditulis dalam bukunya yang berjudul *Boys and Girls Learn Differently: A Guide For Teachers and Parents*, ia mengemukakan bahwa belahan otak kanan siswa laki-laki mempunyai kemampuan yang lebih kuat di bidang numerik dan logika dari pada belahan otak kanan siswa perempuan, sedangkan belahan otak kiri siswa perempuan mempunyai kelebihan di bidang estetika dan religius dari pada belahan otak kiri siswa laki-laki. Intelegensi yang tinggi pada perempuan cenderung tidak pernah mempunyai ketertarikan yang menyeluruh pada soal-soal teoritis seperti laki-laki.¹²

Perbedaan gender juga mempunyai pengaruh terhadap kemampuan representasi siswa, karena penyajian bentuk representasi siswa laki-laki dan perempuan sangatlah berbeda, dimana siswa laki-laki cenderung pada spasialnya sedangkan siswa perempuan pada verbal, sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa

¹⁰Ekawati, A. dan Shinta, W. (2011). "Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Sekolah Dasar)". *Jurnal Universitas Borneo Tarakan*. hal46

¹¹Firmanto, A. (2013). "Kecerdasan, Kreatifitas, Task Commitment dan Jenis Kelamin sebagai Prediktor Prestasi Hasil Belajar Siswa". Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. Hal 27

¹²Gurian, Michael. (2010). *Boys and Girls Learn Differently: A Guide For Teachers and Parents*. San Fransisco : Jossey-Bass. Hal 129

terdapat perbedaan dalam merepresentasikan gagasan dari mereka. menurut Kartini siswa perempuan secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan siswa laki-laki lebih unggul dalam bidang spasialnya.¹³ sesuai hasil penelitian Fuad adanya perbedaan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender. Sehingga berdasarkan uraian tersebut memberi gambaran bahwa gender berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Brandon dalam penelitiannya menyatakan bahwa perbedaan gender berpengaruh dalam pembelajaran matematika terjadi selama usia Sekolah Dasar. Yoeanto menjelaskan bahwa siswa laki-laki lebih tertarik dalam pelajaran matematika dibandingkan dengan siswa perempuan, sehingga siswa perempuan lebih mudah cemas dalam menghadapi matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki. Oleh karena itu aspek gender perlu menjadi perhatian khusus dalam pembelajaran matematika. Dengan kata lain perubahan proses pembelajaran matematika yang menyenangkan memperhatikan aspek perbedaan jenis kelamin sehingga siswa laki-laki dan perempuan tidak lagi takut atau cemas dalam pelajaran matematika.¹⁴

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanti pada siswa kelas 1 SD dengan metode “jarimagic” untuk pembelajaran matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan sampai 99 tanpa penyimpanan diperoleh bahwa

¹³Kartini. 2009. “Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika”. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. UNY: Desember 2009: Hal 361

¹⁴N Yoeanto(2002). Hubungan kemampuan memecahkan soal cerita matematika dengan tingkat kreativitas siswa sekolah menengah umum. Jurnal Psikologi Pendidikan: Insan, 4(2), 63–72.

kemampuan anak laki-laki lebih cepat menguasai metode ini dibandingkan anak perempuan. Dengan perbedaan itu pun semua siswa kelas I bisa belajar dengan suasana yang menyenangkan yang terlihat pada saat berlangsungnya pembelajaran.¹⁵

Perbedaan gender juga dapat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMA. Ini ditunjukkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dilla, Hidayat, & Rohaeti yang menyatakan bahwa perbedaan gender dan resiliensi memiliki pengaruh atau kontribusi sebesar 86,6% terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan 13,4% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar gender dan resiliensi matematis siswa.¹⁶ Menurut Amir berdasarkan penelitian psikologis menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan matematika siswa dari aspek gender. Perbedaannya terletak dari bagaimana cara siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal, dalam hal ini kemampuan penyelesaian soal spasial. Dengan demikian terdapat keragaman pandangan tentang kemampuan dan kecemasan matematika siswa dari aspek gender. Anak perempuan ditunjukkan memiliki pengalaman spasial diluar sekolah yang lebih rendah daripada anak laki-laki, banyak anak perempuan tidak pernah menggali potensinya untuk berpikir secara spasial kecuali jika berpikir spasial diajarkan dalam kurikulum sekolah. Meskipun terdapat perbedaan yang menunjukkan keunggulan anak laki-laki pada ketrampilan spasial, ada variasi penting, yang

¹⁵ Purwanti, K. L. (2013). Perbedaan Gender Terhadap Kemampuan Berhitung Matematika Menggunakan Otak Kanan Pada Siswa Kelas I. *Sawwa: Jurnal Studi Gender*, 9(1), Hal 107–122.

¹⁶Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1), hal 129–136.

mencakup sejumlah anak perempuan dengan potensi spasial tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor biologis terkait dengan berbagai faktor lingkungan, yang mencakup pengalaman spasial, untuk menjelaskan masing-masing perbedaan pada keterampilan spasial ini. Maka, penting rasanya memasukkan lebih banyak aktivitas spasial dalam kurikulum. Siswa perempuan lebih unggul dalam kemampuan komunikasi (verbal) matematis, lebih termotivasi, terorganisasi dalam belajar.¹⁷

Berdasarkan hal di atas perbedaan gender menjadi salah satu variabel penting dan cukup mempengaruhi belajar siswa. Perbedaan karakteristik maupun kepribadian siswa sudah tentu terjadi pada proses belajar mengajar. Perbedaan siswa ketika mengolah suatu informasi juga akan mempengaruhi proses seseorang ketika berlogika, bernalar dan menguasai suatu kemampuan. Salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis yang merupakan kemampuan untuk memproses atau mengolah berbagai ide matematika kedalam berbagai bentuk contohnya gambar, tabel, verbal, maupun simbol matematika. Terbatasnya penelitian mengenai kemampuan representasi yang ditinjau dari perbedaan gender membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tersebut. Dengan memperhatikan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah divergen dalam proses pembelajaran serta kaitannya dengan kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematis diharapkan dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan serta kesuksesan pembelajaran secara maksimal.

¹⁷Amir, Z. (2013). Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. Jurnal UIN Sultan Syarif Kasim Riau, hal 12.

Masih terjadi perdebatan apakah perbedaan gender siswa/i mempengaruhi kemampuan representasi matematis khususnya dalam menyelesaikan masalah divergen dan masih sangat minim penelitian tentang ini, apakah gender mempengaruhi kemampuan representasi. Dari uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dalam memecahkan masalah matematika divergen?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa perempuan dalam memecahkan masalah matematika divergen?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah untuk:

1. Mengeksplorasi kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dalam memecahkan masalah matematika divergen.
2. Mengeksplorasi kemampuan representasi matematis siswa perempuan dalam memecahkan masalah matematika divergen.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka diharapkan penelitian ini memberi manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

penelitian ini dapat memotivasi siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematika yang dimilikinya.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa.

3. Bagi Peneliti

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti tentang kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah divergen ditinjau dari perbedaan gender.

4. Bagi Peneliti Lain

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti lain untuk bisa menjadikan landasan awal dalam meneliti masalah yang serupa.

E. Definisi Operasional

Agar mudah memahami maksud pembahasan dalam penelitian ini dan menghindari kemungkinan terjadinya perbedaan pemahaman, maka peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Representasi

Representasi adalah cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide dan gagasan berupa kata-kata, gambar, tabel, grafik, angka, huruf, dan simbol dalam memecahkan masalah atau dalam menjawab soal.

2. Representasi Matematis

Representasi Matematis adalah penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematika berupa gambar, simbol, ekspresi matematika, kata-kata atau teks tertulis yang digunakan untuk mengkomunikasikan hasil pemahamannya dalam mencari solusi yang dihadapinya.

3. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan suatu kemampuan matematika dengan pengungkapan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) dalam berbagai cara.

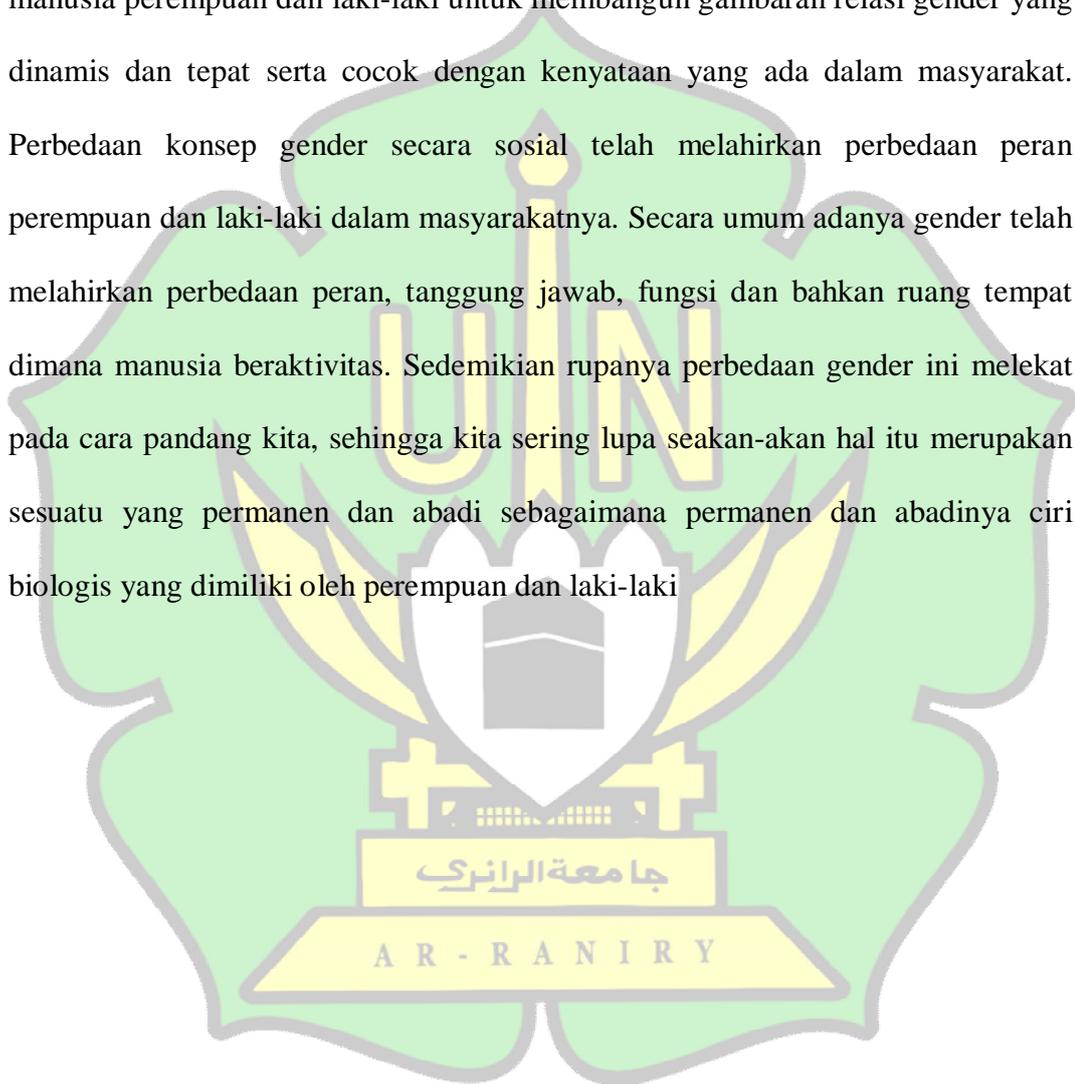
4. Masalah Matematika Divergen

Masalah matematika divergen adalah pertanyaan/soal matematika yang prosedur penyelesaiannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut dan memungkinkan memiliki cara-cara yang berbeda dalam penyelesaiannya serta memiliki jawaban yang beragam.

5. Gender

Istilah gender diperkenalkan oleh para ilmuwan sosial untuk menjelaskan perbedaan perempuan dan laki-laki yang bersifat bawaan sebagai ciptaan Tuhan dan yang bersifat bentukan budaya yang dipelajari dan disosialisasikan sejak

kecil. Perbedaan ini sangat penting, karena selama ini sering sekali mencampur adukan ciri-ciri manusia yang bersifat kodrati dan yang bersifat bukan kodrati (gender). Perbedaan peran gender ini sangat membantu kita untuk memikirkan kembali tentang pembagian peran yang selama ini dianggap telah melekat pada manusia perempuan dan laki-laki untuk membangun gambaran relasi gender yang dinamis dan tepat serta cocok dengan kenyataan yang ada dalam masyarakat. Perbedaan konsep gender secara sosial telah melahirkan perbedaan peran perempuan dan laki-laki dalam masyarakatnya. Secara umum adanya gender telah melahirkan perbedaan peran, tanggung jawab, fungsi dan bahkan ruang tempat dimana manusia beraktivitas. Sedemikian rupanya perbedaan gender ini melekat pada cara pandang kita, sehingga kita sering lupa seakan-akan hal itu merupakan sesuatu yang permanen dan abadi sebagaimana permanen dan abadinya ciri biologis yang dimiliki oleh perempuan dan laki-laki



BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Kemampuan Matematis

Di dalam kamus bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila ia tidak melakukan sesuatu yang harus ia lakukan.

Menurut Chaplin, *ability* (kemampuan, kecakapan, ketangkasan, bakat, kesanggupan) merupakan tenaga (daya kekuatan) untuk melakukan suatu perbuatan. Sedangkan menurut Robbins kemampuan bisa merupakan kesanggupan bawaan sejak lahir, atau merupakan hasil latihan atau praktek.

Adapun menurut Akhmat Sudrajat, *ability* adalah menghubungkan kemampuan dengan kata kecakapan. Setiap individu memiliki kecakapan yang berbeda-beda dalam melakukan suatu tindakan. Kecakapan ini mempengaruhi potensi yang ada dalam diri individu tersebut. Proses pembelajaran yang mengharuskan siswa mengoptimalkan segala kecakapan yang dimiliki.¹

Sebagai diungkapkan oleh NCTM sebagai, "Kemampuan matematika mencakup kemampuan untuk mengeksplorasi, menduga dan bernalar secara logis untuk memecahkan masalah, untuk berkomunikasi dan untuk menghubungkan ide-ide dalam matematika di antara matematika dan aktivitas intelektual lainnya.

¹Sriyanto, Pengertian Kemampuan, (23 Desember 2010),
<http://ian43.wordpress.com/2010/12/23/pengertiankemampuan/>

Lima kemampuan matematis yang ditetapkan oleh NCTM : kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan penalaran (reasoning), kemampuan berkomunikasi (communication), kemampuan membuat koneksi (connection), dan kemampuan representasi (representation). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi sangatlah penting dan harus dimiliki oleh siswa, sejalan dengan Jones dalam Wiryanto menyatakan bahwa, terdapat tiga alasan mengapa representasi merupakan salah satu proses standar, yaitu

- 1) kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis,
- 2) ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika.
- 3) siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasi sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.²

B. Kemampuan Representasi Matematis

²Wiryanto. (2014). Representasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3), 593-603.

Kata representasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti perbuatan mewakili; keadaan diwakili; apa yang mewakili; perwakilan.³ Menurut Sabirin, representasi dalam pembelajaran matematika adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa yang berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, grafik dan lain-lain terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.⁴ Sejalan dengan sabirin, Mustangin dalam Herdiman mengatakan bahwa representasi matematika merupakan suatu ungkapan dari ide-ide matematika yang ditampilkan sebagai model dari suatu masalah yang dipresentasikan dalam bentuk tabel, gambar, verbal atau simbol matematika.⁵ Representasi matematis dapat disimpulkan sebagai penafsiran dari ide-ide matematika yang dituangkan dalam bentuk berbeda seperti tabel, gambar, grafik dan kata-kata sebagai upaya untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, karena proses pembelajaran matematika siswa perlu mengaitkan beberapa materi yang sedang dipelajari dan mempresentasikan ide-ide atau gagasan yang ada pada siswa dalam berbagai cara. Jones dalam Sabirin, mengungkapkan beberapa alasan pentingnya representasi matematis, yaitu: 1) kelancaran dalam melakukan penerjemahan di antara berbagai bentuk representasi berbeda merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk

³ <http://kbbi.web.id/representasi>

⁴ Muhammad Sabirin, "Representasi Pembelajaran Matematika", *Jurnal IAIN Anntasari*, Vol. 01, No. 2, Januari-Juni 2014, h. 35

⁵Indri Herdiman, Koentri Jayanti, Kholifia Ayuning Pertiwi, dan Resti Naila, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan", *Jurnal Elemen*, Vol. 4, No.2, Juli 2018, h. 218..

membangun konsep dan berpikir matematis; 2) cara guru menyajikan ide-ide melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika; 3) siswa perlu latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel untuk memecahkan masalah.⁶ Keempat hal tersebut tentu saja akan memberikan dampak positif dan membantu siswa dalam mempelajari matematika.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menetapkan beberapa standar representasi yang perlu dikuasai oleh siswa saat pembelajaran, yaitu: 1) membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat atau bahkan merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; 2) memilih, menerapkan, dan melakukan penerjemahan antar representasi matematis untuk memecahkan masalah; 3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial dan fenomena matematika.⁷ Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa representasi juga sangat berperan dalam kemampuan komunikasi matematis. Representasi dapat memudahkan siswa dalam menyampaikan gagasan-gagasan atau ide yang ada pada dirinya.

Pape dan Tchoshanov dalam Sabirin menyatakan ada empat gagasan yang digunakan dalam memahami representasi matematis, yaitu: 1) representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman; 2) sebagai reproduksi mental dari keadaan mental sebelumnya; 3) sebagai sajian secara terstruktur

⁶ Muhammad Sabirin, "Representasi ...", h. 36.

⁷ Muhammad Sabirin, "Representasi ...", h. 36.

melalui gambar, simbol, ataupun lambang; 4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lainnya.⁸

Kemampuan representasi matematis siswa dikategorikan ke dalam empat kategori, yaitu kemampuan representasi sangat tinggi jika $86 \leq \text{Nilai Tes} \leq 100$, kemampuan representasi tinggi jika $71 \leq \text{Nilai Tes} < 85$, kemampuan representasi sedang jika $56 \leq \text{Nilai Tes} < 70$ dan kemampuan representasi rendah jika $0 \leq \text{Nilai Tes} < 55$.⁹

Ada beberapa indikator dalam kemampuan representasi matematis. Sumarno (dalam Indri dkk), menyatakan ada beberapa indikator representasi matematika, yaitu: 1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, 2) memahami hubungan antar topik matematika, 3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, 4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep, 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari-hari, dan 6) menerapkan hubungan antar topik matematika.¹⁰ Sejalan dengan itu Mustangin dalam Nur dan Sutriyono menyatakan bahwa berbagai macam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain berupa: 1) sajian visual seperti tabel, gambar, grafik; 2) pernyataan matematika atau notasi matematika; 3) teks tertulis yang ditulis menggunakan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun

⁸ Muhammad Sabirin, "Representasi ...", h. 34.

⁹ Armadan, Somakim, dan Indaryanti, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara", *Jurnal Elemen*, Vol. 3, No. 1, Januari 2017, hal. 54.

¹⁰Indri Herdiman, Koentri Jayanti, Kholifia Ayuning Pertiwi, dan Resti Naila, "Kemampuan Representasi Matematis...", h. 218.

kombinasi semuanya.¹¹ Sedangkan Yudhanegara dalam Indri dkk, menyatakan indikator yang digunakan untuk menilai kemampuan representasi matematis siswa, yaitu: 1) representasi visual, 2) persamaan atau ekspresi matematis, dan 3) kata-kata atau teks tertulis.¹² Indikator-indikator tersebutlah yang akan menjadi alat ukur bahwa seorang siswa dikatakan telah melakukan representasi matematis.

Berdasarkan sajian teori di atas, dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan tiga indikator seperti Sulastrri dkk, yaitu: 1) Representasi visual (menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel); 2) Representasi simbolik (menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi atau model matematika); 3) Representasi verbal (menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis menggunakan kata-kata).¹³ Peneliti memilih indikator tersebut karena indikator representasi yang digunakan oleh sulastrri dkk sudah mewakili semua indikator yang telah disampaikan oleh peneliti-peneliti lainnya.

C. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahun 1983, Mayer mendefinisikan, pemecahan masalah sebagai

¹¹Nur Hanifah, Sutriyono, "Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Ditinjau dari Perbedaan Gender" *Jurnal MAJU*, Vol. 5, No. 1, Maret 2018, h. 134.

¹²Indri Herdiman, Koentri Jayanti, Kholifia Ayuning Pertiwi, dan Resti Naila, "Kemampuan Representasi Matematis...", h. 218

¹³ Sulastrri, Marwan dan M. Duskri, "Kemampuan Representasi Matematis Siawa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik" *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. 10, No. 1, Mei 2017, h. 55

suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.¹⁴

Pentingnya belajar pemecahan masalah dalam matematika, banyak ahli yang mengatakannya. Menurut Bell, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa strategistrategi pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu, dapat ditransfer dan diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah yang lain. Penyelesaian masalah secara matematis dapat membantu para siswa meningkatkan daya analitis mereka dan dapat menolong mereka dalam menerapkan daya tersebut pada bermacam-macam situasi.¹⁵

Conney (dikutip Hudoyo) juga menyatakan bahwa, mengajarkan penyelesaian masalah kepada siswa, memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya. Dengan perkataan lain, bila siswa dilatih menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan, sebab siswa itu telah menjadi trampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.¹⁶ Memperhatikan apa yang akan diperoleh siswa dengan belajar memecahkan masalah, maka wajarlah jika pemecahan masalah adalah bagian yang sangat penting, bahkan

¹⁴Kirkley, Jamie. (2003). Principles for Teaching Problem Solving. Plato Learning, Inc.

¹⁵ Bell, F. H. (1978). Teaching and Learning Mathematics. USA: Wm.C. Brown Company Publishers.

¹⁶ Hudoyo, Herman. (1988). Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

paling penting dalam belajar matematika. Hal ini karena pada dasarnya salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa adalah agar ia mempunyai kemampuan atau ketrampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif.

Langkah pemecahan masalah matematika yang terkenal dikemukakan oleh G. Polya, dalam bukunya "How to Solve It". Empat langkah pemecahan masalah matematika menurut G. Polya tersebut adalah: " (1) Understanding the problem, (2) Devising plan, (3) Carrying out the plan, (4) Looking Back". Hall juga membuat iktisar dari buku G Polya tersebut, dan merinci bahwa: (1) Memahami masalah, meliputi memberi label atau able dan mengidentifikasi apa yang ditanyakan, syarat-syarat, apa yang diketahui (datanya), dan menentukan solubility masalahnya, (2) Membuat sebuah rencana, yang berarti menggambarkan pengetahuan sebelumnya untuk kerangka teknik penyelesaian yang sesuai, dan menuliskannya kembali masalahnya jikaperlu, (3) Menyelesaikan masalah tersebut, menggunakan teknik penyelesaian yang sudah dipilih, dan (4) Mengecek kebenaran dari penyelesaiannya yang diperoleh dan memasukkan masalah dan penyelesaian tersebut kedalam memori untuk kelak digunakan dalam menyelesaikan masalah dikemudian hari.¹⁷

Indikator yang dapat menunjukkan apakah seorang calon guru matematika telah mempunyai kemampuan pemecahan masalah, menurut NCTM adalah: (1) Menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk

¹⁷Hall, A. (2000) Math Forum: Learning and Mathematics: Common –Sense Questions – Polya.

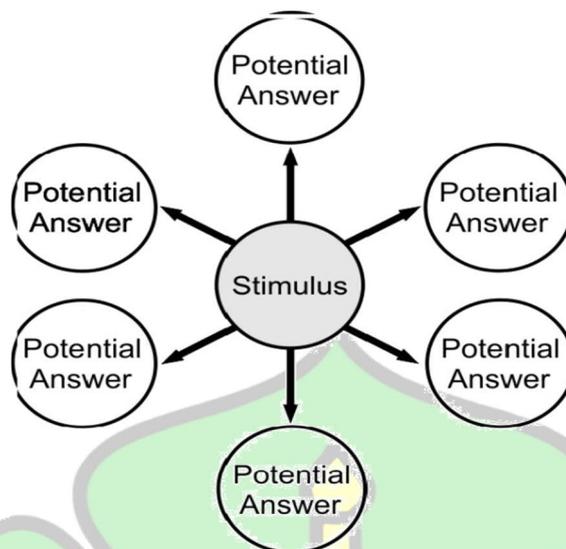
menyelesaikan masalah, (2) Menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atau di dalam konteks lain yang melibatkan matematika, (3) Membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah, dan (4) Memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis.¹⁸

D. Masalah Matematika Divergen

Banyak hasil penelitian menemukan bahwa pengukuran kemampuan siswa berdasarkan tes standard konvensional tidak mampu mengukur kemampuan siswa secara utuh dan menyeluruh. Hasil-hasil tes tersebut, barangkali dapat mengungkap tentang kemampuan siswa dalam “menghasilkan sebuah jawaban yang benar”, tetapi tidak tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berkaitan dengan kreativitas siswa, terutama dengan kemampuan memecahkan masalah divergen, untuk memecahkan masalah yang diberikan secara kreatif melalui pengkajian multiperspektif. Lebih lanjut disimpulkan, bahwa sesungguhnya ada dua bentuk kompetensi berpikir, yaitu (a) berpikir divergen dan (b) berpikir konvergen.¹⁹

¹⁸National Council of Teachers of Mathematics.(2000). Prinsiples and Standards for School Mathematics. Reston: NCTM.

¹⁹R. J. & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. Human Development, 34, 1-31.



Gambar 2.1 Skema masalah divergen

Seseorang disebut memiliki preferensi berpikir konvergen jika memiliki kemampuan dalam mengumpulkan material, informasi, *skill* untuk digunakan dalam memecahkan masalah sedemikian rupa dapat dihasilkan jawaban yang benar. Kemampuan berpikir ini sangat cocok pada pelajaran ilmu alam, matematika, dan teknologi. Alasannya karena bidang ini membutuhkan konsistensi, dan reliabilitas. Kemampuan ini sangat cocok diukur dengan tipe tes standar, seperti tes-tes intelegensi, dan tes dalam ujian-ujian nasional. Sedangkan berpikir divergen lebih tertuju pada pengembangan kemampuan dalam menghasilkan elaborasi kreativitas dari ide-ide yang dihasilkan dari stimulus. Berpikir divergen diklaim cenderung merupakan preferensi bagi bidang seni dan kemanusiaan. Untuk mengukur kemampuan ini cocok digunakan tes *open-ended*, tes-tes yang menggunakan objek-objek.

Namun Isaksen & Treffinger mendefinisikan, berpikir divergen sebagai kemampuan untuk mengkonstruksi atau menghasilkan berbagai respon yang

mungkin, ide-ide, opsi-opsi atau alternatif-alternatif untuk suatu permasalahan atau tantangan. Berpikir divergen paling tidak menekankan (a) adanya proses interpretasi dan evaluasi terhadap berbagai ide-ide, (b) proses motivasi untuk memikirkan berbagai kemungkinan ide yang masuk akal, dan (c) pencarian terhadap kemungkinan-kemungkinan yang tak biasanya (non rutin) dalam mengkonstruksi ide-ide unik.²⁰

Definisi berpikir masalah divergent matematika menurut Isaksen, Dorval & Treffinger ini nampaknya lebih relevan dengan tema pengembangan kemampuan berpikir divergen dan kritis dalam konteks pembelajaran matematika. Untuk itu, definisi operasional berpikir divergen dalam artikel ini akan dibatasi sebagai suatu kompetensi matematis yaitu kemampuan untuk mengkonstruksi segala kemungkinan jawaban, beserta prosedur dan alasannya terhadap masalah matematika yang akan dipecahkan. Sejak bertahun-tahun kompetensi seperti ini kurang mendapat perhatian dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena sampai akhir dekade terakhir ini pembelajaran matematika masih didominasi oleh pandangan bahwa pemecahan masalah matematika hanya berhubungan dengan pencarian jawaban tunggal (unik) yang benar, sebab masalah matematika harus dirumuskan dengan informasi matematis yang lengkap, sehingga jawabannya pun harus pasti dan tunggal, dengan prosedur deduktif yang jelas. Namun sejak tahun 1970-an, Shimada mengembangkan pendekatan open-ended dalam pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan

²⁰Isaksen, S. G. ,Dorval, K. B. , & Treffinger, D. J. (1994). *Creative approaches to problem solving*.Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing Company

masalah matematika terbuka, yang disusun sedemikian rupa sehingga masalah tersebut memiliki lebih dari satu jawaban yang benar, dan dengan lebih dari satu prosedur dan argumentasi pula. Inilah awal berkembangnya perspektif baru pembelajaran matematika, dimana kompetensi matematis tingkat tinggi termasuk kemampuan berpikir divergen dan kritis dijadikan fokus pembelajaran matematika.²¹

E. Gender

Konsep gender berbeda dari jenis kelamin yang bersifat biologis, walaupun dalam pembicaraan sehari-hari jenis kelamin dan gender dapat saling dipertukarkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gender merupakan peran, sifat dan perilaku yang dikaitkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial dan budaya sedangkan jenis kelamin adalah perbedaan karakteristik biologis laki-laki dan perempuan yang menentukan perbedaan peran mereka dalam meneruskan garis keturunan. Jadi yang dimaksud gender pada penelitian ini adalah kelompok siswa yang dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan yang masing-masing gender melekat karakteristik berpikirnya.

Ada sejumlah kategori perbedaan antara pria dan wanita. Adapun beberapa perbedaan diantaranya dilihat secara fungsi otak adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Perbedaan fungsi otak antara laki-laki dan perempuan

BAGIAN DARI OTAK	FUNGSI	PERSAMAAN DAN PERBEDAAN	DAMPAK

²¹Isaksen., Dorval, K. B& Treffinger, D. J. Creative approaches to problem solving...,h 34

Arcuate fasciculus	Bundel melengkung dari serabut saraf di sistem saraf pusat.	Kemungkinan berkembang lebih awal pada anak perempuan sebagaimana dibuktikan dengan kemampuan bicara mereka sebelumnya.	Wanita cenderung berbicara dalam kalimat lebih awal daripada pria.
Area Broca	Area motorik untuk berbicara; memproses struktur tata bahasa dan produksi kata.	Cenderung lebih aktif pada wanita.	Peningkatan verbal kemampuan berkomunikasi kecenderungan pada wanita.
Korteks serebral	Berisi neuron yang meningkatkan fungsi intelektual dan memori yang lebih tinggi, dan menafsirkan impuls sensorik.	Otak wanita cenderung memiliki lebih banyak koneksi antara neuron dan peningkatan aliran darah di area ini.	Peningkatan kecepatan pemrosesan di otak wanita dapat membantu anak perempuan merespons informasi kelas lebih cepat daripada pria, membuat transisi dan multitasking lebih mudah
Corpus callosum	Menghubungkan belahan kiri dan kanan otak.	Cenderung lebih padat di otak wanita, mengandung lebih banyak koneksi saraf antar belahan.	Cenderung memungkinkan otak perempuan memproses lebih banyak informasi lebih cepat antara dua belahan, menghubungkan bahasa dan pusat pemrosesan emosi dengan lebih efisien.
Lobus depan	Memfasilitasi ucapan, pikiran, dan emosi; menghasilkan neuron untuk gerakan terampil.	Menjadi dewasa lebih awal dan cenderung meningkatkan aliran darah di otak wanita.	Dapat meningkatkan keterampilan komunikasi verbal dan mengurangi pengambilan risiko pada wanita.

Hipokampus	Pemain kunci dalam mengubah informasi dari memori kerja menjadi memori jangka panjang atau permanen; penting untuk belajar memiliki makna, dan untuk ingatan.	Cenderung lebih besar pada wanita; jumlah dan kecepatan transmisi neuron lebih tinggi pada wanita.	Peningkatan penyimpanan memori pada wanita memungkinkan mereka mengakses lebih banyak informasi untuk dipanggil kembali.
Hipotalamus	Mengontrol proses tubuh otomatis (detak jantung, pernapasan, suhu); juga mengontrol perbedaan seksualitas.	Struktur dan pola sel betina dan jantan sangat berbeda - lebih padat pada pria, kurang padat pada wanita.	Laki-laki cenderung memiliki dorongan seks yang lebih besar dan konstan.
Sistem limbic	Berisi sejumlah struktur (termasuk amigdala dan hipokampus) yang memainkan peran kunci dalam cara anak laki-laki dan perempuan belajar dan tampil secara berbeda.	Otak wanita cenderung lebih banyak beristirahat di sini. Cenderung ada lebih banyak koneksi saraf antara sistem limbic wanita dan area pemrosesan verbal.	Wanita cenderung mampu merespons secara verbal pengalaman yang penuh tekanan dan emosi lebih cepat daripada pria. Wanita juga cenderung memiliki lebih banyak akses ke bahasa deskriptif emosional dalam tugas tertulis.
Materi abu-abu dan materi putih	Jaringan otak dibagi menjadi dua jenis: materi abu-abu dan materi putih. Materi abu-abu terdiri dari badan sel sel saraf. Materi putih terdiri dari berkas panjang yang membentang dari badan sel - "kabel telepon" dari jaringan saraf, mentransmisikan sinyal listrik yang membawa pesan antar neuron	Otak laki-laki cenderung memiliki lebih banyak materi abu-abu; otak perempuan cenderung memiliki lebih banyak materi putih.	Otak perempuan cenderung lebih cepat memindahkan informasi dari satu area pemrosesan ke area pemrosesan lainnya di otak, seringkali membuat perempuan lebih efisien dalam melakukan banyak tugas. Laki-laki cenderung belajar lebih efektif melalui fokus tugas dan

			proyek.
Progesteron	Hormon steroid korpus luteum, aktif dalam mempersiapkan rahim untuk sel telur yang dibuahi.	Jauh lebih fungsional dan hadir pada wanita.	Wanita mungkin telah mengurangi kerentanan terhadap cedera otak traumatis dan efek perlindungan ini diduga disebabkan oleh peningkatan kadar estrogen dan progesteron dalam sirkulasi pada wanita.
Area Wernicke	Hubungkan bahasa dan pemikiran; meningkatkan pemahaman kata.	Lebih aktif pada wanita.	Peningkatan keterampilan komunikasi verbal pada wanita.

Sumber: Buku²²

Adapun perbedaan gender berdasarkan perkembangan jenjang pendidikan sebagai berikut:

Tabel 2.2 perbedaan gender berdasarkan perkembangan jenjang pendidikan.

Pria	Perempuan
Dalam Kandungan	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan testosteron • Otak struktural yang sama pertama kali enam minggu setelah pembuahan • "Mengatur" otak pria kebal terhadap hormon wanita • Janin umumnya lebih aktif, gelisah • Korteks pria berkembang lebih lambat • Pada usia enam minggu identitas seksual mulai berkembang, dan otak 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan estrogen • Otak struktural yang sama pertama kali enam minggu setelah pembuahan • "Mengatur" otak wanita kebal terhadap hormon pria • Janin umumnya kurang aktif di dalam kandungan • Korteks wanita berkembang lebih cepat • Template normal otak manusia

²² Michael Gurian, dkk, "Boys and Girls Learn Differently", (San Francisco: Jossey-Bass, 2010), hal. 20-25.

<p>berubah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada enam minggu dosis besar hormon pria mengubah otak secara permanen • Otak lebih lateral dari otak perempuan • Kurang fleksibel • Kurang terinternalisasi • Lebih banyak berhenti di batang otak (otak reptil) • Otak 10 persen lebih besar (massa) dari pada anak perempuan • Corpus callosum lebih kecil 	<p>tampaknya perempuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dampak kurangnya testosteron memungkinkan struktur otak tetap berjenis kelamin perempuan • Otak kurang lateral dibandingkan otak laki-laki • Lebih fleksibel • Kurang teresternalisasi • Pemalasan yang lebih besar di cingulate gyrus (sistem limbik) • Massa otak 10 persen lebih kecil pada anak perempuan • Corpus callosum lebih besar
<p>MASA BAYI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Lebih suka mainan mekanis atau struktural • Melihat objek untuk periode yang lebih pendek tetapi lebih aktif • Menatap ibu setengah selama gadis melakukannya • Aktivitas motorik lebih gencar dibanding cewek • Pada satu minggu, tidak dapat membedakan tangisan bayi lain dari kebisingan latar belakang • Pada usia empat bulan tidak bisa membedakan wajah orang yang dikenal di foto • Peka terhadap makanan asin • Kurang sensitif terhadap sensasi fisik pada kulit • Lebih mudah marah • Penglihatan sempit dan persepsi kedalaman yang lebih baik • Persepsi unggul pada ujung biru spektrum warna • Mengambil data "proksimal" yang kurang sensoris • Mata kiri dominan • Kurang terganggu dengan suara yang keras • Kurang tertarik dengan kata-kata lembut dan mendayu-dayu dan bernyanyi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih suka mainan yang lembut dan menggemaskan • Dimainkan dengan objek untuk waktu yang lebih lama, tetapi kurang aktif • Bermain lebih optimis • Pada satu minggu, mampu membedakan tangisan bayi lain dari kebisingan latar belakang • Pada usia empat bulan mampu mengenali wajah orang yang dikenal dalam foto • Peka terhadap rasa pahit, lebih suka yang manis-manis • Lebih sensitif terhadap sensasi fisik pada kulit • Lebih mudah bersedih • Visi perifer yang lebih baik • Persepsi superior pada ujung merah spektrum warna • Lebih selaras dengan masukan sensorik • Keterampilan visual yang setara dengan kedua mata • Kurang toleran terhadap suara keras • Lebih terhibur oleh nyanyian dan kata-kata lembut • Lebih mampu mengenali nuansa emosional • Angka kematian 25 persen lebih

<ul style="list-style-type: none"> • Kurang bisa mengenali nuansa emosional • Angka kematian 25 persen lebih tinggi dibandingkan anak perempuan 	<p>rendah dibandingkan anak laki-laki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiga kali lebih baik dalam membaca; membaca sebagai aktivitas pendengaran (pendengaran superior)
Balita	
<ul style="list-style-type: none"> • Ucapkan kata-kata pertama setelah gadis • Pada usia empat setengah tahun, 99 persen ucapan sudah bisa dipahami • Menunjukkan minat yang lebih besar dalam menjelajah setelah menguasai posisi berdiri • Massa otot yang lebih besar sudah terbukti pada usia tiga tahun • Kurang bisa melakukan banyak tugas • Mendengar lebih baik di telinga kanan • Memori pendengaran yang lebih baik • Lebih cenderung mengabaikan suara - bahkan suara orang tua • Lebih impulsif secara fisik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan kosakata yang lebih baik lebih awal daripada anak laki-laki • Pada usia tiga tahun, 99 persen ucapan sudah bisa dipahami • Bahkan setelah menguasai berdiri, tidak berkeliaran sebebas anak laki-laki • Konsentrasi yang lebih besar dari jaringan lemak masih lebih terlihat daripada otot pada usia tiga tahun • Kemampuan yang lebih baik untuk melakukan banyak tugas • Mendengar dengan baik dengan kedua telinga • Memori visual yang lebih baik • Kecil kemungkinannya untuk mengabaikan suara - terutama yang sudah dikenal
Taman Kanak-kanak	
<ul style="list-style-type: none"> • Satu arah, lebih sedikit cross-talk antar belahan, lebih fokus • Menempati ruang yang lebih besar di taman bermain daripada anak perempuan • Aktivitas taman bermain melibatkan lebih banyak lari individu • Permainan taman bermain itu kasar dan penuh semangat, kompetitif dan agresif • Bermain dengan balok, membangun struktur tinggi yang kemungkinan besar akan roboh • Pendetang baru di grup diabaikan sampai mereka membuktikan nilai dan nilainya • Cerita dipenuhi dengan kegembiraan dan aksi, mengabaikan korban • Permainan melibatkan kontak tubuh, berguling, aliran aksi yang terus 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih banyak cross-talk antar belahan otak seperti yang ditunjukkan oleh pendekatan aktivitas • Berkumpul dalam kelompok gadis lain di ruang yang lebih kecil, sering kali berkumpul bersama • Permainan taman bermain lebih tenang dan kurang aktif, lebih kooperatif • Bermain dengan balok, cenderung membangun struktur rendah dan panjang • Pendetang baru menyapa lebih hangat • Cerita memperhatikan dinamika manusia; perhatian khusus dengan perasaan korban • Permainan melibatkan pengambilan giliran dan kompetisi tidak langsung

<p>menerus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terutama tertarik pada objek dan benda • Mengucapkan selamat tinggal kepada ibu membutuhkan waktu sekitar tiga puluh detik • Menggunakan boneka untuk senjata serangan dan peperangan • Lebih banyak masalah bicara • Pilihan yang sama - sesama jenis untuk teman • Mengekspresikan emosi melalui tindakan • Kurang peka terhadap konteks sosial dan pribadi • Rentang perhatian dan empati berkurang 	<p>hampir sepanjang waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terutama tertarik pada orang dan hubungan • Mengucapkan selamat tinggal kepada ibu membutuhkan waktu sekitar sembilan puluh detik • Menggunakan boneka untuk memainkan adegan rumah tangga • Masalah bicara lebih sedikit; tampaknya membedakan suara dengan lebih baik • Pilihan yang sama - sesama jenis untuk teman • Mengekspresikan emosi melalui kata-kata • Lebih peka terhadap konteks sosial dan pribadi • Rentang perhatian dan empati yang lebih besar
KELAS 1 – 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Butuh waktu lebih lama untuk mencapai penguasaan membaca • Unggul pada tugas visual tertentu dalam cahaya terang • Lebih baik dalam tes yang membutuhkan penjumlahan jawaban • Fungsi hipotalamus untuk menjaga tingkat hormon tetap seimbang • Matematika umum yang lebih baik • Lebih baik dalam penalaran tiga dimensi • Lebih terikat aturan daripada anak perempuan • 95 persen anak hiperaktif • Lebih mampu memisahkan emosi dari akal 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca lebih baik dan lebih cepat daripada anak laki-laki • Unggul dalam melihat dalam cahaya redup • Unggul dalam pendengaran • Lebih baik dalam tes yang membutuhkan mendengarkan sebagai pertanyaan yang sedang dibaca • Fungsi hipotalamus untuk fluktuasi kadar hormon • Kemampuan verbal yang lebih baik • Lebih baik dalam tata bahasa dan kosakata • Kurang terikat oleh aturan yang sewenang-wenang • Hanya 5 persen anak hiperaktif • Kurang mampu memisahkan emosi dari akal
KELAS 4 – 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Hormon mulai meningkat pada usia sepuluh tahun • Terutama berfokus pada tindakan, eksplorasi, dan berbagai hal • Lebih mungkin menggunakan agresi 	<ul style="list-style-type: none"> • Dipengaruhi oleh perubahan hormon lebih awal dibanding anak laki-laki • Terutama berfokus pada hubungan dan komunikasi • Tidak mungkin menyelesaikan

<p>untuk menyelesaikan perbedaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik dalam membaca peta dan mengartikan petunjuk arah • Lebih baik dalam catur • Lebih cenderung membutuhkan pembacaan remedial • Memecahkan masalah matematika tanpa berbicara • Saluran berselancar di TV 	<p>perbedaan dengan memukul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik dalam keterampilan motorik halus dan koordinasi untuk tugas-tugas halus • Lebih baik dalam mempelajari bahasa asing • Lebih cenderung bernyanyi selaras • Memecahkan masalah matematika dengan bantuan bahasa • Menonton satu program untuk waktu yang lebih lama
SEKOLAH MENENGAH	
<ul style="list-style-type: none"> • Testosteron mengembangkan tubuh dengan perbandingan 40 persen massa otot dengan 15 persen lemak • Testosteron tidak diragukan lagi merupakan bahan kimia yang memicu agresi • Saat banyak bicara di kelas, sering mencari perhatian • 50 persen lebih mungkin untuk ditahan di kelas dibandingkan anak perempuan kelas delapan • Jumlah hormon pria berhubungan langsung dengan keberhasilan tugas tradisional pria • Lebih cenderung menjadi korban pelecehan fisik 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrogen mengembangkan rasio tubuh dari 23 persen massa otot menjadi 25 persen lemak • Estrogen menghasilkan aktivitas yang lebih besar di otak (fase pertama menstruasi, peningkatan konsentrasi) • Saat kelas tenang, sering percaya diri • 50 persen lebih kecil kemungkinannya untuk ditahan di kelas dibandingkan anak laki-laki kelas delapan • Jumlah hormon wanita berhubungan langsung dengan keberhasilan tugas tradisional wanita • Lebih cenderung menjadi korban pelecehan seksual • Fungsi hipotalamus untuk berfluktuasi berdasarkan siklus dua puluh delapan hari
Perguruan tinggi	
<ul style="list-style-type: none"> • Konsentrasi pada hal-hal diarahkan pada pertimbangan karir • Fokus pada kekuatan dan otot untuk daya tarik seksual (takut lemah) • Penerimaan sosial berdasarkan kekuatan fisik dan atletis • Lebih mungkin terlibat dalam perilaku kriminal • Dalam sebuah penelitian, 69 persen pria menyarankan "perkelahian" sebagai cara terbaik untuk menyelesaikan konflik 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsentrasi pada hubungan pribadi yang lebih intim • Fokus pada penampilan ramping untuk daya tarik seksual (takut obesitas) • Penerimaan sosial berdasarkan hubungan teman sebaya dan keindahan • Kecil kemungkinannya untuk terlibat dalam perilaku kriminal • Dalam sebuah penelitian, 69 persen wanita menyarankan "menjauh atau

<ul style="list-style-type: none"> • Hierarki sosial cenderung stabil (anak laki-laki “tahu tempatnya”) • Mengejar kekuasaan merupakan sifat laki-laki universal • Mencapai kesuksesan akademis yang jauh lebih besar setelah pubertas • Skor IQ meningkat secara dramatis antara empat belas dan enam belas • Anak laki-laki dengan pola kromosom XXY (kromosom ekstra perempuan) kurang berhasil dalam penalaran spasial • Pengganggu masih populer di kalangan teman sebaya • Atlet sedikit lebih aktif secara seksual dibandingkan rekan pria • Jika terlibat dalam atletik sekolah menengah, lebih mungkin untuk mendapatkan nilai yang lebih baik dan pergi ke perguruan tinggi (juga lebih mungkin untuk minum dan mencoba narkoba) • Lebih mungkin berhasil bunuh diri • 85 persen siswa di kelas ilmu komputer penempatan lanjutan • Matrikulasi (lulus) di tingkat yang lebih rendah daripada anak perempuan di sekolah menengah dan perguruan tinggi • Lebih kecil kemungkinannya dibandingkan anak perempuan untuk menderita episode depresi klinis • Kinerja pada ujian menulis kurang dipengaruhi oleh siklus biologis 	<p>membicarakan sesuatu sebagai cara terbaik untuk menyelesaikan konflik"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hierarki sosial cenderung cair • Mengejar lingkungan yang nyaman merupakan ciri wanita universal • Tingkat estrogen yang lebih tinggi dari normal menghasilkan kelemahan intelektual tertentu • Skor IQ turun atau turun selama sekolah menengah tetapi naik lagi di sekolah menengah • Gadis dengan tingkat testosteron lebih tinggi dari normal lebih baik dalam penalaran spasial • Pengganggu di kalangan gadis tidak populer • Atlet yang tidak aktif secara seksual dibandingkan perempuan • Kecil kemungkinannya untuk hamil jika terlibat dalam kegiatan sekolah • Kemungkinan besar tidak berhasil melakukan percobaan bunuh diri • 15 persen siswa perempuan dalam kelas ilmu komputer penempatan lanjutan • Tingkat matrikulasi lebih tinggi daripada anak laki-laki dalam beberapa tahun terakhir di sekolah menengah dan perguruan tinggi • Hampir 50 persen anak perempuan dalam satu survei mengalami setidaknya satu episode depresi klinis dalam lima tahun setelah lulus SMA • Kinerja dalam ujian menulis turun sebanyak 14 persen selama siklus menstruasi • Mengungguli pria dalam tes keterampilan verbal dan komunikasi
---	---

F. Penelitian Yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya:

1. Michael Gurian, dkk, dengan judul "*Boys and Girls Learn Differently*" menyatakan bahwa Anak laki-laki cenderung dominan dalam kecerdasan logis-matematis, lebih mengandalkan kecerdasan daripada anak perempuan, tetapi upaya dua puluh tahun terakhir untuk meningkatkan keberhasilan anak perempuan di bidang ini membuahkan hasil ketika kita melihat anak perempuan berkembang dalam matematika. Perbedaan otak laki-laki-perempuan masih terlihat paling jelas dalam fisika, yang sangat abstrak sehingga laki-laki masih mendominasi kelas-kelas itu; tetapi studi terbaru menunjukkan perempuan mengejar (hampir) di hampir setiap kategori kelas matematika lainnya. Akankah pria masih cenderung menginginkan logika, dan wanita cenderung menerima intuisi emosional sebagai hal yang sama validnya? Iya. Ada sedikit perubahan di sana. Anak laki-laki masih cenderung mengandalkan deduksi dan anak perempuan pada induksi.
2. Penelitian yang dilakukan Aryanti, tentang kemampuan representasi matematis menurut tingkat kemampuan siswa, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan atas berada pada kriteria tinggi untuk representasi enaktif, dan rendah untuk representasi ikonik. Sedangkan untuk representasi simbolik siswa pada kelompok ini berada pada kriteria sangat tinggi. Kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan menengah berada pada kriteria tinggi untuk representasi enaktif. Sedangkan untuk representasi ikonik dan

representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah. Kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat kemampuan bawah berada pada kriteria sedang untuk representasi enaktif. Sedangkan untuk representasi ikonik dan representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah. Kecenderungan representasi matematis pada kelompok siswa dengan tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah adalah representasi enaktif.

3. Penelitian yang dilakukan Choudhury, and Dhiraj, tentang *Influence of Geometrical Ability and Study Habit on the Achievement in Mathematics at Secondary Stage*, menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan geometri pada siswa laki-laki dengan perempuan, dimana kelompok kemampuan geometri tinggi memiliki prestasi yang lebih baik dalam matematika dibandingkan kelompok berkemampuan geometri sedang.

4. Penelitian yang dilakukan Unodiaku, tentang *Influence of Sex and Ability Level on Students' Mathematics Readiness in Enugu State*. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa: 1) terdapat perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata prestasi matematika anak laki-laki dengan perempuan, 2) terdapat perbedaan yang signifikan dalam nilai prestasi rata-rata anak laki-laki dengan perempuan berdasarkan tingkat kemampuan, 3) terdapat pengaruh interaksi yang signifikan dari jenis kelamin dan tingkat kemampuan terhadap prestasi belajar matematika siswa. Uraian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika dan jenis kelamin merupakan faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal geometri.

5. Penelitian yang dilakukan Fuad, tentang representasi matematis siswa SMA dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari perbedaan gender. Menyimpulkan bahwa adanya perbedaan kemampuan representasi matematis pada siswa laki-laki dengan perempuan, dimana representasi matematis siswa laki-laki pada tahap memahami masalah, dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi matematis yang dihasilkan siswa yaitu berupa simbol dan juga teks tertulis. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa persamaan matematik dan juga kata-kata secara lisan. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, langkah – langkah pemecahan masalah direpresentasikan oleh siswa kedalam bentuk persamaan matematik dan simbol aljabar. Siswa menginterpretasi hasil penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi berupa teks tertulis. Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah siswa tidak memiliki representasi.

6. Penelitian yang dilakukan Fuad, tentang representasi matematis siswa SMA dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari perbedaan gender. Menyimpulkan bahwa adanya perbedaan kemampuan representasi matematis pada siswa laki-laki dengan perempuan, dimana representasi matematis siswa laki-laki pada tahap memahami masalah, dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi matematis yang dihasilkan siswa yaitu berupa simbol dan juga teks tertulis. Pada tahap

menyusun rencana pemecahan masalah, representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa persamaan matematik dan juga kata-kata secara lisan. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, langkah – langkah pemecahan masalah direpresentasikan oleh siswa kedalam bentuk persamaan matematik dan simbol aljabar. Siswa menginterpretasi hasil penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi berupa teks tertulis. Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah siswa tidak memiliki representasi.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan tujuan eksploratif karena penelitian ini mengeksplorasi representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal divergen ditinjau dari perbedaan gender. Disebut penelitian eksploratif karena menyajikan gambaran lengkap mengenai suatu fenomena dengan mengeksplorasi sejumlah variabel pada fenomena yang diuji. Penelitian eksploratif bertujuan untuk mencari faktor-faktor yang penting sebagai faktor penyebab timbulnya kesukaran-kesukaran. Penelitian eksplorasi bisa dianggap sebagai langkah pertama yang diharapkan bisa dipergunakan untuk merumuskan persoalan dimana pemecahan persoalan tersebut mungkin bisa dipecahkan dengan mempergunakan jenis penelitian lain misalnya, deskriptif ataupun eksplanatif. Oleh karena penelitian eksplorasi itu hanya mencari ide-ide atau hubungan-hubungan baru, maka tidak ada suatu perencanaan yang formal untuk itu, sehingga pelaksanaannya tergantung pada kepandaian serta daya imajinasi dari research worker yang bersangkutan. Tujuan dari penelitian eksploratif adalah untuk memproduksi generalisasi yang diturunkan dari proses induktif tentang grup, proses, aktivitas, atau situasi yang dipelajari.¹

Penelitian dapat dibedakan menurut beberapa dimensi. Menurut tujuan,

¹ Lisa M Given (2008) *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, Los Angeles, Sage.h.327

penelitian dibedakan menjadi penelitian eksploratif, deskriptif, dan eksplanatif. Menurut manfaat dibedakan menjadi dua, yaitu penelitian dasar dan terapan. Berdasarkan waktu penelitian, penelitian dibedakan menjadi penelitian longitudinal dan cross sectional. Menurut metode pengumpulan data, dibedakan menjadi penelitian kuantitatif dan kualitatif.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Banda Aceh yang beralamatkan di Jl. Pocut Baren No.144, Keuramat, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh.

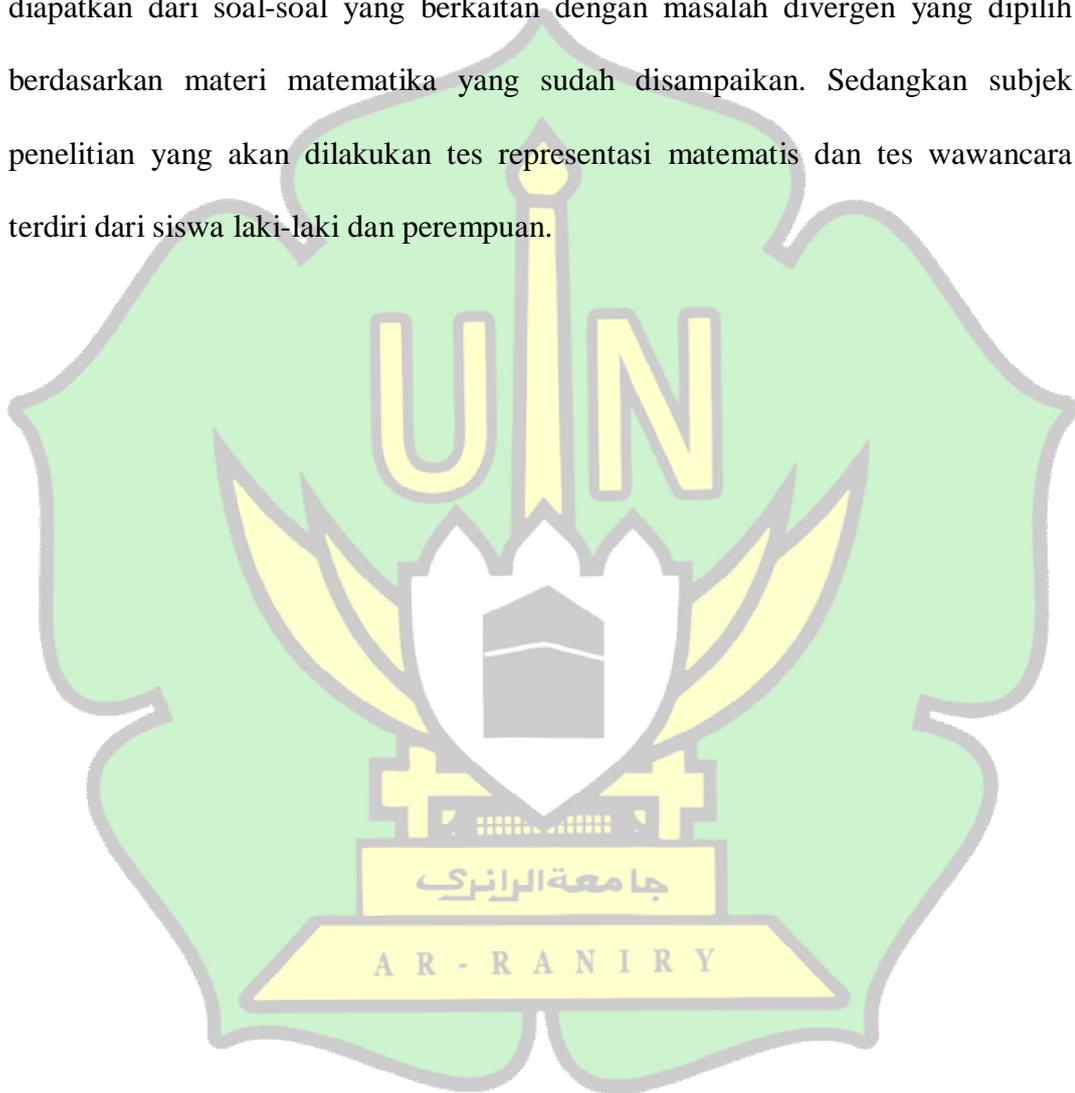
C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 4 siswa kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan. Pemilihan subjek penelitian menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, dimana teknik yang dilakukan dengan menentukan siapa yang termasuk anggota sampel penelitiannya dan peneliti harus benar-benar mengetahui bahwa responden yang dipilihnya dapat memberikan informasi yang diinginkan sesuai dengan permasalahan penelitian.² Sehingga peneliti meminta saran kepada guru matematika MTsN 1 Banda Aceh Pada saat berdiskusi guru matematika menyarankan agar kelas yang diteliti adalah kelas VIII-5 dan VIII-11. Oleh karena itu peneliti memutuskan memakai subjek yang disarankan oleh guru, karena guru

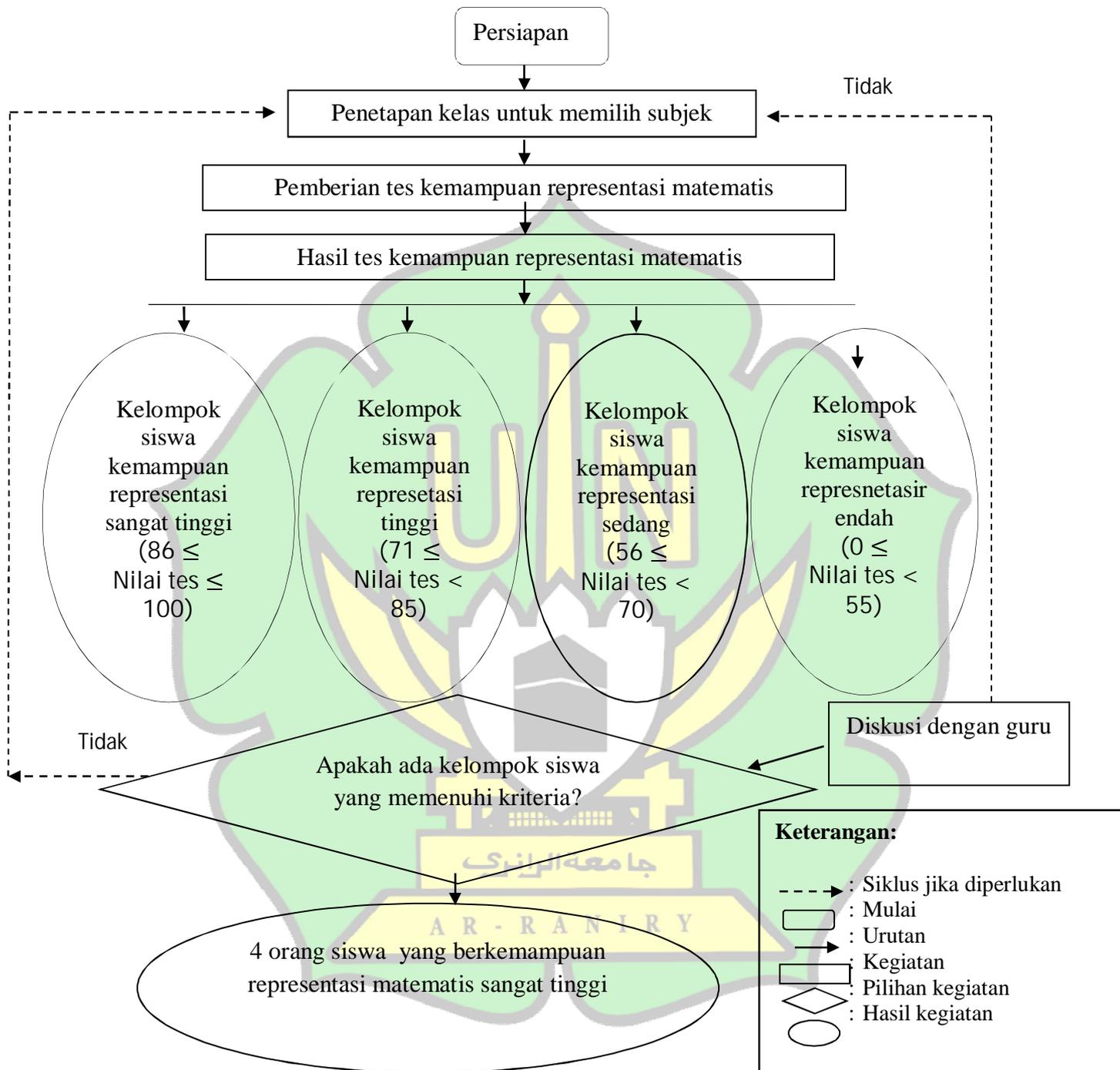
²Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : ALFABETA

lebih mengetahui kemampuan siswa dalam kesehariannya dan ketika diadakan wawancara siswa mampu mengemukakan pendapatnya.

Subjek penelitian yang digunakan untuk tes kemampuan matematika terdiri dari sebagian siswa kelas VIII, materi soal tes kemampuan matematika didapatkan dari soal-soal yang berkaitan dengan masalah divergen yang dipilih berdasarkan materi matematika yang sudah disampaikan. Sedangkan subjek penelitian yang akan dilakukan tes representasi matematis dan tes wawancara terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan.



Langkah-langkah pengambilan subjek penelitian sebagai berikut:



Sumber: Adaptasi dari Skripsi Zainuddin³

Bagan 3.1 Bagan Alur Subjek Penelitian

³ Zainuddin, "Profil Pemecahan Masalah Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMP Berdasarkan Jenis Kelamin", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h.35.

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari empat instrumen yaitu:

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hal ini dikarenakan hanya peneliti saja yang berhubungan langsung dengan subjek penelitian, dan hanya peneliti yang mampu memahami kaitan kenyataan-kenyataan di lapangan melalui observasi dan wawancara, serta tidak dapat diwakilkan kepada orang lain.

2. Tes Representasi Matematis

Tes yang diberikan kepada subjek penelitian ialah tes menyelesaikan permasalahan divergen. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal divergen. Lembar Tes Kemampuan Representasi Divergen atau disingkat LTKRD, Tes representasi matematis pada penelitian ini disusun sebanyak 2 jenis yang dinamakan LTKRD 1 dan LTKRD 2. Soal LTKRD 1 dan LTKRD 2 dikembangkan oleh peneliti dengan memperhatikan SK dan KD pada kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh sebagai batasan materi dengan memperhatikan indikator kemampuan representasi serta diuji validitas isinya oleh validator atau dosen. Instrumen penelitian dikatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur.

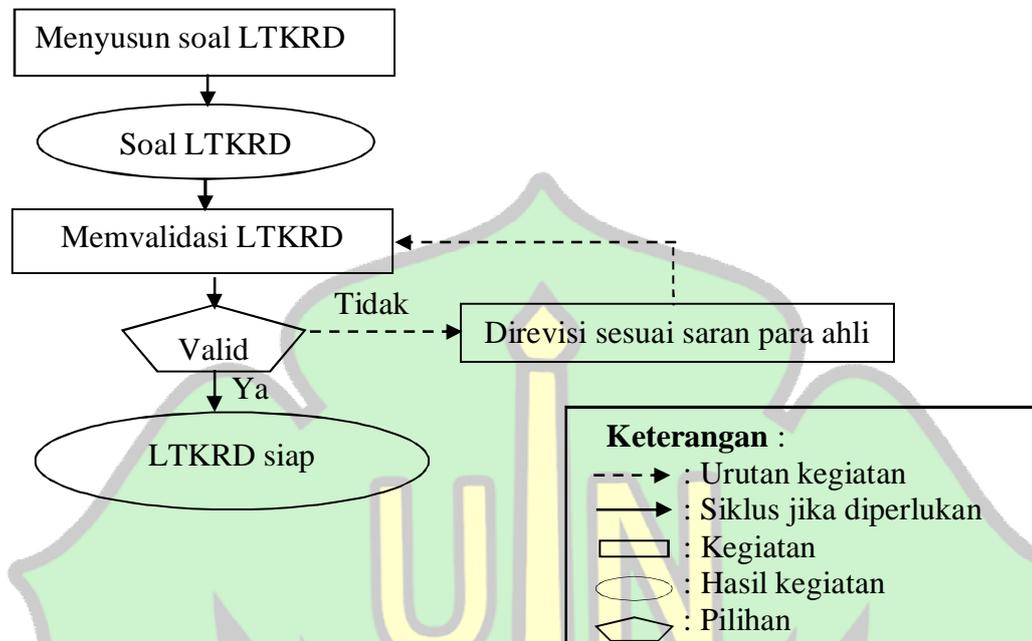
Berikut pedoman penskoran Lembar Tes Kemampuan Representasi

Divergen (LTKRD):

Tabel 3.1 Rubrik Kemampuan Representasi Matematis

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor
Membuat soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat (representasi verbal).	Tidak memberikan jawaban.	0
	Membuat satu soal cerita namun soal yang di buat bukan dalam bentuk rangkaian kata-kata	1
	Membuat dua soal cerita namun soal yang di buat tidak menggabungkan dua persamaan linear	2
	Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat, namun terdapat sedikit kesalahan	3
	Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat.	4
Menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah (representasi simbolik).	Tidak memberikan jawaban.	0
	Hanya menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 1 soal dari 6 soal yang diberikan	1
	Hanya menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 4 soal dari 6 soal yang diberikan	2
	Menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 5 soal dari 6 soal yang diberikan.	3
	Menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan 6 soal dari 6 soal yang diberikan dengan tepat dan benar	4
Menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar (representasi visual).	Tidak memberikan jawaban.	0
	Hanya Menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar hanya pada 1 soal dari 4 soal yang diberikan	1
	hanya Menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar hanya pada 2 soal dari 4 soal yang diberikan	2
	Menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan	3
	Menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 4 soal dari 4 soal yang diberikan dengan tepat dan benar	4

Alur penyusunan Lembar Tes Kemampuan Representasi Divergen (LTKRD) dapat dilihat pada Bagan 3.2 berikut:



Sumber: Adaptasi dari Zainuddin.⁴

Bagan 3.1 Alur Penyusunan LTKRD

3. Lembar Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan adalah pedoman wawancara semi struktur. Pedoman wawancara semi struktur merupakan pedoman wawancara yang awalnya menggunakan pertanyaan yang terstruktur dan kemudian pertanyaan-pertanyaan tersebut berkembang sesuai dengan keadaan sehingga mendapatkan jawaban yang lengkap dan mendalam.⁵ Pedoman wawancara yang digunakan disesuaikan dengan indikator representasi matematis. Pedoman

⁴ Zainuddin, "Profil Pemecahan Masalah Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMP Berdasarkan Jenis Kelamin", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h.41.

⁵ Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

wawancara disusun oleh peneliti yang sebelumnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu. Wawancara dilakukan kepada enam subjek penelitian yang terdiri 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan dengan satu siswa dari masing- masing kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Instrumen pedoman wawancara terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang disusun peneliti berdasarkan tujuan penelitian. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan indikator- indikator representasi matematis, yaitu mulai dari pertanyaan tentang pemahaman subjek dalam memahami sebuah masalah konkrit, dilanjutkan dengan pertanyaan tentang rencana subjek untuk memecahkan masalah, pertanyaan tentang hasil pekerjaan siswa(sesuai hasil tes mengerjakan soal divergen).



Untuk lebih jelas, alur penyusunan pedoman wawancara dapat dilihat pada Bagan 3.3 berikut :



Sumber: Adaptasi dari Skripsi Zainuddin⁶

Bagan 3.3. Alur Penyusunan Pedoman Wawancara

4. Alat Perekam

Alat ini berfungsi untuk merekam semua informasi hasil wawancara terhadap subjek penelitian secara detail agar mudah ditulis dengan tepat informasi yang diberikan sehingga dapat dideskripsikan. Dalam penelitian ini, alat perekam yang digunakan berupa perekam suara *Hand-Phone* atau perekam video via Laptop. Proses perekaman dilakukan oleh peneliti sendiri dengan meletakkan alat perekam di tempat yang terjangkau.

⁶ Zainuddin, "Profil Pemecahan Masalah...", h.43.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian, peneliti menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Metode Tes

Metode tes merupakan serentetan pernyataan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁷ Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes kemampuan matematika dan tes representasi matematis. Tes kemampuan matematika digunakan untuk mendapatkan data kemampuan matematika siswa laki-laki dan perempuan dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan tes representasi matematis digunakan untuk melihat bagaimana representasi matematis siswa laki-laki dan perempuan yang berkemampuan sangat tinggi dalam menyelesaikan soal divergen. Peneliti menggunakan teknik tes tertulis berbentuk uraian atau *essay* yang akan dibagikan ke subjek penelitian untuk dikerjakan secara individu.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan secara langsung dengan responden atau subjek yang diteliti, menanyakan sesuatu yang telah direncanakan kepada responden dan hasilnya dicatat sebagai informasi penting dalam penelitian. Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data

⁷Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Hal.127

wawancara berupa informasi mengenai representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal divergen pada ke 4 subjek penelitian yang didapatkan dari hasil tes kemampuan matematika.

Selanjutnya, peneliti melakukan pengecekan kredibilitas data antara data hasil tes dengan data wawancara. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur berbasis tugas. Wawancara dilaksanakan setelah subjek penelitian mengerjakan soal tes representasi matematis.

F. Metode Analisis Data

Metode analisis data digunakan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Data yang diperoleh merupakan data nilai hasil tes kemampuan matematika, hasil tes representasi matematis dan hasil wawancara siswa. Adapun metode analisis data yang digunakan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

- a. Pada tahap reduksi data, peneliti merangkum data yang dikumpulkan di lapangan, menyederhanakan, memilih data-data yang penting dan relevan dengan tujuan penelitian, sehingga data hasil reduksi akan memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang data yang akan disajikan. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan lembar tes kemampuan representasi matematis siswa dituangkan secara tertulis dengan cara:

- b. Memutar hasil rekaman wawancara. Semua ucapan yang disampaikan subjek yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian ditranskrip untuk dijadikan acuan analisis.
- c. Rekaman wawancara diputar beberapa kali sampai jelas dan benar tentang apa yang diungkapkan dalam wawancara kemudian ditranskripsikan.
- d. Memeriksa kembali hasil wawancara. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan transkripsi yang dilakukan.
- e. Menarik/mengambil intisari dari transkrip yang diperoleh dari hasil wawancara.
- f. Menuliskan hasil penarikan intisari transkrip yang diperoleh dari hasil wawancara.
- g. Membuat rangkuman inti, dengan cara membandingkan hasil transkrip dengan data audio visual dan membuang data yang tidak diperlukan.
- h. Validasi data dilakukan dengan cara triangulasi, dengan waktu yang berbeda. Data atau informasi dikatakan valid jika ada konsistensi, kesamaan pandangan, pendapat atau pemikiran pada pengumpulan data pertama dan pada pengumpulan data kedua. Jika data yang diperoleh belum valid maka dilakukan pengambilan data ketiga, begitu seterusnya secara berulang-ulang sampai data yang diperoleh benar-benar valid. Selanjutnya data yang sudah valid digunakan dalam penelitian ini.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data mencakup penyusunan data dan pengorganisasian data dari informasi yang berhasil dikumpulkan. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan penyusunan teks yang bersifat naratif. Selain itu, penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara dari setiap siswa yang terpilih sebagai subjek.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Langkah terakhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini mengacu pada eksplorasi kemampuan representasi matematis siswa. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian untuk memperoleh data yang valid. Data dikatakan valid dalam penelitian kualitatif apabila laporan yang disampaikan oleh peneliti tidak berbeda dengan kenyataan sesungguhnya yang terjadi pada saat penelitian.⁸ Oleh karena itu, untuk mendapatkan data yang valid maka peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

⁸Luthfiyah, *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, (Sukaumi: Jejak, 2017) h. 93.

1. Ketekunan Pengamat

Ketekunan pengamatan diartikan sebagai proses pengumpulan data dan analisis data secara teliti dan terperinci. Dalam penelitian ini ketekunan pengamatan dilakukan dengan cara melakukan pengecekan yang lebih rinci terhadap hasil pekerjaan siswa pada lembar kerja siswa oleh peneliti, selain itu peneliti melakukan pengamatan yang lebih rinci dan terus menerus pada saat penelitian di lapangan.

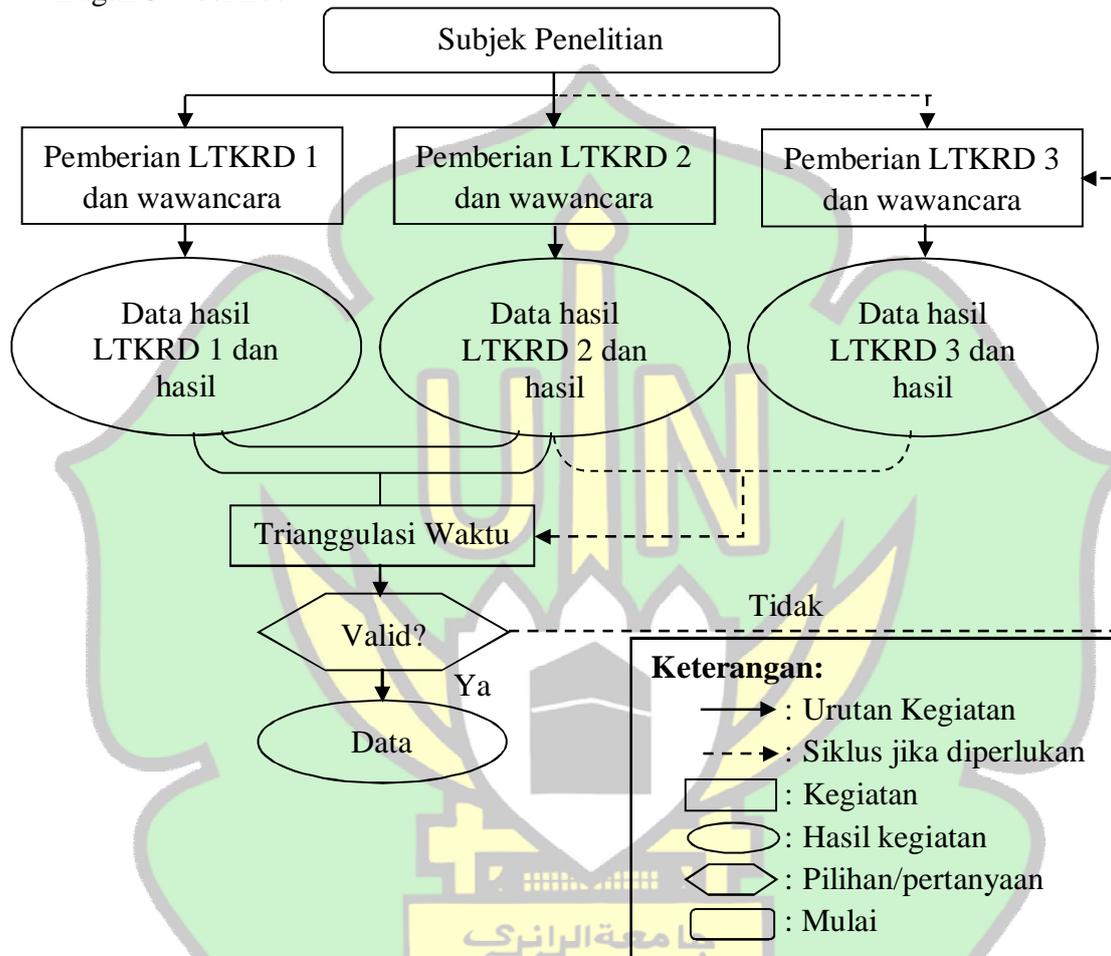
2. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini merupakan pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu.⁹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk menguji kredibilitas data (derajat kepercayaan) yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil wawancara dari LTKRD 1 dan LTKRD 2. Apabila diperoleh informasi yang konsisten maka kedua hasil wawancara tersebut dapat dikatakan valid. Tetapi apabila hasil wawancara LTKRD 1 dan hasil wawancara LTKRD 2 berbeda, maka akan diberikan LTKRD 3 yang selanjutnya dilakukan perbandingan terhadap LTKRD 3 dengan LTKRD 2 dan LTKRD 1. Jika dari ketiga hasil wawancara tersebut terdapat informasi yang sama maka informasi dikatakan valid.

⁹ Luthfiyah, *Metodologi Penelitian...*, h. 94.

Untuk lebih jelas, alur pengecekan keabsahan data dapat dilihat pada

Bagan 3.4 berikut:



Sumber: Adaptasi dari Skripsi Fatimah¹⁰

Bagan 3.4. Alur Pengecekan Keabsahan Data

¹⁰ Fatimah Zuhra, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Limas Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2015), h. 44.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti selama melakukan sebuah penelitian. Agar penelitian lebih terarah dan fokus, maka peneliti menyusun tahap-tahap penelitian sebagai berikut :

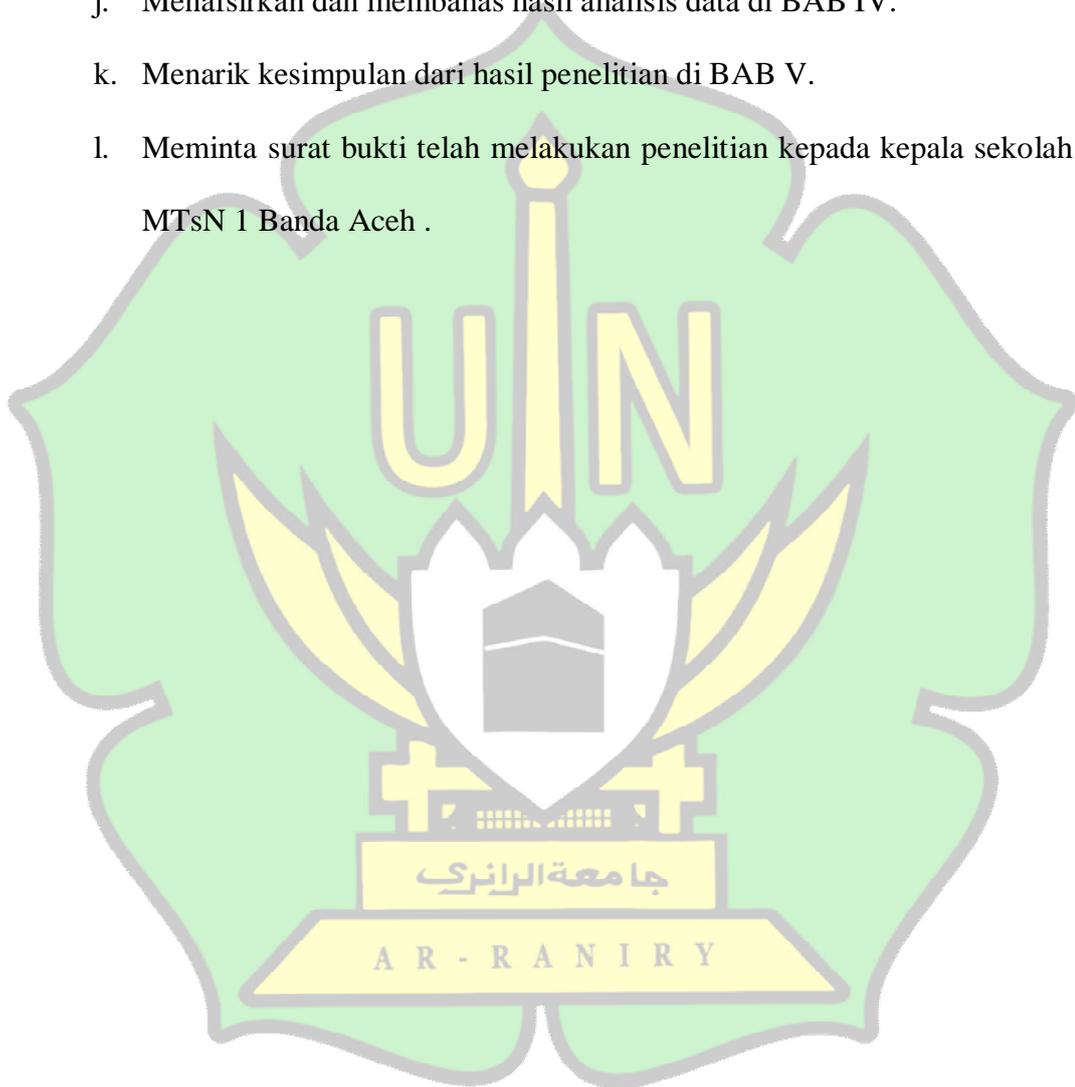
1. Tahap pra-lapangan

- a. Meminta surat izin penelitian ke pihak Kampus UIN Ar-Raniry untuk diajukan kepada Kementerian Agama (Kemenag) kota Banda Aceh.
- b. Memberikan surat izin dari Kemenag ke MTsN 1 Banda Aceh .
- c. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran terkait penelitian yang akan dilakukan.
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Menvalidasi instrumen penelitian.

2. Tahap di lapangan

- a. Mengelompokkan tingkat kemampuan representasi sangat tinggi, tinggi, sedang dan rendah siswa berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis.
- b. Memilih dua orang siswa berkemampuan representasi rendah sebagai subjek sesuai kriteria.
- c. Menentukan jadwal penelitian.
- d. Melakukan observasi.
- e. Memberikan tes tertulis pada siswa yang menjadi subjek penelitian.
- f. Mengklasifikasikan jawaban tes tertulis dengan indikator kemampuan representasi matematis.

- g. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian.
- h. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan yakni hasil tes tertulis dan hasil wawancara selama penelitian.
- i. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan.
- j. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data di BAB IV.
- k. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian di BAB V.
- l. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian kepada kepala sekolah MTsN 1 Banda Aceh .



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Peneliti mengadakan studi pendahuluan di lokasi penelitian yaitu di MTsN 1 Banda Aceh yang berada di Jl. Pocut Baren No.144, Keuramat, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Dalam penelitian ini diambil subjek dua orang siswa laki - laki pada kelas VIII-5 dan dua orang siswa perempuan pada kelas VIII-11, yang semuanya berjumlah 4 orang subjek penelitian.

Pada tanggal 30 November 2020 peneliti mengurus perizinan ke MTsN 1 Banda Aceh untuk mengadakan penelitian dengan menyerahkan surat izin penelitian yang ditujukan kepada Kepala MTsN Model Banda Aceh. Menindak lanjuti surat penelitian tersebut, penelitian diarahkan oleh salah seorang guru untuk memilih subjek sesuai keinginan peneliti. Peneliti juga menjelaskan permasalahan terkait apa yang akan diteliti yaitu tentang kemampuan representasi matematis siswa. Guru menyambut baik maksud dari peneliti dan bersedia membantu peneliti selama penelitian berlangsung.

Peneliti juga melakukan konsultasi terkait waktu yang tepat untuk pelaksanaan penelitian. guru menyarankan agar peneliti mengadakan penelitian dimulai pada tanggal 10 desember 2020. Dengan adanya pertimbangan tersebut, peneliti mengikuti saran dari guru untuk melaksanakan tes tulis wawancara. dan wawancara pada tanggal 10 desember 2020 .

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti juga meminta validasi instrumen dari salah satu dosen UIN Ar-raniry yaitu Ibu Lasmi, S.Si.,M.Pd. Penilaian dari validator tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang dibuat oleh peneliti sudah layak digunakan, sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian.

Hari Kamis, tanggal 10 Desember 2020, peneliti melaksanakan penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII. Tes diberikan kepada siswa pada jam 10.00. Sebelum tes diberikan peneliti masuk kelas untuk berkenalan terlebih dahulu, kemudian peneliti menjelaskan hasil tes digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan gender. Peneliti memberikan pengarahan agar siswa dalam menyelesaikan soal-soal divergen dikerjakan secara sungguh-sungguh dan mandiri. Tes dapat berjalan lancar sampai batas waktu yang telah ditentukan. Peneliti memberikan informasi bahwa jam 12.00 siswa diminta untuk melakukan wawancara terkait tes yang telah dikerjakan.

Peneliti melakukan pengkodean kepada siswa yang dijadikan sebagai subjek wawancara. Pengkodean siswa dilakukan untuk mempermudah dalam melakukan analisa data dan menjaga privasi dari subjek peneliti (subjek wawancara). Daftar kode siswa yang dijadikan subjek wawancara dapat dilihat pada tabel berikut ini.

2. Hasil Pengembangan Instrumen

a. Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Tes kemampuan pemahaman matematis terdiri dari 3 soal pada materi spledv dan geometri dengan bobot ke-3 soal 12. Sebelum digunakan soal atau masalah matematika tersebut divalidasi oleh satu orang dosen pendidikan matematika.

Secara umum berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa yang terdiri atas 3 soal dapat disimpulkan bahwa:

- a) Instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa nomor 1 dinyatakan tidak valid oleh validator, karna pada soal no 1 tidak memuat indikator verbal.
- b) Instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa pada rubrik nilai diperhatikan kembali sesuai dengan metode penilaian.

Validator memberikan komentar maupun saran yang langsung pada naskah instrumen. Komentar dan saran lebih mengarah pada revisi kata-kata dan penulisan, untuk lebih jelas liat pada lampiran.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud mengklarifikasi hasil jawaban subjek penelitian pada lembar tugas penyelesaian soal representasi matematis siswa. Pedoman ini bersifat semi terstruktur dengan tujuan menemukan permasalahan secara terbuka, artinya subjek penelitian diajak mengemukakan pendapat dan ide-idenya berkaitan dengan penyelesaian yang dibuat. Pedoman wawancara pada penelitian ini terdiri dari beberapa pertanyaan, pertanyaan-pertanyaan tersebut telah dikonsultasikan kepada pembimbing. Peneliti menyusun beberapa pertanyaan berdasarkan indikator representasi agar pedoman wawancara tersebut dapat digunakan untuk melihat bagaimana siswa laki laki dan siswa perempuan terhadap kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah divergen.

3. Jadwal penelitian

Adapun jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Pemberian soal tes dan Wawancara	Waktu	Tempat
1	LTKRD 1 dan wawancara	10 Desember 2020	Ruang kelas VIII-7, MTsN Model Banda Aceh
2	LTKRD 1 dan wawancara	14 Desember 2020	Ruang kelas VIII-7, MTsN Model Banda Aceh

4. Inisial subjek dan Kode dalam Penyajian Data

Tabel 4.2 Kode dalam Penyajian Data

No	Kode	Keterangan
1	PW	Menyatakan pertanyaan wawancara yang diajukan oleh peneliti
2	JW	Menyatakan jawaban wawancara yang diberikan oleh subjek
3	01	Menunjukkan wawancara bagian nomor urut pertama
4	T1	LTKRD 1
5	T2	LTKRD 2

5. Deskripsi Data Penelitian (Penentuan Subjek Penelitian)

Penelitian diarahkan oleh salah seorang guru untuk memilih subjek sesuai keinginan peneliti, yaitu dengan kriteria 2 siswa laki laki dan 2 perempuan yang memiliki kemampuan tinggi dan memiliki tingkatan kemampuan matematis yang setara. Peneliti juga menjelaskan permasalahan terkait apa yang akan diteliti yaitu tentang kemampuan representasi matematis siswa. Adapun kriteria tingkat kemampuan siswa dan skala penilaiannya menjadi 4 kategori yaitu:

Tabel 4.3 Kriteria kemampuan representasi matematis

Kemampuan Representasi			
kemampuan representasi rendah	kemampuan representasi sedang	kemampuan representasi tinggi	kemampuan representasi sangat tinggi
$(0 \leq x < 55)$	$56 \leq x < 70)$	$71 \leq x < 85)$	$86 \leq x \leq 100)$

Setelah melakukan penelitian yang mana subjek berdasarkan rekomendasi guru, peneliti mendapatkan kemampuan representasi siswa laki laki dan siswa perempuan, pada table 4.2.

Tabel 4.4 Kemampuan representasi matematis siswa laki laki dan perempuan

No.	Nama Siswa	Kode nama siswa	Jenis Kelamin	Skor	Keterangan
1	M. Thariq Kasim	MT	Laki-laki	75	Tinggi
2	M. Fakhri Ummah	MF	Laki-laki	75	Tinggi
3	Fathiya Alifia Bustamam	FA	Perempuan	75	Tinggi
4	Nayla Putri Ghairani	NP	Perempuan	83,3	Tinggi

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

B. Hasil Kerja Subjek

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memperoleh hasil penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan perbedaan gender di kelas VIII sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Laki-Laki (MT) dalam Menyelesaikan Masalah Divergen.

a. Paparan Data Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1

1) Subjek MT pada Indikator Representasi verbal

Adapun masalah yang akan diselesaikan oleh subjek MT pada LTKRD 1 yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

$$1. \begin{aligned} 4x + 3y &= 9 \\ 2x + 4y &= 6 \end{aligned}$$

Tentukan nilai x dan y

Buatlah minimal 2 soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dari permasalahan diatas!

2. Jika diketahui sebuah persegi panjang dimana panjang $AB = 60$ cm dan lebar $BC = 40$ cm, diantara sisi CD ada titik P , titik P berjarak 20 cm dari titik C , hubungkan titik ACP !
 - a. Gambarlah persegi panjang nya!
 - b. tentukan Luas $\triangle ACP$!
 - c. Tentukan minimal dua cara lain mencari luas $\triangle ACP$ selain cara poin b!
3. Keliling sebuah persegi panjang $ABCD$ adalah 25 cm. tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian gambar dan hitung masing-masing luasnya!

Kemampuan representasi verbal subjek MT dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

(1) $4x + 3y = 9$
Soal cerita :

dik : 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga 9 dollar
dit : Harga masing-masing

$2x + 4y = 6$
Soal cerita :

dik : 4 daging dan 4 ikan, jika total berat 6 kg
dit : tentukan berat 1 daging dan 3 ikan.

Gambar 4.1 Kemampuan Representasi verbal Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek MT pada Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek MT juga belum terlalu jelas dalam membuat pertanyaannya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek membuat dua soal cerita namun soal yang di buat tidak menggabungkan dua persamaan linear maka diberikan skor 2 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT1MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT1MT01 : saya kurang paham bang.
 PWT1MT02 : Coba adek jelaskan yang kurang paham nya?
 JWT1MT02 : Gini bang, dari persamaan di soal saya memisalkan $4x$ itu sebagai 4 pensil dan $3y$ sebagai 3 pulpen dengan harga 9 dollar dan begitu juga untuk persamaan yang ke dua bang.
 PWT1MT03 : Dalam soal kan ada dua persamaan, kenapa adek membuat 1 persamaaan untuk satu soal

- JWT1MT03 : saya buat nya satu persamaan untuk satu soal, biar mudah bang
- PWT1MT04 : Baik, dan kenapa tidak membuat rangkaian kata-kata yang membentuk cerita pada jawaban ananda? dan kenapa pertanyaannya tidak jelas? (peneliti menunjuk jawaban yang diberikan oleh siswa).
- JWT1MT04 : Saya susah dalam membuat kata-kata bang dan saya kesulitan dalam menentukan pertanyaannya jadi saya buat saja harga masing-masing bang.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT, pada JWT1MT02 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah mampu memisalkan variabel x dan y dalam kehidupan nyata. Namun pada JWT1MT03 subjek tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita dan dalam membuat rangkaian kata-kata, subjek belum bisa merangkai kata-kata menjadi sebuah soal cerita.

2) Subjek MT pada Indikator Representasi simbolik

(2) a) $\triangle ABC$ with base 40 cm and height 20 . $\frac{1}{2} \times 40 \times 20 = 400$ maka:

b) Luas $\triangle ACP$!

Luas $\triangle = \frac{1}{2} \times a \times t$

$= \frac{1}{2} \times 20 \times 40$

$= 10 \times 40$

$= 400\text{ cm}^2$

c) 1. $\frac{1}{2} \times 40 \times 20 = 400$

\rightarrow Luas persegi $ABCD = 3 : 2$

$\rightarrow \frac{2400}{3} = \frac{800}{2} = 400 //$

Gambar 4.2 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 2 point a, b, c1, c2, c3 .

③

$k = 25 \text{ cm}$

Pertama tentukan dua bilangan jika ditambah 25

20	5
12	24
3	23

$k = 2p + 2l$
 $= 25 = 20.5, 2l = 20$
 $= \frac{24}{2}, \frac{1}{2}$
 $= 12, 0.5 \text{ [3]}$

Corak ini juga berlaku untuk:

(2) $\frac{20}{2}, \frac{5}{2} \rightarrow p = 10 / l = 2.5$

(3) $\frac{23}{3}, \frac{3}{2} \rightarrow p = 11.5 / l = 1$

Gambar 4.3 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 3

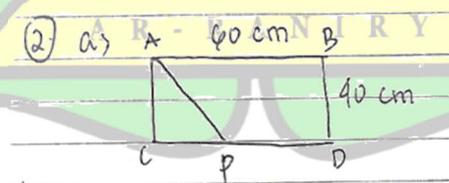
Berdasarkan jawaban subjek MT pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3 dapat dinyatakan bahwa subjek MT dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sudah memahami soal dengan baik.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan 6 soal dari 6 soal yang diberikan dengan tepat dan benar maka diberikan skor 4 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT1MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
- JWT1MT01 : Iya saya paham bang.
- PWT1MT02 : Apa yang ananda pahami?
- JWT1MT02 : Karna yang ditanya di soal 2 poin b, luas segitiga ACP nya jadi saya menggunakan rumus luas segitiga dan untuk poin c saya membagi-bagi luas dari segi empat ABCD.
- PWT1MT03 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
- JWT1MT03 : Iya saya paham bang
- PWT1MT04 : Apa yang ananda pahami?
- JWT1MT04 : Pertaman saya mencari 2 bilangan yang jika ditambah sama dengan 25. Rumus keliling segi empat $2p+2l$ jadi dari 2 bilangan tadi saya membagi dua bilangan yang sudah saya tentukan (sambil menunjuk jawaban)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, pada JWT1MT02 dan pada JWT1MT04 dapat diketahui bahwa subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal. Dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

3) Subjek MT pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.4 Kemampuan Representasi visual Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 2 poin a

③

$k = 25 \text{ cm}$

Pertama tentukan dua bilangan jika ditambah 25

20	5
1	24
2	23

$k_p = 2p + 2l$
 $= 2p = 20.5$, $2l = 20$
 $= \frac{24}{2}$, $\frac{1}{2}$
 $= 12$, 0.5 (3)

Cara ini juga berlaku untuk :

(1) $\frac{20}{2}$, $\frac{5}{2} \rightarrow p = 10 / l = 2.5$

(2) $\frac{23}{3}$, $\frac{2}{2} \rightarrow p = 11.5 / l = 1$

Gambar 4.5 Kemampuan Representasi visual Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MT pada Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa, subjek MT membuat gambar persegi panjang dengan panjang 60 cm dan lebarnya 40 cm. Namun subjek MT salah dalam menuliskan posisi sudut sehingga menyebabkan gambar segitiga ACP salah. Dan pada Gambar 4.5 dapat diketahui bahwa, subjek MT membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya pada point c1, c2 dan c3. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sudah memahami soal dengan baik.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT2MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT2MT01 : Saya lumayan paham bang.
 PWT2MT02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MT02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dimana diantara titik c dan d ada titik p (sambil menunjuk titik p)
 PWT2MT03 : Apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT2MT03 : Saya menggambar persegi empat, dan untuk panjang dan lebarnya saya mengira2 aja bang gak gambar pakai penggaris (sambil menunjuk ke tiga gambar)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, dapat diketahui bahwa pada JWT2MT02 subjek tidak menyadari cara penulisan posisi sudut salah dan pada JWT2MT03 subjek sudah mampu membedakan gambar tergantung ukurannya.

b. Paparan Data Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2

1) Subjek MT pada Indikator Representasi verbal

1. $3x + 6y = 20.000$

$3x + 2y = 14.000$

Tentukan nilai x

Buatlah minimal 2 soal cerita dari permasalahan diatas!

2. Jika diketahui sebuah persegi panjang dimana panjang $EF = 90$ cm dan lebar $FG = 60$ cm, diantara sisi GH ada titik Q, titik Q berjarak 30 cm dari titik G, hubungkan titik EGQ!
- Gambarlah persegi panjangnya!
 - tentukan Luas $\triangle EGQ$!
 - Tentukan minimal dua cara lain mencari luas $\triangle EGQ$ selain cara poin b!

3. Keliling sebuah persegi panjang ABCD adalah 40 cm. tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian gambar dan hitung masing-masing luasnya!

Kemampuan representasi verbal subjek MT dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

$3x + 6y = 20.000$
 dik: 4 jambu dan 6 jeruk dengan harga 20.000
 dit: Harga masing-masing
 $3x + 2y = 14.000$
 dik: 3 ayam dan 2 ikan, jika harganya 14.000
 dit: tentukan harga masing-masing

Gambar 4.6 Kemampuan Representasi verbal Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek MT pada Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek MT juga belum terlalu jelas dalam membuat pertanyaannya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek membuat dua soal cerita namun soal yang di buat tidak menggabungkan dua persamaan linear maka diberikan skor 2 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

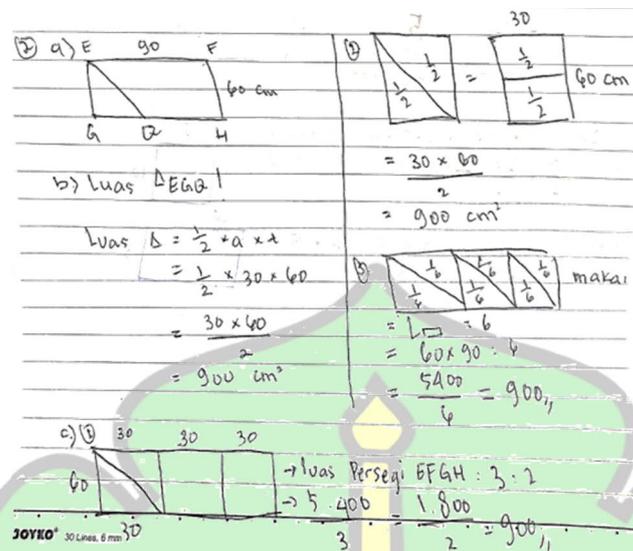
- PWT2MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT2MT01 : saya kurang paham bang.
 PWT2MT02 : Coba adek jelaskan yang kurang paham nya?
 JWT2MT02 : Gini bang, dari persamaan di soal saya memisalkan 3x itu sebagai 3 jambu dan 6y sebagai 6 jeruk dengan harga 20.000 dan begitu juga untuk persamaan yang ke dua bang.
- PWT2MT03 : Dalam soal kan ada dua persamaan, kenapa adek membuat 1 persamaaan untuk satu soal
 JWT2MT03 : saya mikirnya itu satu persaan untuk satu soal bang
- PWT2MT04 : Baik, dan kenapa tidak membuat rangkaian kata-kata yang membentuk cerita pada jawaban ananda? dan kenapa pertanyaannya tidak jelas? (peneliti menunjuk jawaban yang diberikan oleh siswa).
- JWT2MT04 : Saya susah dalam membuat kata-kata bang dan saya kesulitan dalam menentukan pertanyaannya jadi saya buat saja harga masing-masing bang.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT, pada JWT2MT02 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah mampu memisalkan variabel x dan y dalam kehidupan nyata. Namun pada JWT2MT03 subjek tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita dan dalam membuat rangkaian kata-kata, subjek belum bisa merangkai kata-kata menjadi sebuah soal cerita.

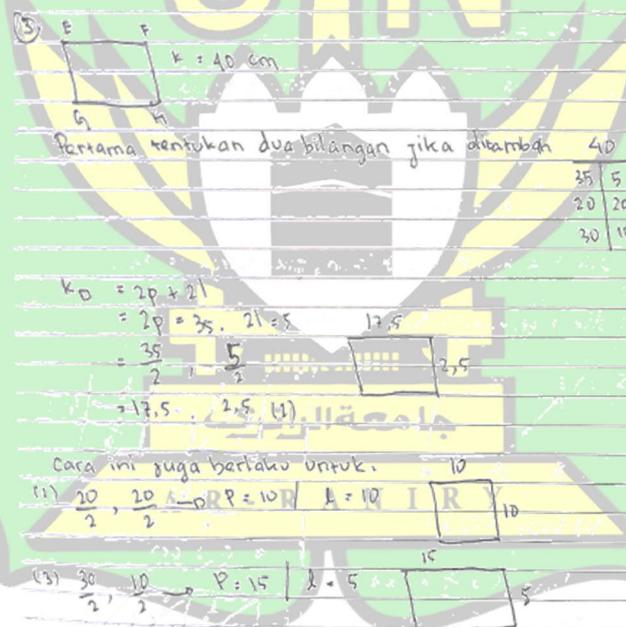
جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

2) Subjek MT pada Indikator Representasi simbolik



Gambar 4.7 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 2 point a, b, c1, c2, c3 .



Gambar 4.8 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MT pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8 dapat dinyatakan bahwa subjek MT menyelesaikan semua soal dari indikator simbolik

dan subjek dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sudah memahami soal dengan baik.

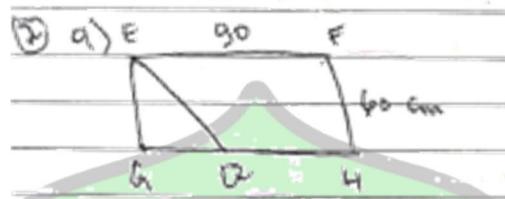
Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan 6 soal dari 6 soal yang diberikan dengan tepat dan benar maka diberikan skor 4 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT2MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
 JWT2MT01 : Iya saya paham bang.
 PWT2MT02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MT02 : Karna yang ditanya di soal 2 poin b, luas segitiga EGQ nya jadi saya menggunakan rumus luas segitiga dan untuk poin c saya membagi-bagi luas dari segi empat ABCD.
 PWT2MT03 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
 JWT2MT03 : Iya saya paham bang
 PWT2MT04 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MT04 : Pertaman saya mencari 2 bilangan yang jika ditambah sama dengan 40. Rumus keliling segi empat $2p+2l$ jadi dari 2 bilangan tadi saya membagi dua bilangan yang sudah saya tentukan (sambil menunjuk jawaban)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, dapat diketahui pada WT2MT02 bahwa subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal. Dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya

pada JWT2MT04 subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

3) Subjek MT pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.9 Kemampuan Representasi visual Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 2 poin a

Gambar 4.10 Kemampuan Representasi visual Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MT pada Gambar 4.9 dapat diketahui bahwa, subjek MT membuat gambar persegi panjang dengan panjang 90 cm dan lebarnya 60 cm. Namun subjek MT salah dalam menuliskan posisi sudut sehingga menyebabkan gambar segitiga EGQ salah. Dan pada Gambar 4.10 dapat

diketahui bahwa, subjek MT membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya pada point c1, c2 dan c3. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sudah memahami soal dengan baik.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MT, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT2MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT2MT01 : Saya lumayan paham bang.
 PWT2MT02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MT02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dimana diantara titik c dan d ada titik p (sambil menunjuk titik p)
 PWT2MT03 : Apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT2MT03 : Saya menggambar persegi empat, dan untuk panjang dan lebarnya saya mengira2 aja bang gak gambar pakai penggaris (sambil menunjuk ke tiga gambar)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, dapat diketahui pada JWT2MT02 bahwa subjek MT tidak sadar salah dalam menuliskan posisi sudut sehingga menyebabkan gambar segitiga EGQ salah. Dan pada JWT2MT03 dapat diketahui bahwa subjek MT menggambarkan persegi panjang pada point c1, c2, c3, dan sudah mampu membedakan gambar tergantung ukurannya.

c. Validasi Data Subjek MT terhadap Kemampuan Representasi Matematis.

Untuk menguji validitas data proses berpikir MT terhadap kemampuan representasi matematis, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.5 Triangulasi Data MT dalam menyelesaikan LTKRD 1 dan LTKRD 2

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Data LTKRD 1	Data LTKRD 2
Representasi Verbal	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek MT tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek MT keliru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek MT tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek MT keliru.
Representasi Simbolik	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar 2. subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat 3. Subjek MT mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar 2. subjek MT melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat 3. Subjek MT mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar.

Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT salah dalam menuliskan posisi sudut sehingga menyebabkan gambar segitiga ACP salah 2. subjek MT membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MT salah dalam menuliskan posisi sudut sehingga menyebabkan gambar segitiga EGQ salah 2. subjek MT membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya.
---------------------	--	--

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.2, terlihat bahwa adanya kekonsistenan respon FN dalam menyelesaikan masalah pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data MT adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

d. Simpulan Data Kemampuan Representasi Subjek MT

Table 4.6 simpulan data kemampuan representasi subjek MT

Siswa	Aspek Yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor
		4	3	2	1	0	
MT	Representasi Verbal			✓			$\frac{9}{12} \times 100 = 75$
	Representasi Simbolik	✓					
	Representasi Visual		✓				

جامعة الرانيري

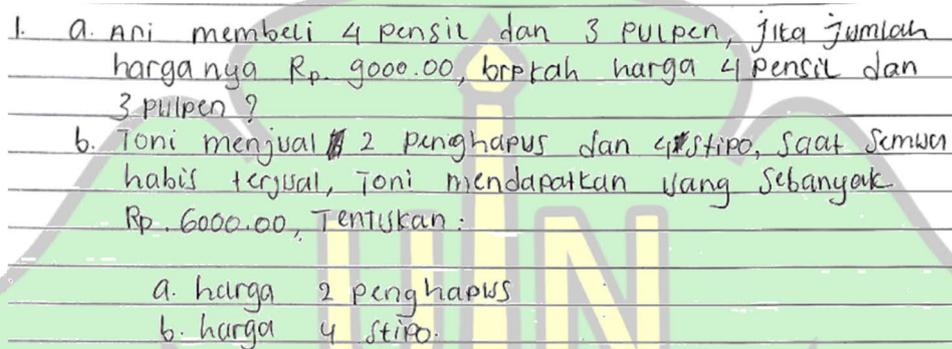
A R - R A N I R Y

2. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Laki-Laki (MF) dalam Menyelesaikan Masalah Divergen.

a. Paparan Data Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 1

1) Subjek MF pada Indikator Representasi verbal

Kemampuan representasi verbal subjek MF dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

- 
1. a. Ani membeli 4 pensil dan 3 pulpen, jika jumlah harganya Rp. 9000.00, berapakah harga 4 pensil dan 3 pulpen?
- b. Toni menjual 2 penghapus dan 4 stiro, saat semua habis terjual, Toni mendapatkan uang sebanyak Rp. 6000.00, Tentukan:
- a. harga 2 penghapus
- b. harga 4 stiro.

Gambar 4.11 Kemampuan Representasi verbal Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek MF pada Gambar 4.11 dapat diketahui bahwa subjek MF sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun subjek MF tidak membuat satu soal cerita dengan 2 persamaan dan jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek MF juga salah dalam membuat pertanyaan soalnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek membuat dua soal cerita namun soal yang di buat tidak menggabungkan dua persamaan linear maka diberikan skor 2 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

- PWT1MF01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT1MF01 : kurang paham bang.
 PWT1MF02 : Coba adek jelaskan yang kurang paham nya?
 JWT1MF02 : mmmmm, kan di soal 4x dan 3y bang, jadi saya
 tentuin 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga 9000
 PWT1MF03 : Untuk yang nomor 1 b?
 JWT1MF03 : Untuk b sama juga seperti a cuman beda objeknya
 aja bang
 PWT1MF04 : Dalam soal kan ada dua persamaan, kenapa adek
 membuat 1 persamaaan untuk satu soal
 JWT1MF04 : Karna lebih mudah buat soal cerita gini bang
 (sambil menunjuk jawaban nya)
 PWT1MF05 : Baik, dan kenapa tidak membuat rangkaian kata-
 kata yang membentuk cerita pada jawaban
 ananda? dan kenapa pertanyaannya tidak jelas?
 (peneliti menunjuk jawaban yang diberikan oleh
 siswa).
 JWT1MF05 : Saya kurang pande dalam merangkai kata-kata
 bang

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MF, dapat diketahui pada JWT1MT02 subjek MF sudah mampu memisalkan variabel x dan y dalam kehidupan nyata. Namun pada jawaban JWT1MF03 dapat diketahui subjek tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita dan pada JWT1MF04 subjek hanya membuat satu soal cerita untuk satu persamaan dan pada JWT1MF05 dapat diketahui subjek belum bisa merangkai kata-kata menjadi sebuah soal cerita.

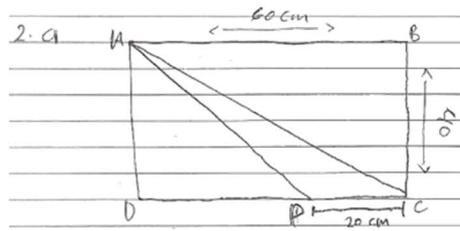
subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan 6 soal dari 6 soal yang diberikan dengan tepat dan benar maka diberikan skor 4 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MF:

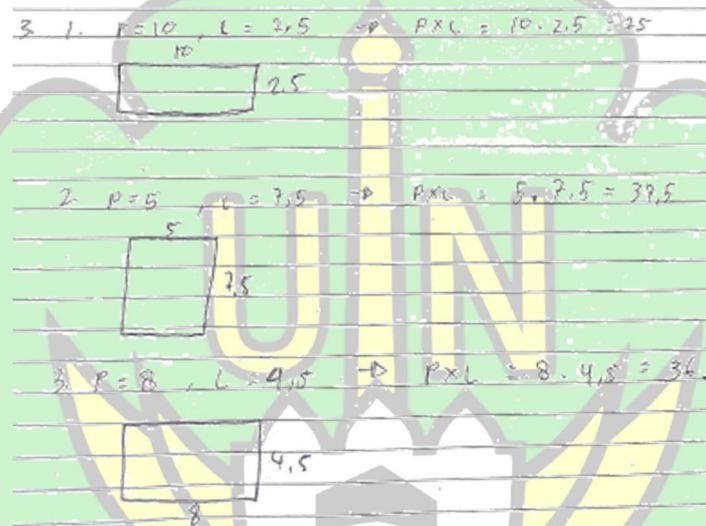
- PWT1MF01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
 JWT1MF01 : Iya saya paham bang.
 PWT1MF02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1MF02 : Kan ditanya luas ACP bang, jadi saya mengurangi luas trapesium ABCP dengan segitiga APD (sambil menunjuk jawaban nya) dan untuk yang poin c juga begitu, hingga mendapatkan luas ACP 400 bang
 PWT1MF03 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
 JWT1MF03 : Iya saya paham bang
 PWT1MF04 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1MF04 : Saya langsung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 25, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MF di atas, dapat diketahui pada JWT1MF02 bahwa subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya pada JWT1MF04 subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat. Subjek MF mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar.

3) Subjek MT pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.14 Kemampuan Representasi visual Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 2 poin a



Gambar 4.15 Kemampuan Representasi visual Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 1 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MF pada Gambar 4.14 dapat diketahui bahwa, subjek MF membuat gambar persegi panjang dengan panjang 60 cm dan lebarnya 40 cm, namun subjek MF salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.15 dapat diketahui bahwa, subjek MF menggambar persegi panjang pada point 1, 2 dan 3 tergantung ukurannya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit

kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MF:

- PWT1MF01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT1MF01 : Iya saya paham bang.
 PWT1MF02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1MF02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dengan panjang 60 cm dan dan lebarnya 40 cm diantara titik C dan D ada titik P (sambil menunjuk gambar)
 PWT1MF03 : Baik, Kenapa ananda membuat posisi sudut nya searah jarum jam?
 JWT1MF03 : Biasa nya juga begitu bang
 PWT1MF04 : Kemudian apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT1MF04 : Karna kelilingnya 25 jadi untuk yang poin 1 (sambil menunjuk gambar yang dimaksud) panjang 10 lebar 2,5 dan yang ke-2 panjang 5 lebar 7,5 dan ke-3 panjang 8 lebar 4,5

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, pada JWT1MF02 dan JWT1MF03 subjek sudah memahami apa yang harus dia gambar namun subjek tidak menyadari bahwa ia salah dalam menulis posisi sudut. Dan pada JWT1MF04 dapat diketahui bahwa, subjek MF sudah menggambar persegi panjang dengan benar tergantung ukurannya.

b. Paparan Data Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 2

1) Subjek MF pada Indikator Representasi verbal

$3x + 6y = 20.000$
 dik: 4 jambu dan 6 jeruk dengan harga 20.000
 dit: Harga masing-masing

$3x + 2y = 14.000$
 dik: 3 ayam dan 2 ikan, jika harganya 14.000
 dit: tentukan harga masing-masing

Gambar 4.16 Kemampuan Representasi verbal Subjek MT dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 1.

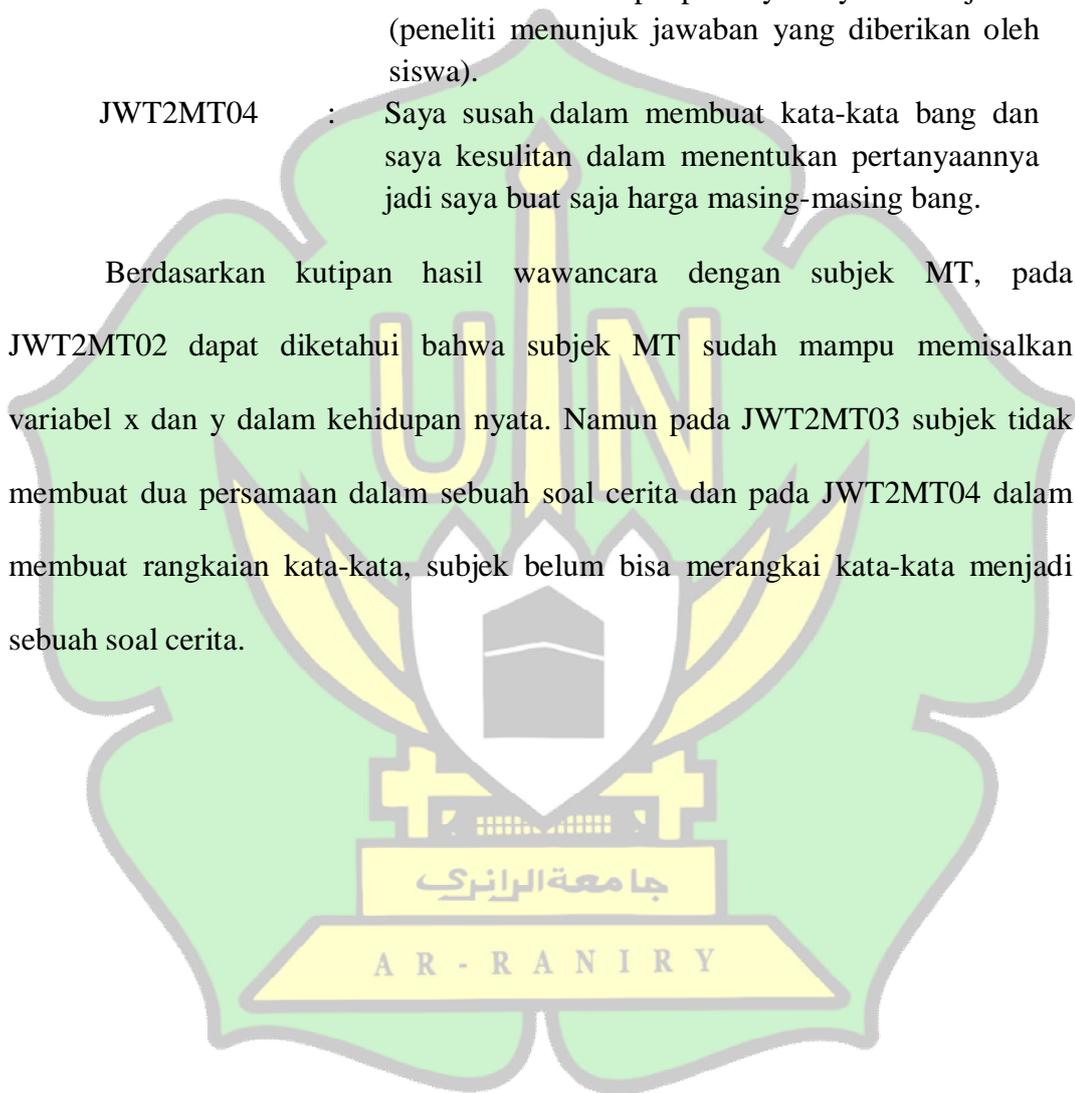
Berdasarkan hasil jawaban subjek MT pada Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek MT juga belum terlalu jelas dalam membuat pertanyaannya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek membuat dua soal cerita namun soal yang di buat tidak menggabungkan dua persamaan linear maka diberikan skor 2 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MF:

- PWT2MT01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT2MT01 : saya kurang paham bang.
 PWT2MT02 : Coba adek jelaskan yang kurang paham nya?
 JWT2MT02 : Gini bang, dari persamaan di soal saya memisalkan $3x$ itu sebagai 3 jambu dan $6y$ sebagai 6 jeruk dengan harga 20.000 dan begitu juga untuk

- persamaan yang ke dua bang.
- PWT2MT03 Dalam soal kan ada dua persamaan, kenapa adek membuat 1 persamaaan untuk satu soal
- JWT2MT03 saya mikirnya itu satu persaan untuk satu soal bang
- PWT2MT04 : Baik, dan kenapa tidak membuat rangkaian kata-kata yang membentuk cerita pada jawaban ananda? dan kenapa pertanyaannya tidak jelas? (peneliti menunjuk jawaban yang diberikan oleh siswa).
- JWT2MT04 : Saya susah dalam membuat kata-kata bang dan saya kesulitan dalam menentukan pertanyaannya jadi saya buat saja harga masing-masing bang.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT, pada JWT2MT02 dapat diketahui bahwa subjek MT sudah mampu memisalkan variabel x dan y dalam kehidupan nyata. Namun pada JWT2MT03 subjek tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita dan pada JWT2MT04 dalam membuat rangkaian kata-kata, subjek belum bisa merangkai kata-kata menjadi sebuah soal cerita.



2) Subjek MF pada Indikator Representasi simbolik

$$\begin{aligned}
 \text{b. Luas } \triangle EGQ &= \text{Luas trapesium } EFGH - \triangle EGH \\
 &= \frac{EF+GH}{2} \times EQ - \frac{EF \times EG}{2} \\
 &= 3.600 - 2.700 \\
 &= 900. \\
 \text{c. Luas Segitiga } EGQ &= \text{Luas jajar genjang } EFGH - \text{Luas } \triangle EGH \\
 &\quad + \text{Luas } \triangle EFG \\
 &= 5.400 - (2700 + 1.800) \\
 &= 900 \text{ cm}^2 \\
 \text{c}_2 \text{ Luas } \triangle EGQ &= \frac{a \times t}{2} \\
 &= \frac{30 \times 60}{2} \\
 &= 900 \text{ cm}^2. \\
 \text{c}_3 \text{ Luas } \triangle EGQ &= \text{Luas } \triangle EGH - \text{Luas } \triangle EPH \\
 &= 2.700 - 1.800 \\
 &= 900. \\
 &\quad + \text{Luas } \triangle EFG \\
 &= 5.400 - (2700 + 1.800) \\
 &= 900 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.17 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 2 point a, b, c1, c2, c3.

$$\begin{aligned}
 3. \quad 1. \quad P &= 11, \quad L = 9 \rightarrow P \times L = 11 \cdot 9 = 99. \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline \end{array} \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 11 \\ \hline \end{array} \\
 2. \quad P &= 15, \quad L = 5 \rightarrow P \times L = 15 \cdot 5 = 75 \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline \end{array} \\
 3. \quad P &= 12, \quad L = 8 \rightarrow P \times L = 12 \cdot 8 = 96. \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array} \\
 &\quad \begin{array}{|c|} \hline 12 \\ \hline \end{array}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.18 Kemampuan Representasi simbolik Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MF pada Gambar 4.17 dan Gambar 4.18 dapat dinyatakan bahwa subjek MF dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya

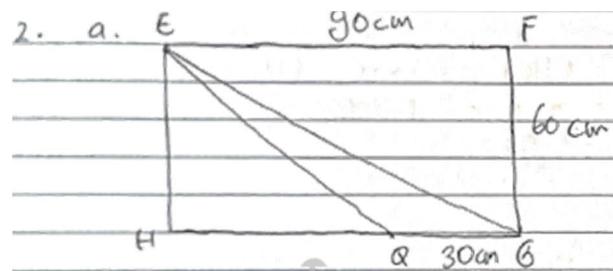
subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan 6 soal dari 6 soal yang diberikan dengan tepat dan benar maka diberikan skor 4 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MF:

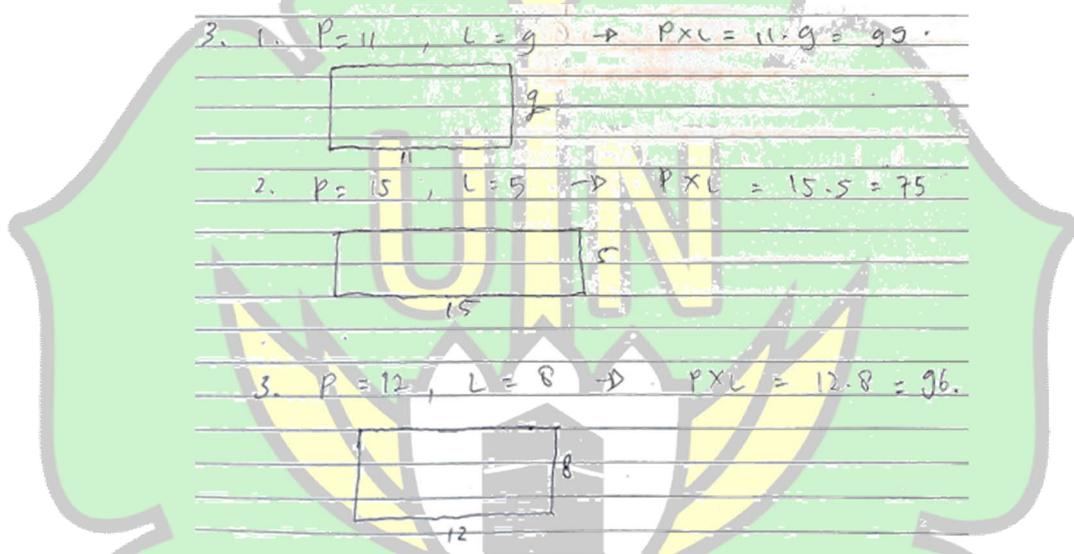
- PWT2MF01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
 JWT2MF01 : Iya saya paham bang.
 PWT2MF02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MF02 : Kan ditanya luas EQ bang, jadi saya mengurangi luas trapesium EFGQ dengan segitiga EQH (sambil menunjuk jawaban nya) dan untuk yang poin c juga begitu, hingga mendapatkan luas EGQ 900 bang
 PWT2MF03 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
 JWT2MF03 : Iya saya paham bang
 PWT2MF04 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MF04 : Saya langsung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 40, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MF di atas, dapat diketahui pada JWT2MF02 bahwa subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar. Selanjutnya pada JWT2MF04 subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat. Subjek MF mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar.

3) Subjek MT pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.19 Kemampuan Representasi visual Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 2 poin a



Gambar 4.20 Kemampuan Representasi visual Subjek MF dalam Menyelesaikan LTKRD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek MF pada Gambar 4.19 dapat diketahui bahwa, subjek MF membuat gambar persegi panjang dengan panjang 90 cm dan lebarnya 60 cm, namun subjek MF salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.20 dapat diketahui bahwa, subjek MF tidak menggambarkan persegi panjang pada point 1, 2 dan 3.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek MF, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke

dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MF:

- PWT2MF01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT2MF01 : Iya saya paham bang.
 PWT2MF02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2MF02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dengan panjang 90 cm dan dan lebarnya 60 cm diantara titik G dan H ada titik Q (sambil menunjuk gambar)
 PWT2MF03 : Baik, Kenapa ananda membuat posisi sudut nya searah jarum jam?
 JWT2MF03 : Menurut saya sama aja bang, heheheh
 PWT2MF04 : Kemudian kenapa ananda tidak membuat gambar pada soal no 3?
 JWT2MF04 : Karna kelilingnya 40 jadi untuk yang poin 1 (sambil menunjuk gambar yang dimaksud) panjang 11 lebar 9 dan yang ke-2 panjang 15 lebar 5 dan ke-3 panjang 12 lebar 8

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek MT di atas, dapat diketahui pada JWT2MF02 dan JWT2MF03 bahwa subjek MF sudah memahami apa yang harus dia gambar, namun subjek salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada JWT2MF03 dapat diketahui bahwa, subjek MF sudah menggambar persegi panjang dengan benar tergantung ukurannya.

c. Validasi Data Subjek MF terhadap Kemampuan Representasi Matematis.

Untuk menguji validitas data proses berpikir MF terhadap kemampuan representasi matematis, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.7 Triangulasi Data MF dalam menyelesaikan LTKRD 1 dan LTKRD 2

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Data LTKRD 1	Data LTKRD 2
Representasi Verbal	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek MF tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek MF keliru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek MF tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek MF keliru.
Representasi Simbolik	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar 2. subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat 3. Subjek MF mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar 2. subjek MF melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat 3. Subjek MF mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar.
Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek MF membedakan gambar persegi panjangnya tergantung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek MF salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek MF membedakan gambar

	ukurannya.	persegi panjangnya tergantung ukurannya.
--	------------	--

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.3, terlihat bahwa adanya kekonsistenan respon FN dalam menyelesaikan masalah pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data MF adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

d. Simpulan Data Kemampuan Representasi Subjek MF.

Table 4.8 simpulan data kemampuan representasi subjek MF

Siswa	Aspek Yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor
		4	3	2	1	0	
MF	Representasi Verbal			✓			$\frac{9}{12} \times 100 = 75$
	Representasi Simbolik	✓					
	Representasi Visual		✓				

جامعة الرانيري

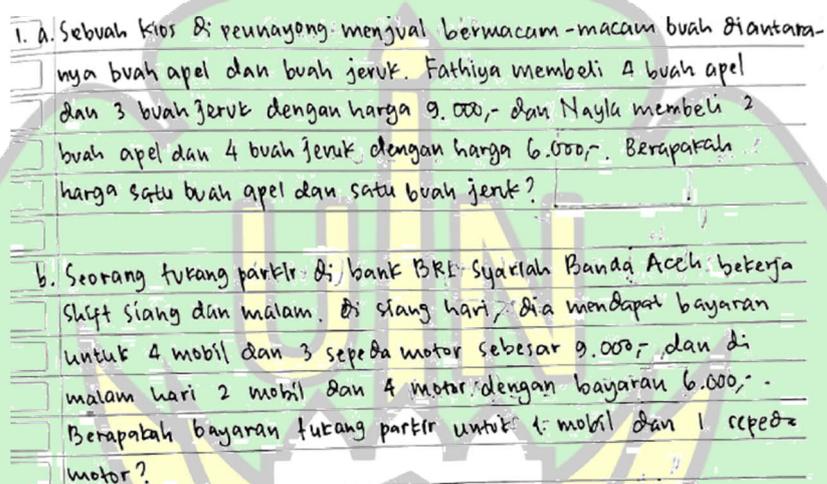
A R - R A N I R Y

3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan (FA) dalam Menyelesaikan Masalah Divergen.

a. Paparan Data Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1

1) Subjek FA pada Indikator Representasi verbal

Kemampuan representasi verbal subjek FA dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

- 
1. a. Sebuah kios di peunayong menjual bermacam-macam buah diantaranya buah apel dan buah jeruk. Fathiya membeli 4 buah apel dan 3 buah jeruk dengan harga 9.000,- dan Nayla membeli 2 buah apel dan 4 buah jeruk dengan harga 6.000,-. Berapakah harga satu buah apel dan satu buah jeruk?
- b. Seorang tukang parkir di bank BRI Syariah Banda Aceh bekerja shift siang dan malam. Di siang hari, dia mendapat bayaran untuk 4 mobil dan 3 sepeda motor sebesar 9.000,- dan di malam hari 2 mobil dan 4 motor dengan bayaran 6.000,-. Berapakah bayaran tukang parkir untuk 1 mobil dan 1 sepeda motor?

Gambar 4.21 Kemampuan Representasi verbal Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek FA pada Gambar 4.21 dapat diketahui bahwa subjek FA sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan subjek FA membuat soal cerita yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek FA juga betul dalam membuat pertanyaan soalnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat. maka diberikan skor 4 pada

indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

- PWT1FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT1FA01 : Iya, saya paham bang.
 PWT1FA02 : Coba adek jelaskan apa yang adek pahami?
 JWT1FA02 : Karna di soal ad 2 persamaan bang jadi saya misalkan x sebagai jeruk dan y sebagai apel dan saya buat soal cerita berdasarkan kata-kata saya
 PWT1FA03 : Untuk yang nomor 1 b?
 JWT1FA03 : Sama saja bang, cuman untuk x nya itu saya misalkan sebagai mobil dan y nya sebagai sepeda motor, dan untuk yang ditanya satu mobil dan satu sepeda motor

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA, dapat diketahui pada JWT1FA02 subjek FA sudah memahami soal dengan baik dan membuat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. Pada jawaban JWT1FA03 dapat diketahui subjek FA sudah betul membuat pertanyaan pada soal cerita.

2) Subjek FA pada Indikator Representasi simbolik

b. Lihatlah gambar di atas! Sehingga kita dapatkan *

$L_{\Delta AOP}$ dengan cara

$$\text{Luas daerah } \square = \text{Luas daerah } \Delta I + \text{Luas daerah } \Delta II + \text{Luas daerah } \Delta III$$

$$\text{Luas daerah } \Delta II = \text{Luas daerah } \square - (\text{Luas daerah } \Delta I + \text{Luas daerah } \Delta III)$$

c. Luas daerah DACP : Luas daerah ABCD = (Luas ΔAPD + Luas ABC

$$= (60 \times 40) - \left(\frac{40 \times 40}{2} + \frac{60 \times 40}{2} \right)$$

Luas daerah DACP = 2400 - (800 + 1200) = 400

Gambar 4.22 Kemampuan Representasi simbolik Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 2 point b, c

3. $K = 25 \text{ cm}$

a. 10 $2,5$ $= 2(10 + 2,5)$
 $= 25$

b. 9 $3,5$ $= 2(9 + 3,5)$
 $= 25$

c. 11 $1,5$ $= 2(11 + 1,5)$
 $= 25$

Gambar 4.23 Kemampuan Representasi simbolik Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 3

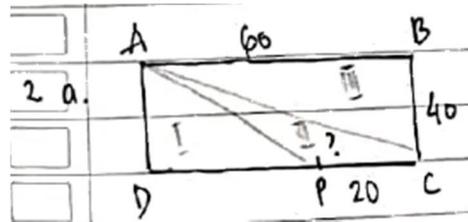
Berdasarkan jawaban subjek FA pada gambar 4.22 dapat diketahui bahwa subjek FA tidak membuat penyelesaian pada poin b dan pada poin c subjek dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas ACP. Dan pada gambar 4.23 diketahui bahwa subjek FA dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek hanya menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 4 soal dari 6 soal yang diberikan maka diberikan skor 2 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

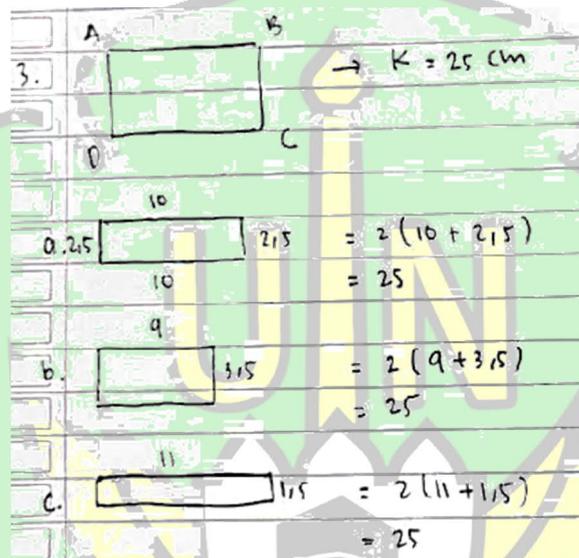
- PWT1FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
- JWT1FA01 : emmmm saya lumayan paham bang.
- PWT1FA02 : Apa yang ananda pahami?
- JWT1FA02 : Kan ditanya luas ACP bang, jadi untuk no 2b (sambil menunjuk yang dimaksud) saya menuliskan rumus cara untuk mencari luas ACP, dan yang 2c (sambil nunjuk no yang dimaksud) saya menerapkan rumus yang ada di 2b tadi.
- PWT1FA03 : Kenapa ananda hanya menjawab soal 2c hanya satu cara saja?
- JWT1FA03 : Heheheh yang saya tahu Cuma itu bang
- PWT1FA04 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
- JWT1FA04 : Iya saya paham bang
- PWT1FA05 : Apa yang ananda pahami?
- JWT1FA05 : Saya lansung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 25, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA di atas, dapat diketahui pada JWT1FA02 bahwa subjek salah memahami maksud soal 2b dan untuk 2c subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar namun pada JWT1FA03 subjek tidak mampu menyelesaikan semua pertanyaan soal 2c. Selanjutnya pada JWT1FA05 subjek FA melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

3) Subjek FA pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.24 Kemampuan Representasi visual Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 2 poin a



Gambar 4.25 Kemampuan Representasi visual Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 3

Berdasarkan jawaban subjek FA pada Gambar 4.24 dapat diketahui bahwa, subjek FA membuat gambar persegi panjang dengan panjang 60 cm dan lebarnya 40 cm, namun subjek FA salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.25 dapat diketahui bahwa, subjek FA membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukuran pada point c1, c2 dan c3.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit

kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

- PWT1FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT1FA01 : Iya saya paham bang.
 PWT1FA02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1FA02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dengan panjang 60 cm dan dan lebarnya 40 cm diantara titik C dan D ada titik P (sambil menunjuk gambar)
 PWT1FA03 : Kemudian apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT1FA03 : Saya menggambar persegi empat tergantung ukuran yang sudah saya tentukan bang

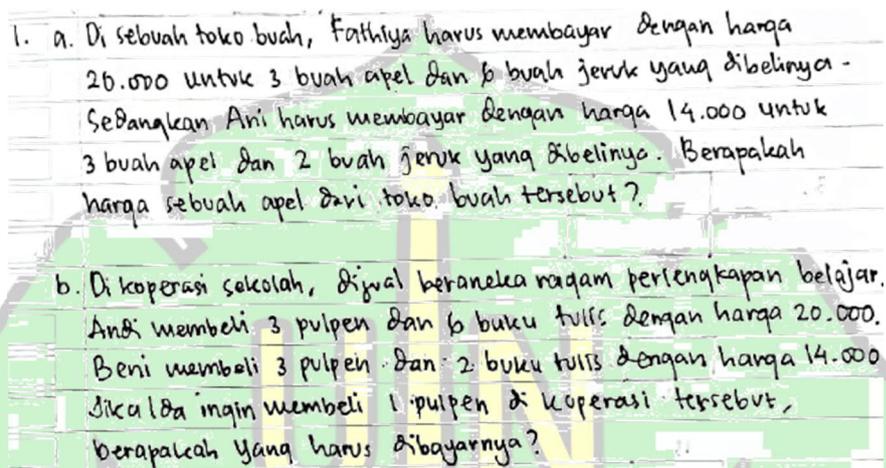
Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA di atas, dapat diketahui pada JWT1FA02 bahwa subjek FA sudah memahami apa yang harus dia gambar, namun subjek salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada JWT1FA03 dapat diketahui bahwa, subjek FA menggambar ukuran sesuai dengan yang telah subjek tentukan.



b. Paparan Data Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2

1) Subjek FA pada Indikator Representasi verbal

Kemampuan representasi verbal subjek FA dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

- 
1. a. Di sebuah toko buah, Fatihya harus membayar dengan harga 20.000 untuk 3 buah apel dan 6 buah jeruk yang dibelinya. Sedangkan Ani harus membayar dengan harga 14.000 untuk 3 buah apel dan 2 buah jeruk yang dibelinya. Berapakah harga sebuah apel dari toko buah tersebut?
- b. Di koperasi sekolah, Sigwal beraneka ragam perlengkapan belajar. Andi membeli 3 pulpen dan 6 buku tulis dengan harga 20.000. Beni membeli 3 pulpen dan 2 buku tulis dengan harga 14.000. Jika Iba ingin membeli 1 pulpen di koperasi tersebut, berapakah yang harus dibayarnya?

Gambar 4.26 Kemampuan Representasi verbal Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek FA pada Gambar 4.26 dapat diketahui bahwa subjek FA sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan subjek FA membuat soal cerita yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek FA juga betul dalam membuat pertanyaan soalnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat. maka diberikan skor 4 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

- PWT2FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT2FA01 : Iya, saya paham bang.
 PWT2FA02 : Coba adek jelaskan apa yang adek pahami?
 JWT2FA02 : Karna di soal ad 2 persamaan bang jadi saya misalkan x sebagai apel dan y sebagai jeruk dan saya buat soal cerita berdasarkan kata-kata saya
 PWT2FA03 : Untuk yang nomor 1 b?
 JWT2FA03 : Sama saja bang, cuman untuk x nya itu saya misalkan sebagai pulpen dan y nya sebagai buku tulis, dan untuk yang ditanya satu mobil dan satu sepeda motor

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA, dapat diketahui pada JWT1FA02 subjek FA sudah memahami soal dengan baik dan membuat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. Pada jawaban JWT1FA03 dapat diketahui subjek FA sudah betul membuat pertanyaan pada soal cerita.

2) Subjek FA pada Indikator Representasi simbolik

b. L ΔEFG diperoleh dengan cara :

$$\text{Luas Daerah } \square = \text{Luas Daerah } \Delta I + \text{Luas Daerah } \Delta II + \text{Luas Daerah } \Delta III$$

$$\text{Luas Daerah } \Delta II = \text{Luas Daerah } \square - (\text{Luas Daerah } \Delta I + \text{Luas Daerah } \Delta III)$$

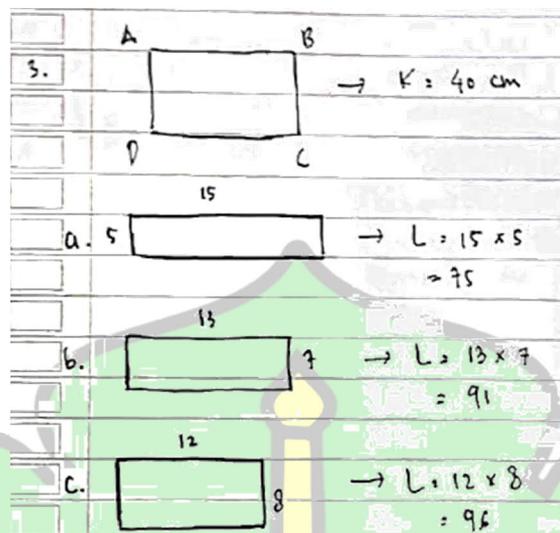
c. Luas Daerah ΔEFG = Luas Daerah EFGH - (Luas ΔEQH + Luas ΔEFG)

$$= (90 \times 60) - \left(\frac{60 \times 60}{2} + \frac{90 \times 60}{2} \right)$$

$$= 5400 - (1800 + 2700)$$

$$= 900$$

Gambar 4.27 Kemampuan Representasi simbolik Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 2 point b, c



Gambar 4.28 Kemampuan Representasi simbolik Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 3

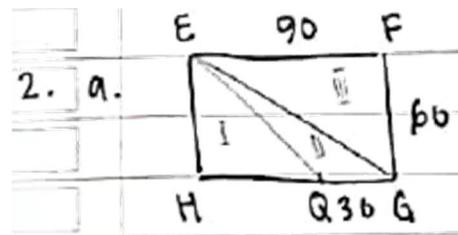
Berdasarkan jawaban subjek FA pada gambar 4.27 dapat diketahui bahwa subjek FA tidak membuat penyelesaian pada poin b dan pada poin c subjek dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas EGQ. Dan pada gambar 4.28 diketahui bahwa subjek FA dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek hanya menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 4 soal dari 6 soal yang diberikan maka diberikan skor 2 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

- PWT2FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
- JWT2FA01 : emmmm saya lumayan paham bang.
- PWT2FA02 : Apa yang ananda pahami?
- JWT2FA02 : Kan ditanya luas EGQ bang, jadi untuk no 2b (sambil menunjuk yang dimaksud) saya menuliskan rumus cara untuk mencari luas EGQ, dan yang 2c (sambil nunjuk no yang dimaksud) saya menerapkan rumus yang ada di 2b tadi.
- PWT2FA03 : Kenapa ananda hanya menjawab soal 2c hanya satu cara saja?
- JWT2FA03 : Heheheh yang saya tahu Cuma itu bang
- PWT2FA04 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
- JWT2FA04 : Iya saya paham bang
- PWT2FA05 : Apa yang ananda pahami?
- JWT2FA05 : Saya lansung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 40, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA di atas, dapat diketahui pada JWT2FA02 bahwa subjek salah memahami maksud soal 2b dan untuk 2c subjek sudah mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal dan menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar namun pada JWT2FA03 subjek tidak mampu menyelesaikan semua pertanyaan soal 2c. Selanjutnya pada JWT2FA05 subjek FA melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.

3) Subjek FA pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.29 Kemampuan Representasi visual Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 2 poin a



Gambar 4.30 Kemampuan Representasi visual Subjek FA dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek FA pada Gambar 4.29 dapat diketahui bahwa, subjek FA membuat gambar persegi panjang dengan panjang 90 cm dan lebarnya 60 cm, namun subjek FA salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.30 dapat diketahui bahwa, subjek FA tidak membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukuran pada point c1, c2 dan c3. Untuk mengetahui langkah-langkah subjek MT dalam menyelesaikan indikator representasi visual, maka berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek MT:

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek FA, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek FA:

- PWT2FA01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT2FA01 : Iya saya paham bang.
 PWT2FA02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2FA02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dengan panjang 90 cm dan dan lebarnya 60 cm diantara titik G dan H ada titik Q (sambil menunjuk gambar)
 PWT2FA03 : Kemudian apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT2FA03 : Saya menggambar persegi empat (sambil menunjuk gambar)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek FA di atas, dapat diketahui pada JWT2FA02 bahwa subjek FA sudah memahami apa yang harus dia gambar, namun subjek salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada JWT2FA03 dapat diketahui bahwa, subjek FA menggambar ukuran sesuai dengan ukuran yang telah subjek tentukan.

c. Validasi Data Subjek FA terhadap Kemampuan Representasi Matematis.

Untuk menguji validitas data proses berpikir FA terhadap kemampuan representasi matematis, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.9 Triangulasi Data FA dalam menyelesaikan LTKRD 1 dan LTKRD 2

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Data LTKRD 1	Data LTKRD 2
Representasi Verbal	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek FA sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan jawaban yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek FA membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek FA benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek FA sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan jawaban yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek FA membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di buat subjek FA benar.
Representasi Simbolik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek FA tidak membuat penyelesaian pada nomor 2 poin b. 2. Pada nomor 2 poin c, FA melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas ACP 3. Soal nomor 3 subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek FA tidak membuat penyelesaian pada nomor 2 poin b. 2. Pada nomor 2 poin c, FA melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas EGQ 3. Soal nomor 3 subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar.
Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek FA salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek FA membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek FA salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek FA membedakan gambar persegi panjangnya

		tergantung ukurannya.
--	--	--------------------------

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.3, terlihat bahwa adanya kekonsistenan respon FN dalam menyelesaikan masalah pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data FA adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis

d. Simpulan Data Kemampuan Representasi Subjek FA

Table 4.10 simpulan data kemampuan representasi subjek FA

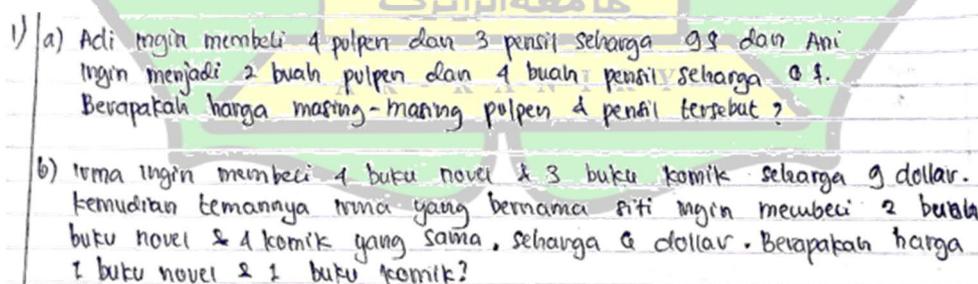
Siswa	Aspek Yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor
		4	3	2	1	0	
FA	Representasi Verbal	✓					$\frac{9}{12} \times 100 = 75$
	Representasi Simbolik			✓			
	Representasi Visual		✓				

4. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan (NP) dalam Menyelesaikan Masalah Divergen.

a. Paparan Data Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1

1) Subjek NP pada Indikator Representasi verbal

Kemampuan representasi verbal subjek NP dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:



Gambar 4.31 Kemampuan Representasi verbal Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek NP pada Gambar 4.31 dapat diketahui bahwa subjek NP sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan subjek NP

membuat soal cerita yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek NP juga betul dalam membuat pertanyaan soalnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat. maka diberikan skor 4 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

- PWT1NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT1NP01 : Iya, saya paham bang.
 PWT1NP02 : Coba adek jelaskan apa yang adek pahami?
 JWT1NP02 : Jadi untuk soal pertama saya memisalkan x dan y sebagai pensil dan pulpen, dan yang tanya harga masing masing nya (menunjuk jawaban)
 PWT1NP03 : Untuk yang nomor 1 b?
 JWT1NP03 : Saya memisalkan x dan y, buku novel dan buku komik bang.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP, dapat diketahui pada JWT1NP02 subjek NP sudah memahami soal dengan baik dan membuat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dengan benar dan subjek membuat pertanyaan pada soal cerita dengan benar.

2) Subjek NP pada Indikator Representasi simbolik

b) $L_{\triangle ABC} = ?$ $L_{\triangle ADP} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$
 $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $= \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 40$
 $= \frac{1}{2} \cdot 800$ $= 400 \text{ cm}^2$
 $= 1200 \text{ cm}^2$

$L_{\square ABCD} = p \cdot l$
 $= 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$
 $= 2400 \text{ cm}^2$

$L_{\triangle ACP} = 2400 \text{ cm}^2 - (1200 \text{ cm}^2 + 800 \text{ cm}^2)$
 $= 2400 \text{ cm}^2 - 2000 \text{ cm}^2$
 $= 400 \text{ cm}^2 \dots \textcircled{1}$

c) $L_{\triangle ACP} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$
 $= \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 40$
 $= 400 \text{ cm}^2 \dots \textcircled{2}$

$\frac{a \cdot t}{2} = \frac{20 \cdot 40}{2} = 400 \text{ cm}^2 \dots \textcircled{3}$

Gambar 4.32 Kemampuan Representasi simbolik Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 2 point b, c

3) $K_{\square} = 25 \text{ cm}$
 $\cdot 2(a+b) = 25 \text{ cm}$
 $a+b = \frac{25}{2} = 12,5$
 $a+b = 12,5$
 $a = 10 \text{ cm}$
 $b = 12,5 \text{ cm}$

$\cdot 2(a+b) = 25 \text{ cm}$
 $a+b = 12,5 \text{ cm}$
 $a = 8 \text{ cm}$
 $b = 4,5 \text{ cm}$

$\cdot 2(a+b) = 25 \text{ cm}$
 $a+b = 12,5$
 $a = 12 \text{ cm}$
 $b = 0,5 \text{ cm}$

$L_{\square} = 10 \text{ cm} \times 12,5 \text{ cm}$
 $= 125 \text{ cm}^2$

$L_{\square} = 8 \text{ cm} \times 4,5 \text{ cm}$
 $= 36 \text{ cm}^2$

$L_{\square} = 12 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm}$
 $= 6 \text{ cm}^2$

Gambar 4.33 Kemampuan Representasi simbolik Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 3

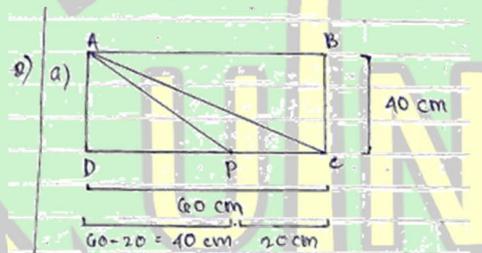
Berdasarkan jawaban subjek NP pada gambar 4.32 dapat diketahui bahwa subjek NP tidak membuat penyelesaian pada poin b dan pada poin c subjek dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas ACP. Dan pada gambar 4.33 diketahui bahwa subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun untuk poin 3a subjek salah dalam menentukan panjang dan lebarnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 5 soal dari 6 soal yang diberikan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

- PWT1NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
 JWT1NP01 : emmmm saya lumayan paham bang.
 PWT1NP02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1NP02 : Saya mencari luas ACP dengan cara, luas ABCD dikurang dengan luas ABC dan luas ADP
 PWT1NP03 : Kenapa ananda hanya menjawab soal 2c hanya satu cara saja?
 JWT1NP03 : Ini kan ada bang (sambil menunjuk jawaban 2c yang dikolomi angka 3)
 PWT1NP04 : Ini kan rumusnya sama seperti 2c (menunjuk yang dimaksud)
 JWT1NP04 : saya gak tau lagi bang, hehehe
 PWT1NP05 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
 JWT1NP05 : Iya saya paham bang
 PWT1NP06 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1NP06 : Saya langsung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 25, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP di atas, dapat diketahui pada JWT1NP02 bahwa subjek betul dalam menentukan luas persegi panjang namun pada JWT1NP04 subjek tidak mampu menyelesaikan semua pertanyaan soal 2c. Selanjutnya pada JWT1NP06 subjek NP melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat, namun untuk nomor 3c subjek keliru dalam menentukan panjang dan lebarnya.

3) Subjek NP pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.34 Kemampuan Representasi visual Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 2 poin a

<p>3) $K_{\square} = 25 \text{ cm}$ $\bullet 2(a+b) = 25 \text{ cm}$ $a+b = \frac{25}{2} = 12,5$ $a+b = 12,5$ $a = 10 \text{ cm}$ $b = 12,5 \text{ cm}$</p> <p>$L_{\square} = 10 \text{ cm} \times 12,5 \text{ cm}$ $= 125 \text{ cm}^2$</p>	<p>$\bullet 2(a+b) = 25 \text{ cm}$ $a+b = 12,5 \text{ cm}$ $a = 8 \text{ cm}$ $b = 4,5 \text{ cm}$</p> <p>$L_{\square} = 8 \text{ cm} \times 4,5 \text{ cm}$ $= 36 \text{ cm}^2$</p>	<p>$\bullet 2(a+b) = 25 \text{ cm}$ $a+b = 12,5$ $a = 12 \text{ cm}$ $b = 0,5 \text{ cm}$</p> <p>$L_{\square} = 12 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm}$ $= 6 \text{ cm}^2$</p>
--	---	---

Gambar 4.35 Kemampuan Representasi visual Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 1 No 3

Berdasarkan jawaban subjek NP pada Gambar 4.34 dapat diketahui bahwa, subjek NP membuat gambar persegi panjang dengan panjang 60 cm dan

dan lebarnya 40 cm, namun subjek NP salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.35 dapat diketahui bahwa, subjek NP membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukuran pada point c1, c2 dan c3.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

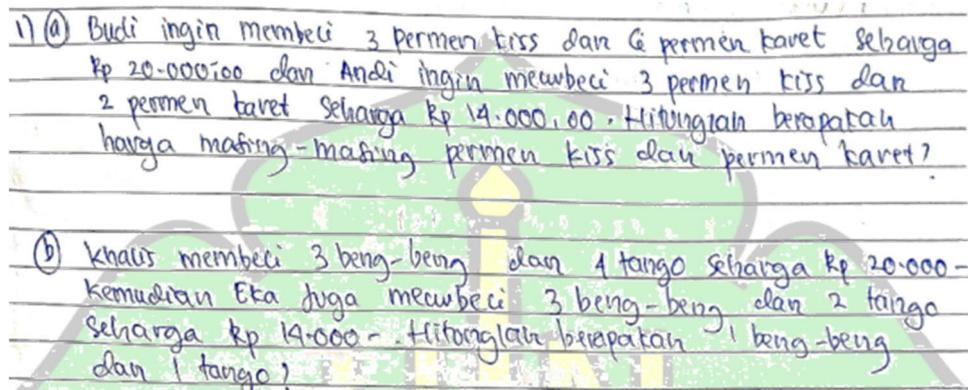
- PWT1NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT1NP01 : Iya saya paham bang.
 PWT1NP02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT1NP02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang dengan panjang 60 cm dan dan lebarnya 40 cm diantara titik C dan D ada titik P, yang berjarak 20 cm dari titik C (sambil menunjuk gambar)
 PWT1NP03 : Kemudian apa yang ananda gambar pada soal no 3?
 JWT1NP03 : Saya menggambar persegi panjang (sambil menunjuk gambar)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP di atas, dapat diketahui pada JWT1NP02 bahwa subjek NP sudah memahami apa yang harus dia gambar, namun subjek salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada JWT1NP03 dapat diketahui bahwa, subjek NP tidak menggambar ukuran sesuai dengan yang telah subjek tentukan.

b. Paparan Data Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2

1) Subjek NP pada Indikator Representasi verbal

Kemampuan representasi verbal subjek NP dalam menyelesaikan masalah yang peneliti berikan pada No 1 adalah sebagai berikut:

- 
- 1) a) Budi ingin membeli 3 permen kismis dan 6 permen karet seharga Rp 20.000,00 dan Andi ingin membeli 3 permen kismis dan 2 permen karet seharga Rp 14.000,00. Hitunglah berapakah harga masing-masing permen kismis dan permen karet?
- b) Khalis membeli 3 beng-beng dan 1 tango seharga Rp 20.000,- kemudian Eka juga membeli 3 beng-beng dan 2 tango seharga Rp 14.000,-. Hitunglah berapakah 1 beng-beng dan 1 tango?

Gambar 4.36 Kemampuan Representasi verbal Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 1.

Berdasarkan hasil jawaban subjek NP pada Gambar 4.36 dapat diketahui bahwa subjek NP sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan subjek NP membuat soal cerita yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata yang berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Subjek NP juga betul dalam membuat pertanyaan soalnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek Membuat dua soal cerita dari masalah matematis ke dalam bentuk kalimat sehari-hari dengan benar dan tepat. maka diberikan skor 4 pada indikator representasi verbal. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

- PWT2NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 1?
 JWT2NP01 : Iya, saya paham bang.
 PWT2NP02 : Coba adek jelaskan apa yang adek pahami?

- JWT2NP02 : Jadi untuk soal pertama saya memisalkan x dan y sebagai permen kiss dan permen karet, dan yang tanya harga masing masing nya (menunjuk jawaban)
- PWT2NP03 : Untuk yang nomor 1 b?
- JWT2NP03 : Saya memisalkan x dan y, buku bang-bang dan tango bang.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP, dapat diketahui pada JWT2NP02 subjek NP sudah memahami soal dengan baik dan membuat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dengan benar dan subjek membuat pertanyaan pada soal cerita dengan benar.

2) Subjek NP pada Indikator Representasi simbolik

$$\text{b) } L_{\triangle EFG} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 90 \times 60$$

$$= 2.700 \text{ cm}^2$$

$$L_{\triangle FHD} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 60 \times 60$$

$$= 1.800 \text{ cm}^2$$

$$L_{\square EFGH} = p \cdot l$$

$$= 90 \cdot 60$$

$$= 5.400 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{A EFG}} = 5.400 \text{ cm}^2 - (2.700 \text{ cm}^2 + 1.800 \text{ cm}^2)$$

$$= 5.400 \text{ cm}^2 - 4.500 \text{ cm}^2$$

$$= 900 \text{ cm}^2 \dots (1)$$

$$\text{c) } L_{\triangle EFG} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{1}{2} \times 30 \times 60$$

$$= 900 \text{ cm}^2 \dots (2)$$

$$\frac{a \cdot t}{2} = \frac{30 \cdot 60}{2} = 900 \text{ cm}^2 \dots (3)$$

Gambar 4.37 Kemampuan Representasi simbolik Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 2 point b, c

3) $K_{\square} = 40 \text{ cm}$
 $\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $(a+b) = \frac{40}{2} = 20$
 $a+b = 20$
 $a = 10 \text{ cm}$
 $b = 20 \text{ cm}$
 $L_{\square} = 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
 $= 200 \text{ cm}^2$

3) $K_{\square} = 40 \text{ cm}$
 $\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $a+b = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}$
 $a = 12 \text{ cm}$
 $b = 8 \text{ cm}$
 $L_{\square} = 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$
 $= 96 \text{ cm}^2$

3) $K_{\square} = 40 \text{ cm}$
 $\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $a+b = 20 \text{ cm}$
 $a = 15 \text{ cm}$
 $b = 5 \text{ cm}$
 $L_{\square} = 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 75 \text{ cm}^2$

Gambar 4.38 Kemampuan Representasi simbolik Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 3

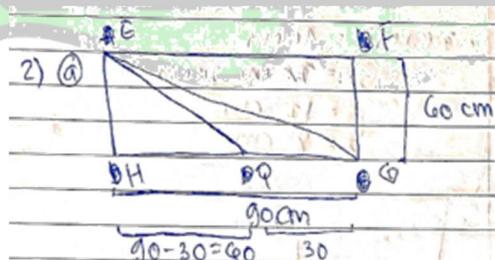
Berdasarkan jawaban subjek NP pada gambar 4.37 dapat diketahui bahwa subjek NP tidak membuat penyelesaian pada poin b dan pada poin c subjek dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas EGQ. Dan pada gambar 4.38 diketahui bahwa subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun untuk poin 3a subjek salah dalam menentukan panjang dan lebarnya.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek menggunakan simbol, model atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan pada 5 soal dari 6 soal yang diberikan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi simbolik. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

- PWT2NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point b dan c?
- JWT2NP01 : emmmm saya lumayan paham bang.
- PWT2NP02 : Apa yang ananda pahami?
- JWT2NP02 : Saya mencari luas EGQ dengan cara, luas EFGH dikurang dengan luas EFG dan luas EHQ
- PWT21NP03 : Kenapa ananda hanya menjawab soal 2c hanya satu cara saja?
- JWT2NP03 : Ini kan ada bang (sambil menunjuk jawaban 2c yang dikolomi angka 3)
- PWT2NP04 : Ini kan rumusnya sama seperti 2c (menunjuk yang dimaksud)
- JWT2NP04 : saya gak tau lagi bang, hehehe
- PWT2NP05 : Kemudian apakah ananda paham soal nomor 3?
- JWT2NP05 : Iya saya paham bang
- PWT2NP06 : Apa yang ananda pahami?
- JWT2NP06 : Saya lansung mencari panjang dan lebar yang dimana keliling nya itu 40, dan saya gunakan rumus $p \times l$

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP di atas, dapat diketahui pada JWT2NP02 bahwa subjek betutul dalam menentukan luas persegi panjang namun pada JWT2NP04 subjek tidak mampu menyelesaikan semua pertanyaan soal 2c. Selanjutnya pada JWT2NP06 subjek NP melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat, namun subjek untuk nomor 3c subjek keliru dalam menentukan panjang dan lebar nya

3) Subjek NP pada Indikator Representasi visual



Gambar 4.39 Kemampuan Representasi visual Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 2 poin a

3) $K_{\square} = 40 \text{ cm}$

$\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $(a+b) = \frac{40}{2} = 20$
 $a+b = 20$
 $a = 10 \text{ cm}$
 $b = 10 \text{ cm}$

$L_{\square} = 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$
 $= 100 \text{ cm}^2$

$\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $a+b = 20 \text{ cm}$
 $a = 12 \text{ cm}$
 $b = 8 \text{ cm}$

$L_{\square} = 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$
 $= 96 \text{ cm}^2$

$\cdot 2(a+b) = 40 \text{ cm}$
 $a+b = 20 \text{ cm}$
 $a = 15 \text{ cm}$
 $b = 5 \text{ cm}$

$L_{\square} = 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 75 \text{ cm}^2$

Gambar 4.40 Kemampuan Representasi visual Subjek NP dalam Menyelesaikan LTKRPD 2 No 3

Berdasarkan jawaban subjek NP pada Gambar 4.39 dapat diketahui bahwa, subjek NP membuat gambar persegi panjang dengan panjang 90 cm dan lebarnya 60 cm, namun subjek NP salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada Gambar 4.40 dapat diketahui bahwa, subjek NP membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukuran pada point c1, c2 dan c3.

Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan subjek NP, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan maka diberikan skor 3 pada indikator representasi visual. Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek NP:

- PWT2NP01 : Apakah ananda paham soal nomor 2 yang point a?
 JWT2NP01 : Iya saya paham bang.
 PWT2NP02 : Apa yang ananda pahami?
 JWT2NP02 : Di soal meminta menggambarkan persegi panjang

- dengan panjang 90 cm dan lebarnya 60 cm diantara titik G dan H ada titik Q, yang berjarak 30 cm dari titik G (sambil menunjuk gambar)
- PWT2NP03 : Kemudian apa yang ananda gambar pada soal no 3?
- JWT2NP03 : Saya menggambar persegi empat (sambil menunjuk gambar)

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dengan subjek NP di atas, dapat diketahui pada JWT2NP02 bahwa subjek NP sudah memahami apa yang harus dia gambar, namun subjek salah dalam menuliskan posisi sudut. Dan pada JWT2NP03 dapat diketahui bahwa, subjek NP tidak menggambar ukuran sesuai dengan yang telah subjek tentukan.

c. Validasi Data Subjek NP terhadap Kemampuan Representasi Matematis.

Untuk menguji validitas data proses berpikir NP terhadap kemampuan representasi matematis, maka dilakukan triangulasi yaitu mencari kesesuaian data pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.11 Triangulasi Data NP dalam menyelesaikan LTKRD 1 dan LTKRD 2

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Data LTKRD 1	Data LTKRD 2
Representasi Verbal	1. subjek NP sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan jawaban yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek NP membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di	1. subjek NP sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan jawaban yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. 2. subjek NP membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. 3. pertanyaan soal yang di

	buat subjek NP benar.	buat subjek NP benar.
Representasi Simbolik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal nomor 2 subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar namun subjek hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas segitiganya. 2. Soal nomor 3 subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun untuk poin 3a subjek salah dalam menentukan panjang dan lebarnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal nomor 2 subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar 2. Soal nomor 3 subjek NP dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, namun untuk poin 3a subjek salah dalam menentukan panjang dan lebarnya
Representasi Visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek NP salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek NP membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. subjek NP salah dalam menuliskan posisi sudut 2. subjek NP membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya.

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.5, terlihat bahwa adanya kekonsistenan respon NP dalam menyelesaikan masalah pada LTKRD 1 dan LTKRD 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data NP adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

d. Simpulan Data kemampuan Representasi Subjek NP

Table 4.12 simpulan data kemampuan representasi subjek NP

Siswa	Aspek Yang Dinilai	Skor					Jumlah Skor
		4	3	2	1	0	
NP	Representasi Verbal	✓					$\frac{10}{12} \times 100 = 83,3$
	Representasi Simbolik		✓				
	Representasi Visual		✓				

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi dan wawancara siswa laki-laki dan perempuan yang telah dikemukakan di atas dapat di simpulkan bahwa:

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa laki-laki

a. Representasi Verbal

Siswa laki-laki sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y namun jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. Siswa laki-laki juga tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita. pertanyaan soal yang di buat siswa laki-laki keliru. Berdasarkan hasil wawancara siswa laki-laki mengalami kesulitan dalam membuat/menuliskan sebuah soal cerita.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal representasi verbal mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya "*Boys and Girls Learn Differently*" bahwasanya siswa laki-laki sering kali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan verbal, dan kurang dalam mengungkapkan perasaan dan tanggapan menggunakan kata-kata seperti siswa perempuan.¹

b. Representasi simbolik

Siswa laki-laki dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar, siswa laki-laki melakukan operasi hitung bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan

¹Michael Gurian, dkk, "*Boys and Girls Learn Differently*", (San Francisco: Jossey-Bass, 2010), hal. 26.

tepat, dan siswa laki-laki mampu menyelesaikan semua soal representasi simbolik dengan benar. Terlihat pada wawancara bahwa siswa laki-laki tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal representasi simbolik.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal representasi simbolik tidak mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya "*Boys and Girls Learn Differently*" bahwasanya siswa laki-laki cenderung lebih unggul pada soal simbolis, diagram, dan grafik. Siswa laki-laki juga lebih menyukai permasalahan yang berhubungan dengan simbol daripada anak perempuan, yang cenderung lebih menyukai teks tertulis.²

c. Representasi Visual

Siswa laki-laki salah dalam menuliskan posisi sudut, siswa laki-laki membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya. Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan siswa laki-laki, dapat ditinjau bahwa subjek menyajikan data atau informasi dari masalah matematis ke dalam bentuk gambar pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan namun ada sedikit kesalahan, terlihat bahwa siswa laki-laki mengalami sedikit kesulitan dalam membuat gambar.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal representasi visual mengalami sedikit kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya "*Boys and Girls Learn Differently*" bahwasanya baik siswa perempuan maupun

²Michael Gurian, dkk, "*Boys ...*", h. 49.

siswa laki-laki menyukai soal yang berhubungan dengan gambar, tetapi siswa laki-laki sering menggunakan gambar dalam pembelajarannya, terutama karena gambar memudahkan dalam menjawab soal dan merangsang perkembangan belahan otak kanan siswa laki-laki.³

2. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Perempuan

a. Representasi Verbal

Siswa perempuan sudah betul dalam memisalkan variabel x dan y dan soal cerita yang dibuat sudah disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata dalam kehidupan sehari-hari, siswa perempuan juga membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita, dan siswa perempuan membuat pertanyaan soal dengan benar dan tepat. Terlihat pada wawancara bahwa siswa perempuan tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal representasi verbal.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa perempuan dalam menyelesaikan soal representasi verbal tidak mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya "*Boys and Girls Learn Differently*" bahwasanya bagian otak perempuan seperti area broca, lobus depan, sistem limbic dan area wernicke yang berfungsi mengontrol kemampuan verbal dan komunikasi, cenderung lebih aktif pada perempuan yang mengakibatkan siswa perempuan lebih unggul dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan permasalahan verbal dan kata-kata

³Michael Gurian, dkk, "*Boys ...*", h.49

dan siswa perempuan juga lebih unggul daripada siswa laki-laki dalam tes keterampilan verbal dan komunikasi.⁴

b. Representasi Simbolik

Siswa perempuan dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar namun siswa perempuan hanya membuat satu cara saja untuk menentukan luas segitiganya. Terlihat pada wawancara bahwa siswa perempuan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal representasi simbolik.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa perempuan dalam menyelesaikan soal representasi simbolik mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya “Boys and Girls Learn Differently” bahwasanya siswa perempuan cenderung mengalami kesulitan pada soal simbolis, diagram, dan grafik. Siswa perempuan juga sulit memahami permasalahan yang berhubungan dengan simbolik daripada siswa laki-laki, yang cenderung lebih menyukai permasalahan yang berhubungan dengan simbolik.

c. Representasi visual

Siswa perempuan salah dalam menuliskan posisi sudut, siswa perempuan membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya. Ditinjau dari tes tertulis yang dilakukan peneliti dengan siswa perempuan, ditinjau dari hasil wawancara terlihat bahwa siswa perempuan mengalami sedikit kesulitan dalam membuat gambar.

⁴Michael Gurian, dkk, “Boys ..., h. 30-49.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa perempuan dalam menyelesaikan soal representasi visual mengalami sedikit kesulitan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Michael Gurian dkk, dalam bukunya “Boys and Girls Learn Differently” bahwasanya baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki menyukai soal yang berhubungan dengan gambar, tetapi siswa perempuan jarang menggunakan gambar sebagai bantuan dalam menyelesaikan soal.⁵

3. Perbedaan Kemampuan Representasi Siswa Laki-laki dan Siswa Perempuan

Table 4.13 Perbedaan Kemampuan Representasi Siswa Laki-laki dan Siswa Perempuan dalam Memecahkan Masalah matematika divergen

Indikator Representas	Siswa Laki-laki	Siswa Perempuan
Representasi verbal	Siswa laki-laki mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika divergen pada indikator representasi verbal, ini terlihat pada jawaban yang dibuat belum disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. Siswa laki-laki juga tidak membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita.	Siswa perempuan mampu menyelesaikan masalah matematika divergen pada indikator representasi verbal dengan benar dan tepat, ini terlihat pada jawaban Siswa perempua membuat soal cerita yang disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata dalam kehidupan sehari-hari, siswa perempuan juga membuat dua persamaan dalam sebuah soal cerita, dan siswa perempuan membuat pertanyaan soal dengan benar.
Representasi Simbolik	Siswa laki-laki, dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar dan juga siswa laki-laki melakukan operasi hitung	Siswa perempuan dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol dan model matematika dengan benar namun siswa perempuan tidak menyelesaikan semua soal matematika divergen pada

⁵M Michael Gurian, dkk, “Boys ..., h. 49.

	bilangan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat.	indikator simbolik.
Representasi Visual	Siswa laki-laki salah dalam menuliskan posisi sudut, siswa laki-laki membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya.	Siswa perempuan salah dalam menuliskan posisi sudut, siswa perempuan membedakan gambar persegi panjangnya tergantung ukurannya.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah; (1) jumlah subjek pada penelitian ini terbatas karna pemilihan subjek dilakukan setelah siswa ujian semester dan pada saat pandemi covid-19 yang mana tidak boleh mengundang keramaian; (2) kurang efektif dalam pemilihan subjek karna subjek dipilih oleh guru sekolah; (3) waktu penelitian yang terbatas, karna penelitian ini dilaksanakan setelah siswa ujian semester dan waktu masa pandemi covid-19.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan representasi tinggi, siswa laki-laki mampu menyelesaikan masalah matematika divergen pada indikator representasi simbolik dengan benar dan tepat, namun siswa laki-laki cenderung kesulitan dalam menyelesaikan representasi verbal. Dan siswa perempuan memiliki kemampuan representasi tinggi, siswa perempuan mampu menyelesaikan masalah matematika divergen pada indikator representasi verbal dengan benar dan tepat, namun siswa perempuan cenderung kesulitan dalam menyelesaikan representasi simbolik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian and pembahasan, maka dapat disarankan sebagai berikut. Dalam melakukan pembelajaran guru harus sadar bahwa siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki keunggulan masing-masing dalam menguasai materi

pembelajaran, ini bertujuan agar guru memahami kelemahan dan kekurangan siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menerima pembelajaran khususnya pembelajaran yang berhubungan dengan simbolik dan verbal. Selain masalah matematika yang bersifat konvergen, guru juga hendaknya dalam pembelajaran matematika dapat memasukkan soal-soal matematika divergen agar siswa laki-laki maupun siswa perempuan terbiasa dalam melakukan penalaran yang akhirnya mampu berpikir tingkat tinggi.



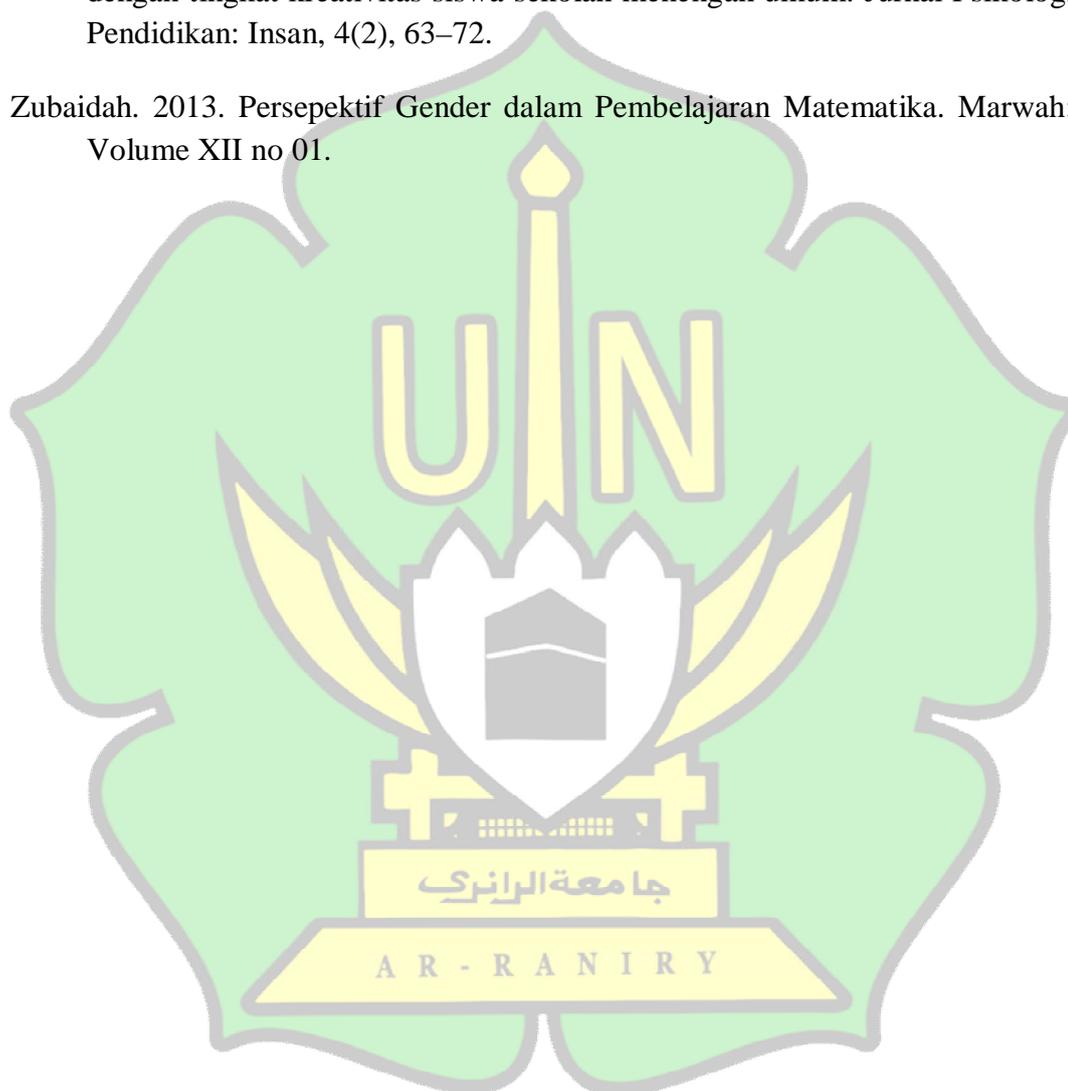
DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hajjaj, A. (2010). *30 Kiat Meledakkan Kreativitas Anda (Kreatif atau Mati)*. Solo: al-Jadid
- Alhadad. 2010. Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, dan Self Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesi.
- Amalia. (2016). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pythagoras Melalui Model Problem Based Instruction Dengan Teknik Scaffolding Pada Siswa Kelas VIII MTsS Darul Ihsan. (Skripsi) Banda Aceh: UIN Ar-raniry.
- Amir, Z. (2013). Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. Jurnal UIN Sultan Syarif Kasim Riau
- Ardawia, Budiarto. 2012. Profil Pemecahan Soal Matematika dengan Menggunakan Tahap Belajar DIENES Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa SMP. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Apriani, C. M. (2016). Analisis representasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika kontekstual. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. USA: Wm.C. Brown Company Publishers.
- Depdiknas. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Badan Standar Nasional Pendidikan: Jakarta.

- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1),
- Firmanto, A. (2013). "Kecerdasan, Kreatifitas, Task Commitment dan Jenis Kelamin sebagai Prediktor Prestasi Hasil Belajar Siswa". Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fredman, J.L. dan Carlsmith, J.M. (1985). *Social of Psychology*. Forth Edition. New York: Prantice Hall
- Given, Lisa M (2008) *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, Los Angeles, Sage.
- Goldin. 2002. Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. In L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 197-218). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Good, C., Rattan, A., and Dweck, C.S. (2012). Why Do Women Opt Out? Sense of Belonging and Women's Representation in Mathematics. *Journal of Personality and Social Psychology*. 102(4), 700-717.
- Gurian, Michael. (2010). *Boys and Girls Learn Differently: A Guide For Teachers and Parents*. San Fransisco : Jossey-Bass.
- Hall, A. (2000) *Math Forum: Learning and Mathematics: Common -Sense Questions - Polya*. [Online]. Tersedia: <http://mathforum.org/~sarah/discussion.Sessions/ Polya.html>. [15 Juli 2007].
- Hudoyo, Herman. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kartini. 2009. "Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. UNY: Desember 2009: Hal 361-371.
- Kirkley, Jamie. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning, Inc.
- Luitel, B. C. 2002. Multiple representations of addition and subtraction related problems by third, fourth and fifth graders.

- NCTM. (2000). Principles and standards of school mathematics. Virginia: Reston.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston: NCTM.
- Purwanti, K. L. (2013). Perbedaan Gender Terhadap Kemampuan Berhitung Matematika Menggunakan Otak Kanan Pada Siswa Kelas I. Sawwa: Jurnal Studi Gender, 9(1),
- R. J. & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Siswono, Tatag Yuli Eko (2008) Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya: Unesa University Press
- Solaikah. 2013. "Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Spal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*
- Sriyanto, Pengertian Kemampuan, (23 Desember 2010), <http://ian43.wordpress.com/2010/12/23/pengertiankemampuan/>
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : ALFABETA
- Tsui, Ming. (2007). Gender and Mathematics Achievement in China and the United States. Springer link. September 2007, Volume 24, Issue 3, pp 1–11.. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2017 dari <https://link.springer.com/article/10.1007/s12147-007-9044-2>.
- Tandililing. 2011. Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar siswa SMA Melalui Strategi PQ4R dan Bacaan Refutation text. Diakses pada 2 Februar 2017.
- Tomic, Welko. 1996. "Three Theories of Cognitive Representation and Criteria for Evaluating Training Effects". *Educational Practive and Theory*. Volume 18 Nomer 1.
- Verschaffel et al. (2010). Use of Representations in reasoning and problem solving. London: Routledge.

- Widyatama, R. (2006). Bias Gender dalam Iklan Televisi. Yogyakarta: Media Presindo
- Wiryanto. (2014). Representasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3), 593-603.
- Yoeanto, N. . (2002). Hubungan kemampuan memecahkan soal cerita matematika dengan tingkat kreativitas siswa sekolah menengah umum. *Jurnal Psikologi Pendidikan: Insan*, 4(2), 63–72.
- Zubaidah. 2013. Persepektif Gender dalam Pembelajaran Matematika. Marwah: Volume XII no 01.



Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-6498/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2020

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

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH 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 tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- 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 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 27 Januari 2020.
- Memetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
 2. Cut Intan Salasihyah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
 untuk membimbing Skripsi:
 Nama : Andani Saputra
 NIM : 160205074
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini bertaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

MEMUTUSKAN

A R - R A N I R Y Banda Aceh, 9 Juli 2020 M
 17 Dzulqo'dah 1441 H

a.n. Rektor
 Dekan,

Muslim Razali

Tembusan

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

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13165/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2020
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Banda Aceh
2. MTsN 1 Model Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ANDARI SAPUTRA / 160205074**
Semester/Jurusan : **IX / Pendidikan Matematika**
Alamat sekarang : **Jl. Laks. Mahayani Gampoeng Kajhu Kec. Bainussalam Kab. Aceh Besar**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 30 November 2020
an Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai 30 November
2021

A R - R A N I R Y
Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH

Jalan Pcut Baran No.114 Banda Aceh
Telepon (0651) 23985 Fax (0651) 23985 Kode Pos 23123
Website : mtsnmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :B- 93 /MtS.01.07.1/TL.00.7/1/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Junaidi IB,S.Ag.,M.SI**
NIP : **19720911 199803 1 006**
Jabatan : **Kepala MTsN 1 Banda Aceh**

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : **Andari Saputra**
NIM : **160205074**
Jurusan : **Prodi pendidikan Matematika**
Alamat : **Desa Cadek Kec. Baitussalam, Aceh Besar**

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai tanggal **10 S/d 15 Desember 2020**, dalam rangka menyusun **Skripsi** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul: **"KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER "**.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 21 Januari 2021

Kepala

Junaidi IB



Lampiran 4

Lembar Pedoman Wawancara

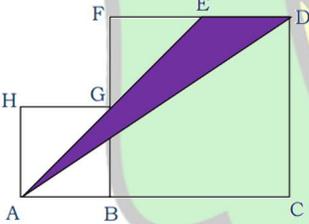
No.	Aspek Representasi Matematis	Pertanyaan-Pertanyaan
1.	Representasi Simbolik (Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi atau model matematika)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah informasi tersebut cukup bagi kamu atau kamu masih bingung untuk menggunakan informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan soal? 2. Bagaimana cara kamu membuat bentuk matematika dari suatu masalah seperti pada soal cerita seperti yang diberikan? 3. Apakah bentuk matematika yang telah kamu buat tersebut bisa membantu kamu dalam menyelesaikan masalah pada soal? 4. Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
2.	Representasi Verbal (Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah langkah-langkah penyelesaian yang kamu pilih dapat membantu kamu dalam menyelesaikan soal? 2. Berikan alasan kamu memilih langkah-langkah penyelesaian seperti jawaban yang kamu berikan! 3. Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?
3.	Representasi Visual (Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu masalah ke representasi diagram, grafik atau tabel)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu mengetahui jika soal tersebut bisa diselesaikan dengan bentuk gambar atau kamu masih bingung dengan cara menyelesaikan soal dalam bentuk gambar? 2. Apa yang kamu pikirkan ketika menyajikan suatu masalah ke dalam bentuk gambar? Apakah butuh waktu lama untuk berpikir caranya? 3. Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

Lampiran 5

1. Pengembangan Instrumen

Lembar Tes Kemampuan Representasi Divergen (LTKRD)

No	Soal LTKRD		Masukan dari Validator
	Sebelum Validasi	Setelah Validasi	
1	<p>Pak Ali sedang menumpuk batu bata yang tingginya 10 tingkat. Pada tumpukan batu bata tersebut, banyak batu bata paling bawah ada 10 buah, tepat di atasnya ada 9 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di atasnya selalu berkurang 1 buah dari jumlah batu bata di tingkat bawahnya. Gambarlah tumpukan batu bata yang diinginkan Pak Ali dan berapa batu bata yang diperlukan pak Ali untuk membuat tumpukan itu? Kerjakan soal ini dengan 2 cara lainnya!</p>	$4x + 3y = 9$ $2x + 4y = 6$ Tentukan nilai x dan y Buatlah minimal 2 soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dari permasalahan diatas!	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan bahasa soal yang mudah dipahami oleh siswa Membuat soal verbal yang sesuai dengan masalah divergen

2	<p>Perhatikan gambar di bawah ini. Jika diketahui bahwa $ABGH$ dan $BCDF$ merupakan persegi dengan $AB = 20$ satuan panjang dan $BC = 40$ satuan panjang. Tentukan luas daerah yang diarsir pada bangun datar berikut! Kemudian kerjakan soal ini dengan 2 cara lainnya!</p> 	<p>Jika diketahui sebuah persegi panjang $ABCD$, dimana panjang $AB = 60$ cm dan lebar $BC = 40$ cm, diantara sisi CD ada titik P, titik P berjarak 20 cm dari titik C, hubungkan titik ACP!</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambarlah persegi panjangnya! tentukan Luas ACP! Kemudian tentukan luas ACP minimal dengan 2 cara lainnya! 	<ol style="list-style-type: none"> Membuat soal visual yang berhubungan dengan masalah divergen. Dalam membuat pertanyaan buat per poin agar siswa mudah memahami pertanyaan soal
3	<p>Keliling sebuah persegi panjang $ABCD$ adalah 25 cm. Tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian hitung masing-masing luasnya!</p>	<p>Keliling sebuah persegi panjang $ABCD$ adalah 25 cm. tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian gambar dan hitung masing-masing luasnya!</p>	<ol style="list-style-type: none"> Buatlah perintah soal dengan jawaban yang diinginkan seperti menambahkan kata "gambar"

Lampiran 6

TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/Semester : VII/ganjil****Alokasi waktu : 60 menit**

1. $4x + 3y = 9$

$2x + 4y = 6$

Tentukan nilai x dan y

Buatlah minimal 2 soal cerita dari permasalahan diatas!

2. Jika diketahui sebuah persegi ABCD panjang dimana panjang $AB = 60$ cm dan lebar $BC = 40$ cm, diantara sisi CD ada titik P , titik P berjarak 20 cm dari titik C , hubungkan titik ACP !

d. Gambarlah persegi panjang nya!

e. tentukan Luas $\triangle ACP$!f. Tentukan minimal dua cara lain mencari luas $\triangle ACP$ selain cara poin b!

3. Keliling sebuah persegi panjang ABCD adalah 25 cm. tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian gambar dan hitung masing-masing luasnya!

جامعة الرانري

©©©©SELAMAT BERKERJA©©©©

Lampiran 7

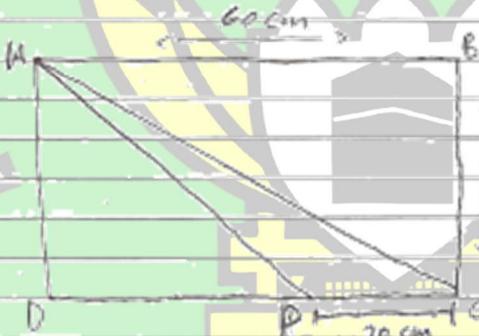
Jawaban Siswa

1. M. Fakhil Ummah

Date

M. FAKHRIL Ummah
VIII-5
matematika

1. a. Ani membeli 4 pensil dan 3 pulpen, jika jumlah harganya Rp. 9000.00, berapa harga 4 pensil dan 3 pulpen?
b. Toni menjual 2 penghapus dan 4 stiro, saat semua habis terjual, Toni mendapatkan uang sebanyak Rp. 6000.00, Tentukan:
a. harga 2 penghapus
b. harga 4 stiro.

2. a. 

b. Luas $\triangle MCP = \text{Luas Trapezium } ABCP - \triangle APD$
 $= \frac{AB + CP}{2} \times AP - \frac{AD \times DP}{2}$
 $= \frac{60 + 40}{2} \times 40 - \frac{40 \times 20}{2}$
 $= 2000 - 400$
 $= 1600$

$$\begin{aligned}
 C_1. \text{ Luas segitiga } ACD &= \text{Luas persegi } ABCD - \text{Luas} \\
 &\quad \triangle APD + \text{Luas } \triangle ABC. \\
 &= 2400 - (1800 + 1200) \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_2. \text{ Luas } \triangle ACP &= \frac{a \times t}{2} \\
 &= \frac{20 \times 40}{2} \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_3. \text{ Luas } \triangle ACP &= \text{Luas } \triangle ACD - \text{Luas } \triangle APD \\
 &= 1200 - 800 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

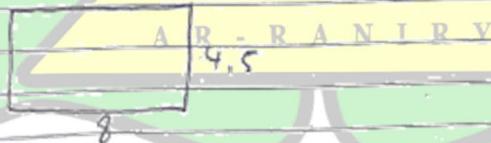
$$2. \quad 1. \quad p=10, \quad l=2,5 \quad \rightarrow \quad p \times l = 10 \cdot 2,5 = 25$$



$$2. \quad p=5, \quad l=7,5 \quad \rightarrow \quad p \times l = 5 \cdot 7,5 = 37,5$$



$$3. \quad p=8, \quad l=4,5 \quad \rightarrow \quad p \times l = 8 \cdot 4,5 = 36$$

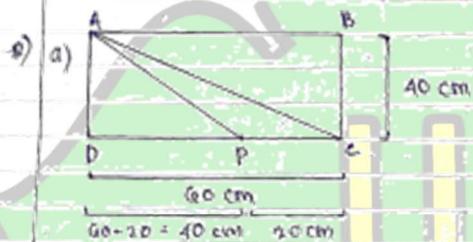


2. Neyla Putri Ghairani

Neyla Putri Ghairani

VIII-11
MATE

- 1) a) Adi ingin membeli 4 pulpen dan 3 pensil seharga Rp 98 dan Ani ingin menjadi 2 buah pulpen dan 1 buah pensil seharga Rp 48. Berapakah harga masing-masing pulpen dan pensil tersebut?
- b) Irma ingin membeli 1 buku novel dan 3 buku komik seharga 9 dollar. Kemudian temannya Irma yang bernama Siti ingin membeli 2 buah buku novel dan 4 komik yang sama, seharga 9 dollar. Berapakah harga 1 buku novel dan 1 buku komik?



b) $\angle ACP = ?$

$\angle C = 90^\circ = 2 \cdot 45^\circ$

$\angle A = 90^\circ = 2 \cdot 45^\circ$

$\angle P = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ)$
 $= 180^\circ - 90^\circ$
 $= 90^\circ$

b) $\angle ACP = ?$

$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$

$= \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot 40$
 $= 1200 \text{ cm}^2$

$L_{\triangle ADP} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$

$= \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 40$
 $= 400 \text{ cm}^2$

$L_{\square ABCD} = p \cdot l$

$= 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$
 $= 2400 \text{ cm}^2$

$L_{\triangle ACP} = 2400 \text{ cm}^2 - (1200 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2)$

$= 2400 \text{ cm}^2 - 1600 \text{ cm}^2$
 $= 800 \text{ cm}^2$... ①

$$\begin{aligned} c) \triangle ACP &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \\ &= \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 40 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

$$\frac{a \cdot t}{2} = \frac{20 \cdot 40}{2} = 400 \text{ cm}^2 \dots \textcircled{3}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad K_{\square} &= 25 \text{ cm} \\ \cdot 2(a+b) &= 25 \text{ cm} \\ a+b &= \frac{25}{2} = 12.5 \\ a+b &= 12.5 \\ a &= 10 \text{ cm} \\ b &= 2.5 \text{ cm} \end{aligned}$$



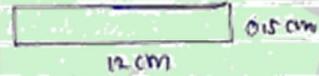
$$\begin{aligned} L_{\square} &= 10 \text{ cm} \times 12.5 \text{ cm} \\ &= 125 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cdot 2(a+b) &= 25 \text{ cm} \\ a+b &= 12.5 \text{ cm} \\ a &= 8 \text{ cm} \\ b &= 4.5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} L_{\square} &= 8 \text{ cm} \times 4.5 \text{ cm} \\ &= 36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cdot 2(a+b) &= 25 \text{ cm} \\ a+b &= 12.5 \\ a &= 12 \text{ cm} \\ b &= 0.5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} L_{\square} &= 12 \text{ cm} \times 0.5 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 8

Foto Bukti Penelitian





