

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM  
MENYELESAIKAN PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh:**

**AHMAD APRIZAL WIDYANTORO (16310182)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN  
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
2022**

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM  
MENYELESAIKAN PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Universitas PGRI Semarang  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Matematika**



**Diajukan oleh**

**AHMAD APRIZAL WIDYANTORO (16310182)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN  
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul

### **PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

Yang disusun oleh Ahmad Aprizal Widyantoro

NPM 16310182

Telah disetujui dan siap diujikan.

Semarang ...15 Juli 2022...

Pembimbing I



Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd  
NPP 138801405

Pembimbing II



Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd  
NPP 108201291

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM  
MENYELESAIKAN PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh Ahmad Aprizal Widyantoro

NPM 16310182

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Senin, 25 Juli 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

### Panitia Ujian

Ketua



Eko Retno Mulyaningrum, S.Pd., M.Pd.

NPP. 088401210



Sekretaris



Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd

NPP. 088602194

### Anggota Penguji

1. Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd  
NPP. 138801405
2. Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd  
NPP. 108201291
3. Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd  
NPP. 118401334



## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa yang tertulis data skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil karya orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik.

Semarang,

Ahmad Aprizal Widyantoro

16310182

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Belajar dari kegagalan untuk menjadi lebih baik

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan, dalam skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua Bapak Sutarji S.Pd dan Ibu Sumiati serta adek saya Jaya Warda, dan Ahmad Cahyo Kusuma yang telah memberikan doa, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan yang tiada henti, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi hingga akhir.
2. Bapak Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada saya.
3. Ibu Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada saya.
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat kepada saya.
5. Sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungan
6. Almamater Universitas PGRI Semarang.

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM  
MENYELESAIKAN PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

**Ahmad Aprizal Widyantoro**

Program Studi Pendidikan Matematika

[aprizalahmad05@gmail.com](mailto:aprizalahmad05@gmail.com)

**ABSTRAK**

Representasi merupakan gagasan atau ide pada suatu masalah yang digunakan siswa dalam menemukan solusi dari suatu masalah. Pentingnya kemampuan representasi dapat dilihat dari standar kemampuan representasi yang telah ditetapkan oleh (NCTM, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan masalah program linear ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan untuk mendiskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan masalah program linear ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT), tes representasi matematis, dan wawancara. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Ngawen. Subjek penelitian yaitu dua siswa terdiri dari 2 siswa gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Teknik pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi metode.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gaya kognitif *field independent* diperoleh bahwa memenuhi kemampuan representasi matematis pada indikator representasi visual subjek mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan grafik, ekspresi matematis subjek mampu dalam menggunakan representasi ekspresi matematis dan kata-kata subjek mampu menuliskan kesimpulan berupa kata-kata dalam menyelesaikan masalah, sedangkan gaya kognitif *field dependent* diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis subjek pada indikator representasi visual subjek dalam menyajikan representasi grafik subjek S-2 tidak membuat gambar pada nomor 1 dan 2, ekspresi matematis subjek mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan yang terakhir representasi kata-kata subjek ini belum mampu dalam menjawab soal dengan menggunakan kata-kata. Sehingga diperoleh kesimpulan subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu menggunakan indikator representasi, sedangkan gaya kognitif *field dependent* mampu memenuhi indikator ekspresi matematika, tetapi belum memenuhi indikator visual dan kata-kata.

**Kata Kunci:** Representasi Matematis, Gaya Kognitif.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan ramhat dan hidayah-Nya serta memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang. Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaatnya di akhirat nanti.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak ntuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Suciati, M.Hum., selaku Rektor Universitas PGRI Semarang.
2. Bapak Supandi, S.Si., M.Si., selaku Dekan FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.
3. Bapak Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang
4. Bapak Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
7. Ibu Dra. Yuni Ni'wati, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Ngawen yang telah memberikan izin penelitian
8. Guru Matematika dan siswa-siswi SMAN 1 Ngawen yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.
9. Siswa kelas XI MIPA atas kerja sama dan bantuan yang diberikan.
10. Kedua orang tua serta adek yang telah memberikan semangat dan motivasi serta doa.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.



Semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memperluas wawasan pembaca terutama dalam pendidikan.

Semarang,

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR DIAGRAM .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Fokus Penelitian.....	4
D. Rumusan Permasalahan .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
G. Definisi Istilah .....	5
BAB II. TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR .....	7
A. Landasan Teori .....	7
B. Kerangka Berpikir.....	16
BAB III. METODE PENELITIAN .....	18
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	18
B. Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	18
C. Penentuan Subjek Penelitian.....	19
D. Instrumen Penelitian .....	21

E. Teknik Sampling .....	24
F. Teknik Pengumpulan Data .....	24
G. Teknik Analisis Data .....	25
H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Hasil Penelitian .....	27
B. Pembahasan.....	41
BAB V. PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Representasi.....	9
Tabel 2.2 Perbedaan <i>Karakteristik Individ Field Independent Dan Field Dependent</i> Menurut (Witkin,1977).....	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 3.2 Kisi-kisi Kemampuan Representasi Matematis .....	21
Tabel 4.1 Nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	25
Tabel 4.2 Nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	27
Tabel 4.3 Hasil Tes <i>Group Embedded Figure Test (GEFT)</i> .....	29
Tabel 4.4 Subjek penelitian.....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.2 Jawaban Subjek TAK menggunakan representasi ekspresi matematika dalam menyelesaikan soal cerita .....	32
Gambar 4.3 Jawaban Subjek TAK menggunakan representasi kata-kata dalam menyelesaikan soal cerita.....	32
Gambar 4.4 Jawaban Subjek S-2 menggunakan representasi Ekspresi Matematika.....	35

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Kerangka Berpikir .....	19
Diagram 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian .....	21
Diagram 3.2 Alur Penyusunan Group Embedded Figure Test (GEFT) ...	23
Diagram 3.3 Alur Penyusunan Tes Kemampuan Representasi .....	24
Diagram 3.4 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara .....	25
Diagram 3.5 Model Analisis Data Miles dan Huberman (1992) .....	27
Diagram 3.6 Triangulasi Metode .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Permohonan Ijin Penelitian .....	50
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	51
Lampiran 3 Lampiran Tes Group Embedded Figure Test (GEFT) .....	52
Lampiran 4 Kisi- Kisi Tes Kemampuan Representasi .....	55
Lampiran 5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	57
Lampiran 6 Tes GEFT .....	58
Lampiran 7 Tes kemampuan representasi.....	72
Lampiran 8 Lembar Validasi .....	72
Lampiran 9 Lembar Jawaban subjek.....	76
Lampiran 10 Jawaban Tes GEFT.....	80
Lampiran 11 Lembar Bimbingan .....	88
Lampiran 12 Dokumentasi.....	92

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan aspek penting dalam kehidupan salah satunya dalam unsur ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Evi (2018) yang menyatakan matematika merupakan salah satu unsur dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Banyak permasalahan dalam kehidupan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika seperti mengukur dan menghitung. Karena matematika dipandang penting maka matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan. Hal ini sesuai dengan Permendikbud nomor 59 tahun 2014 bagian Pedoman Mata Pelajaran Matematika menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari tingkat sekolah dasar dalam rangka membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Menurut Sinaga, Hartoyo & Hamdani (2015) hal ini disebabkan karena matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien namun untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan pemahaman dan kompetensi matematika yang baik. Menurut NCTM (2005: 29) menyatakan terdapat lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan pemahaman matematika dan kompetensi matematika yang perlu dimiliki siswa. Pemahaman, pengetahuan dan keterampilan dalam standar proses yang meliputi: (1) kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*), (2) kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) kemampuan komunikasi matematis (*communication*), (4) kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan (5) kemampuan representasi matematis (*representation*). Untuk representasi matematis telah dicantumkan dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam Permen No. 23 Tahun 2006 (Depdiknas, 2007).



Widakno (2017) mengemukakan bahwa kemampuan representasi merupakan dasar dalam memahami gagasan-gagasan matematis. Alhadad (2010: 34) mengungkapkan representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapi sebagai hasil dari interpretasi pikiran. Dalam NCTM (2000) menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Representasi yang dimunculkan merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Berdasarkan hasil diskusi dan observasi yang peneliti lakukan saat magang 3, di SMAN 1 Ngawen diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa berbeda-beda. Hal tersebut ditunjukkan dari: (1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal dan membuat model matematika di dalam soal; (2) siswa mengalami kesulitan dalam menggambarkan jawaban dalam bentuk grafik, hasilnya kurang tepat; (3) siswa masih kurang tepat dalam menulis langkah-langkah secara runtut hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrawati (2019) yaitu (1) siswa masih kesulitan dalam memahami apa yang diketahui di dalam soal, sehingga hasilnya kurang tepat; (2) siswa masih kesulitan dalam menggambarkan jawaban dalam bentuk grafik, karena kesalahan dalam memahami soal; (3) siswa masih kurang tepat dalam menulis langkah-langkah secara runtut, sehingga masih bingung dalam mengubah model matematika; (4) siswa masih belum berani dalam menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas, karena belum yakin terhadap jawabannya sendiri atau kurang percaya diri.

Selain masih rendah Sabirin (2014) menyatakan bahwa kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis. Representasi siswa dapat dilihat ketika siswa menyelesaikan masalah, Dewi, dkk (2021) menyatakan bahwa representasi

merupakan interpretasi pemahaman atau pemikiran siswa berupa ide-ide yang terbentuk di dalam pikirannya terhadap suatu permasalahan tertentu dan dikomunikasikan melalui istilah, tulisan, gambar, simbol, atau benda konkrit yang memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Kartini (2009), proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan mempresentasikan masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Siswa akan menggunakan berbagai macam strategi dalam mengatasi masalah terutama dalam mengatasi permasalahan matematika kemampuan menyelesaikan soal matematika dengan berbagai macam cara yang berbeda dipengaruhi oleh gaya kognitif (Sugiyanti, 2018).

Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda karena tidak semua orang memiliki kemampuan representasi matematis yang sama. Ngilawajan (2013) menyatakan bahwa setiap orang memiliki cara-cara khusus dalam bertindak, yang dinyatakan melalui aktivitas-aktivitas perseptual dan intelektual secara konsisten. Aspek perseptual dan intelektual mengungkapkan bahwa setiap individu memiliki ciri khas yang berbeda dengan individu lain. Sesuai dengan tinjauan aspek tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif (Setyoningrum, 2017).

Gaya Kognitif menurut Witkin (dalam Sanang & Loekmana, 2012: 114) merupakan cara berfungsi karakteristik yang tetap yang ditunjukkan oleh seorang individu dalam aktivitas-aktivitas persepsi dan intelegnya untuk menentukan kebiasaan seseorang menanggapi, mengingat, berfikir dan menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini gaya kognitif yang digunakan yaitu gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah, seseorang akan lebih gampang mengurai hal-hal yang kompleks dan lebih mudah memecahkan persoalan, mempelajari ilmu alam dan

matematika Sedangkan gaya kognitif *Field Dependent* seseorang lebih kuat mengingat informasi atau lebih mudah mempelajari sejarah, bahasa dan ilmu pengetahuan sosial. Karakteristik dari gaya kognitif tersebut dapat untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah program linear. Karena program linear memiliki ragam representasi penyelesaian, dimana setiap siswa memiliki gaya berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan soal tersebut, seperti halnya siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari Gaya Kognitif.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah.
2. Kemampuan memahami soal cerita masih rendah.
3. Kemampuan representasi matematis siswa SMA berbeda-beda.
4. Gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* mempengaruhi perbedaan representasi matematis siswa.

## **C. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa SMA berbeda-beda dan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* mempengaruhi perbedaan representasi matematis siswa.

#### **D. Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya kognitif *field independent*.
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya *field dependent*.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan masalah program linear ditinjau dari gaya kognitif *field independent*.
2. Untuk mendeskripsikan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya *field dependent*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Teoritis
 

Secara umum penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran kemampuan representasi siswa dalam pemecahan masalah program linear yang perlu dikembangkan.
2. Praktis
  - a. Bagi Siswa
    - 1) Meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah program linear,
    - 2) Siswa semakin kreatif dalam menyelesaikan program linear.
  - b. Bagi Guru
    - 1) Sebagai acuan guru untuk menumbuhkan kemampuan representasi siswa,

2) Membentuk kemampuan guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan pengembangan kurikulum.

c. Bagi Sekolah

Dapat memberikan masukan yang bermakna pada sekolah dalam rangka perbaikan atau peningkatan pembelajaran di sekolah.

## G. Definisi Istilah

1. Profil

Profil dalam penelitian ini yaitu deskripsi kemampuan representasi matematis siswa dalam memahami masalah program linear yang ditinjau antara siswa dengan gaya kognitif *field Dependent- Field Independent*.

2. Representasi Matematis

Representasi dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam merepresentasikan hasil mereka kedalam beberapa indikator representasi matematis yaitu (1) bentuk visual (2) persamaan atau ekspresi matematis(3) kata-kata.

3. Kemampuan

Kemampuan dalam penelitian ini yaitu kemampuan seseorang dalam menguasai suatu keahlian.

4. Program linear

Program linear yang digunakan dalam penelitian ini yaitu program linear yang disajikan dalam bentuk cerita dalam kehidupan sehari-hari.

5. Gaya Kognitif

Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gaya kognitif *field independent- field Dependent*.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Profil**

Profil merupakan gambaran dari sisi seseorang. Menurut Wijayanto (2015) profil merupakan suatu gambaran tergantung dari segi mana seseorang itu memandang. Menurut Martinus (2008) profil merupakan suatu gambaran atau sosok sisi wajah seseorang tersebut. Menurut Martinus (2008) profil merupakan suatu gambaran atau sosok sisi wajah seseorang tersebut. Sejalan dengan pendapat martinus, profil adalah penampang dari suatu benda atau manusia seperti bentuk muka atau bentuk tubuh seseorang (Syah, Enong, & Mulfaydes, 1993). Sedangkan kalo dihubungkan dengan kemampuan siswa, profil merupakan suatu gambaran tentang kecakapan, kesanggupan, serta kapasitas siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Azmi, 2013).

Dari beberapa pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa profil merupakan suatu gamabran yang didalamnya menjelaskan seseorang baik dalam bentuk tulisan, grafik atau tabel. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan profil yaitu gambaran mengenai bagaimana kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan program linear yang dimiliki siswa gaya kognitif *field independent- field dependent*.

##### **2. Representasi**

Representasi merupakan gagasan atau ide pada suatu masalah yang digunakan siswa dalam menemukan solusi dari suatu masalah. Amalia & Yulianti (2015) kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematika yang digunakan untuk memperlihatkan hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil intepretasinya.

Menurut Sabirin (2014) representasi merupakan suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang dapat digunakan dan dapat membantu siswa dalam menemukan solusi dari suatu masalah tersebut. Representasi yang dimunculkan siswa merupakan penyajian ide matematika yang ditampilkan siswa untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi (NCTM 2000). Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain (Sabirin, 2014).

Jones & Knut (1991) menyebutkan Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika Bruner (2007) membagi representasi meliputi enaktif (*enactive*), ikonik (*iconic*) dan simbolik (*symbolic*). Representasi enaktif adalah representasi sensormotory yang dibentuk melalui aksi atau gerakan. Pada tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek. Representasi simbolik berkaitan dengan bahasa matematika dan simbol-simbol.

Representasi adalah suatu hal yang menggambarkan sesuatu. Seperti halnya menurut Janvier (1987) representasi merupakan salah satu konsep psikologi yang digunakan dalam pendidikan matematika yang digunakan untuk menggambarkan fenomena atau cara berfikir peserta didik. Kemudian menurut Hwang et.al (2007) bahwa "*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols*" yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak.

Menurut Goldin (2002) representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Sedangkan Downs (2002) menyebutkan bahwa

representasi merupakan konstruksi matematika yang dapat menggambarkan aspek-aspek konstruksi matematika lainnya.

Dalam hal ini, di antara dua buah konstruksi matematika haruslah terdapat suatu keterkaitan sehingga satu sama lain tidak saling bebas. Bahkan suatu konstruksi saling memberi peran penting untuk membentuk konstruksi yang lainnya. NCTM (2000) mengungkapkan beberapa hal berikut: (a) proses representasi melibatkan penerjemah masalah atau ide ke dalam bentuk baru, (b) proses representasi termasuk pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata, dan (c) proses representasi juga dapat digunakan untuk menerjemahkan atau menganalisis masalah verbal guna membuat maknanya menjadi jelas.

Cai, Lane, dan Jacobson (1996) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya. Berdasarkan penjelasan dari beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa representasi merupakan ungkapan dari gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan dalam menyelesaikan masalah.

### **3. Representasi Matematis**

Representasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan kembali gagasan atau ide yang sudah diterima dari sebuah pernyataan, persoalan, masalah maupun solusi dengan menggunakan atau mengganti gagasan atau ide tersebut menjadi berbagai bentuk seperti simbol, gambar atau yang lainnya. Representasi matematis juga dapat dikatakan sebagai hasil dari ide atau gagasan seseorang secara matematis yang diwujudkan dengan cara-cara tertentu (melalui kata-kata, teks tertulis, gambar, atau simbol) dalam upaya untuk menemukan solusi (Fatmahanik, 2016). Dari representasi itu mampu melatih peserta didik mengkomunikasikan matematika dengan baik dan juga mendalami pemahamannya.

Representasi matematis menurut Sanjaya (2018) adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah dan setiap siswa memiliki interpretasi yang berbeda dikarenakan setiap orang memiliki



kemampuan menyerap, mengelola, dan menyampaikan informasi yang berbeda pula. Fuad (2016) mengemukakan bahwa representasi matematis yang sudah tepat nantinya akan memudahkan siswa dalam memecahan masalah.

Mudzakkir (2006) mengelompokkan representasi matematika kedalam tiga bentuk, yaitu representasi berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; persamaan atau ekspresi matematika; dan kata-kata atau teks tertulis. Villegas (2009) membagi representasi matematis menjadi tiga bentuk yaitu representasi verbal, representasi gambar, dan representasi simbolik. Menurut Jiajie Zhang (1997) indikator representasi matematis dibedakan menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. Keterampilan representasi verbal (*Language representation skill*)
2. Keterampilan representasi gambar atau grafik (*Picture or graphic representation skill*)
3. Keterampilan representasi simbol aritmatika (*Arithmetic symbol representation skill*)

Adapun indikator dari kemampuan representasi matematis menurut NCTM (2003) adalah sebagai berikut:

1. *Use representations to model and interpret physical, social, and mathematical phenomena,*
2. *create and use representations to organize, record, and communicate mathematical ideas, and,*
3. *select, apply, and translate among mathematical representations to solve problem.*

Dari uraian di atas dapat dijelaskan bahwa indikator kemampuan representasi matematis sebagai berikut (1) menggunakan representasi (verbal, simbolik dan visual) untuk memodelkan dan menafsirkan fenomena fisik, sosial, dan matematika, (2) membuat dan menggunakan representasi (verbal, simbolik dan visual) untuk mengatur, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan (3) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi (verbal, simbolik dan visual) matematika untuk memecahkan masalah.

Sedangkan menurut Jaenudin (2008) indikator representasi matematis yaitu 1) Visual berupa Diagram, grafik, atau tabel dan gambar, persamaan atau ekspresi matematik kata-kata atau teks tertulis.

Menurut Sumarmo (2010) indikator kemampuan representasi matematis terdapat perbedaan 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 topic matematika.

Indikator representasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut Jaenuin, (2008) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk Operasional
1.	Visual berupa a. Diagram, grafik, atau tabel b. Gambar	Menyajikan kembali data/informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel
2.	Persamaan atau ekspresi matematika	Membuat persamaan, model matematika atau representasi dari representasi lain yang diberikan
3.	Kata-kata atau teks tertulis	Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan

#### 4. Program Linear

Program linear merupakan suatu model yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimal linear (nilai maksimum dan nilai minimum) (Minggu, Jafaruddin, Zaki, & Sidjara, 2017). Program linear adalah suatu program untuk menyelesaikan permasalahan yang batasannya terbentuk system pertidaksamaan linear dua variabel (SPLDV). Program linear tidak lepas dengan sistem pertidaksamaan linear. Khususnya pada tingkat sekolah menengah, sistem pertidaksamaan linear yang dimaksud adalah sistem pertidaksamaan linear

dua variabel. Program linear mempelajari empat hal utama yaitu (1) menggambarkan daerah penyelesaian (DP) dari PLTDV atau SPLDV, (2) menentukan PTLDV atau SPLDV dari daerah penyelesaian, (3) menentukan nilai optimum (nilai maksimum dan minimum) pada daerah penyelesaian, (4) menyelesaikan masalah mengenai optimal yang berkaitan dengan program linear.

Langkah menentukan daerah penyelesaian yaitu dengan (1) menentukan dua buah titik sembarang dari pertidaksamaan. (2) menarik garis (3) periksa uji nilai titik (4) Jika daerah yang terdapat titik yang diuji nilainya benar, maka itulah daerah penyelesaian. (5) jika pertidaksamaan mempuyai sama dengan, maka titik-titik pada garis merupakan daerah penyelesaian. Program linear juga membutuhkan kemampuan untuk mengubah bahasa cerita menjadi bahasa matematika atau model matematika. Model matematika adalah bentuk penalaran manusia dalam menerjemahkan permasalahan menjadi bentuk matematika (dimisalkan dalam variabel  $x$  dan  $y$  sehingga dapat diselesaikan. Berikut ini contoh program linear mengubah soal cerita menjadi model matematika.

### Contoh

Sebuah area parkir dengan luas  $3.750 \text{ m}^2$  maksimal hanya dapat ditempati 300 kendaraan yang terdiri atas sedan dan bus. Jika luas parkir untuk sedan  $5 \text{ m}^2$  dan bus  $15 \text{ m}^2$  tentukanlah model matematikanya!

Jawab

Misalkan:

$x$  = banyaknya sedan

$y$  = banyaknya bus

	Sedan( $x$ )	Bus( $y$ )	Total	Pertidaksamaan Linear
Banyak Kendaraan	1	1	300	$x + y \leq 300$
Luas Kendaraan	5	15	3750	$5x + 15y \leq 3750$

Jadi berdasarkan pertidaksamaan tersebut, model matematikanya adalah:

Untuk banyak kendaraan  $x + y \leq 300$

Untuk luas kendaraan  $5x + 15y \leq 3750$  disederhanakan menjadi

$$x + 5y \leq 750$$

Banyaknya sedan ( $x$ ) tidak mungkin negatif  $x \geq 0$

Banyaknya Bus ( $y$ ) tidak mungkin negatif  $y \geq 0$

## 5. Gaya Kognitif

Desmita (2011) mengatakan bahwa gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar, yakni sifat-sifat fisiologis, kognitif dan afektif yang relative tetap, yang menggambarkan bagaimana peserta didik menerima, berinteraksi, dan merespon lingkup belajar, atau semacam kecenderungan umum, sengaja atau tidak, dalam merespon informasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Lusiana (2017) gaya kognitif adalah istilah yang digunakan dalam psikologi kognitif untuk menggambarkan cara individu berpikir, memahami, dan mengingat. Pada penelitian ini peneliti menggunakan gaya kognitif berdasarkan aspek psikologisnya yaitu *field dependent* dan *field independent*. Dalam Desmita (2011) Gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

### a. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Witkin (1977) seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* adalah orang yang berpikir global, menerima struktur atau informasi yang sudah ada, memiliki orientasi sosial, cenderung mengikuti tujuan dan informasi yang sudah ada, dan cenderung mengutamakan motivasi eksternal. Menurut Khoiriyah (2013) siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Hal ini sejalan dengan Masriyah dan Umi Hanifah (2016: 39) yaitu *field dependent*, cenderung memilih belajar dalam

kelompok dan sering mungkin berinteraksi sama guru, memerlukan ganjaran penguatan yang bersifat ekstensik.

Menurut Sujarwata (2013) individu yang mempunyai gaya kognitif *field dependent*:

- 1) Cenderung cemas dan merasa takut.
- 2) Membutuhkan dorongan dan motivasi yang kuat dari orang disekitarnya.
- 3) Sulit untuk bekerja sendiri, lebih bersifat patuh terhadap orang lain, terutama dalam posisi otoritas.

Witkin (1977) mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut:

- 1) Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial.
- 2) Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi social.
- 3) Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas.
- 4) Lebih terpengaruh kritik.
- 5) Memiliki kesulitan besar dalam mempelajari materi terstruktur.
- 6) Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan mnemonik.
- 7) Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali.

Menurut Daniels dalam Arif Altun (2006: 290) “*Summarizes the general tendencies of field dependent learners as follows:*

- 1) *Rely on the surrounding perceptual field.*
- 2) *Have difficulty attending to, extracting, and using non salient cues.*
- 3) *Have difficulty providing structure to ambiguous information.*
- 4) *Have difficulty restructuring new information and forging lians with prior knowledge.*
- 5) *Have difficulty retrieving information from long-term memory.*

Penjelasan Daniel mengenai *field dependent* (FD) dapat diartikan sebagai berikut:

- 1) Mengandalkan bidang persepsi dari lingkungan sekitarnya.

- 2) Memiliki kesulitan menempatkan, menggali dan menggunakan isyarat yang tidak menonjol.
- 3) Memiliki kesulitan memberikan susunan untuk informasi yang ambigu (bermakna lebih).
- 4) Memiliki kesulitan menyusun kembali informasi yang baru dan mengaitkan hubungannya dengan pengetahuan sebelumnya.
- 5) Mengalami kesulitan mengambil informasi dari memori jangka panjang.

b. Gaya Kognitif *Field Independent*

Witkin (1977: 17–36) orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* adalah seseorang dengan karakteristik mampu menganalisis objek terpisah dari lingkungannya, mampu mengorganisasi objek-objek, memiliki orientasi impersonal, memilih profesi yang bersifat individual, dan mengutamakan motivasi dari dalam diri sendiri.

Khoiriyah, (2013: 20) menyatakan siswa *field independent* lebih dapat menerima bagian-bagian terpisah dari suatu pola yang menyeluruh dan mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya. Lusiana (2017: 25–26) mengungkapkan gaya kognitif *field independence* yaitu gaya kognitif seseorang dengan tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati suatu rangsangan tanpa ketergantungan dari guru.

Hal ini sesuai dengan Masriyah dan Umi hanifah (2016: 39) *Field independent*, cenderung memilih belajar individual, memungkinkan merespon dengan baik dan lebih independent. Siswa lebih memungkinkan mencapai tujuan dengan motivasi intrinsik, dan cenderung bekerja untuk memenuhi tujuannya sendiri.

Menurut Yousefi (2011: 74) individu *field independent* memandang persoalan secara analitis, mampu menganalisis dan mengisolasi rincian yang relevan, mendeteksi pola, dan mengevaluasi secara kritis suatu persoalan.

Witkin dalam Woolfolk & Nicholich (2004) mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif dan *field independent* sebagai berikut:

- 1) Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial.
- 2) Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial
- 3) Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan.
- 4) Tidak terpengaruh kritik.
- 5) Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit.
- 6) Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur.

Pendapat Daniels diatas dapat diartikan bahwa, kecenderungan umum dari *field Independent* (FI) adalah sebagai berikut:

- 1) *Perceive objects as separate from the field.*
- 2) *Can disembed relevant items from non-relevant items within the field.*
- 3) *Provide structure when it is not inherent in the presented information.*
- 4) *Reorganize information to provide a context for prior knowledge.*
- 5) *Tend to be more efficient at retrieving items from memory.*

Penjelasan Daniel mengenai *field dependent* (FD) dapat diartikan sebagai berikut:

- 1) Melihat suatu objek yang terpisah dari lapangan.
- 2) Tidak dapat menanamkan item yang relevan dari item non-relevan dalam lapangan.
- 3) Mudah memberikan susunan untuk informasi yang disajikan.
- 4) Lebih mudah menyusun kembali informasi yang baru dan mengaitkan hubungannya dengan pengetahuan sebelumnya.

- 5) Cenderung lebih efisien dalam mengambil informasi atau item dari memori.

Berikut ini perbedaan individu *Field Independent* dan *Field Dependent* menurut Witkin (1977) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perbedaan Karakteristik Individu *Field Independent* Dan *Field Dependent* Menurut Witkin (1977).

No	Tipe gaya kognitif <i>Field Independent</i>	Tipe gaya kognitif <i>Field Dependent</i>
1.	Sangat dipengaruhi oleh lingkungan banyak bergantung pada pendidikan sewaktu kecil.	Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau.
2.	Dididik untuk selalu memperhatikan orang lain.	Dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya.
3.	Mengingat hal-hal dalam konteks sosial, misalnya gadis: mengenakan rok menurut panjang yang lazim.	Tidak peduli akan norma norma orang lain.
4.	Bicara lambat agar dapat dipahami orang lain.	Berbicara cepat tanpa menghiraukan daya tanggap orang lain.
5.	Mempunyai hubungan sosial yang luas, cocok untuk bekerja dalam bidang bimbingan, konseling, pendidikan, dan social.	Kurang mementingkan hubungan sosial; sesuai untuk jabatan dalam bidang matematika, sains, insinyur.

## B. Kerangka Berpikir

Kemampuan representasi merupakan hal penting, karena kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Ungkapan gagasan atau ide-ide yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah akan muncul bermacam-macam representasi. Dari berbagai macam representasi matematis siswa diberikan kebebasan dalam mengungkapkan ide-idenya dalam menyelesaikan program linear. cara yang berbeda untuk menerima informasi atau pengetahuan dalam suatu proses pembelajaran, cara berbeda itu bisa disebut dengan gaya kognitif. Berdasarkan hal tersebut,



peneliti ingin mengetahui deskripsi kemampuan representasi matematis berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*.

Dalam penelitian ini, diperlukan tes dan wawancara untuk mengetahui kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga diharapkan kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan program linear dapat ditingkatkan.

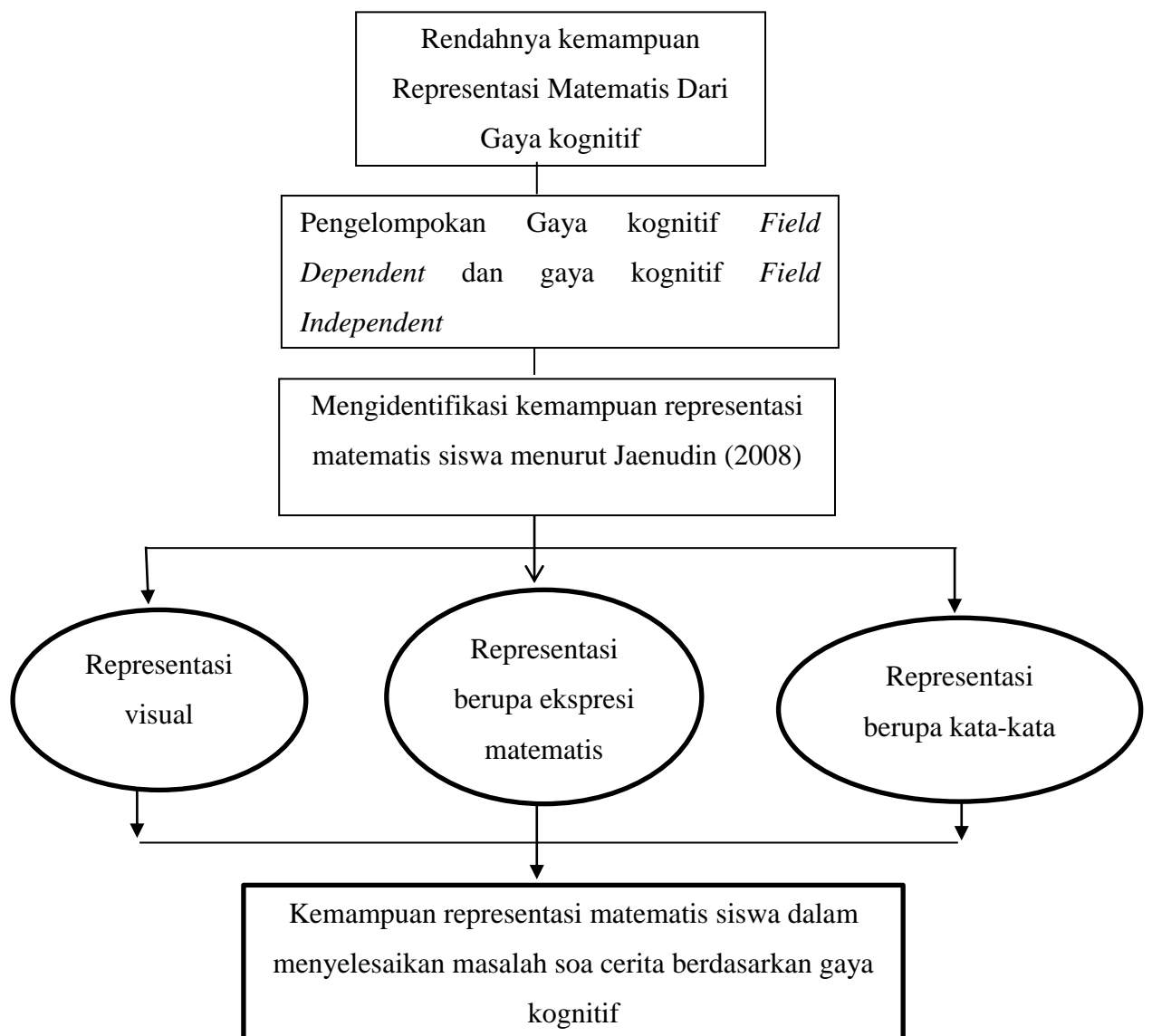


Diagram 2. 1 Kerangka Berpikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Ngawen Penelitian ini dilakukan pada kelas XI MIPA 2 Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/ 2022.

##### 2. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini ditujukan pada siswa SMAN 1 Ngawen. Penelitian ini diperuntukkan bagi siswa kelas XI MIPA 2 Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/ 2022.

#### **B. Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada 21 Februari – 7 Maret 2022. Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

##### 1. Persiapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain:

- a. Menyusun desain penelitian.
- b. Menyiapkan instrumen penelitian.
- c. Melakukan validasi instrumen penelitian.
- d. Revisi instrumen penelitian.

##### 2. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, antara lain:

- a. Memberikan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) siswa yang dilakukan pada tanggal 21 Februari 2022 .
- b. Menganalisis hasil angket gaya belajar siswa yang dilakukan pada tanggal 22 Februari 2022.
- c. Membagi siswa dalam kelompok kategori gaya belajar visual, auditori dan kinestetik pada tanggal 22 Februari 2022.
- d. Memberikan soal tes kemampuan representasi matematis terhadap 2 siswa sesuai kategori gaya kognitif. Tes diberikan pada tanggal 7 Maret 2022.

- e. Mewawancarai 2 siswa dari masing-masing kategori gaya kognitif  
Wawancara dilakukan pada tanggal 7 Maret 2022.

Berikut ini jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada tanggal 21 Februari – 7 Maret 2022.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.

No	Kegiatan	Waktu
1.	Memberikan tes <i>Group Embedded Figure Test (GEFT)</i> .	21 Februari 2022
2.	Menganalisis hasil tes <i>Group Embedded Figure Test (GEFT)</i> .	22 Februari 2022
3.	Membagi siswa dalam kelompok kategori gaya kognitif <i>field independent</i> dan gaya kognitif <i>field dependent</i> .	22 Februari 2022
4.	Memberikan soal tes kemampuan representasi matematis dan wawancara.	7 Maret 2022

3. Menganalisis hasil tes kemampuan representasi matematis.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap penyimpulan dan laporan hasil penelitian, antara lain:

- a. Mengumpulkan hasil data tes kemampuan representasi matematis sesuai kategori gaya kognitif siswa.
- b. Melakukan analisis data terhadap hasil tes kemampuan representasi matematis.
- c. Menyusun Laporan Penelitian.
- d. Penarikan Kesimpulan.

### C. Penentuan Subjek Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti mengambil subjek penelitian siswa siswa kelas X SMAN 1 Ngawen. Penentuan subjek yang pertama dilakukan yaitu pengelompokan siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent* yang ditentukan dari hasil tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. Selanjutnya peneliti memilih 2 subjek dari dua kategori tipe gaya kognitif siswa yaitu orang siswa begaya kognitif gaya

kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*.

Dalam memilih subjek, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan subjek sumber data dengan beberapa ciri atau sifat tertentu. Menurut Sugiyono (2015: 176) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Untuk lebih jelasnya perhatikan alur pemilihan subjek penelitian dibawah ini:

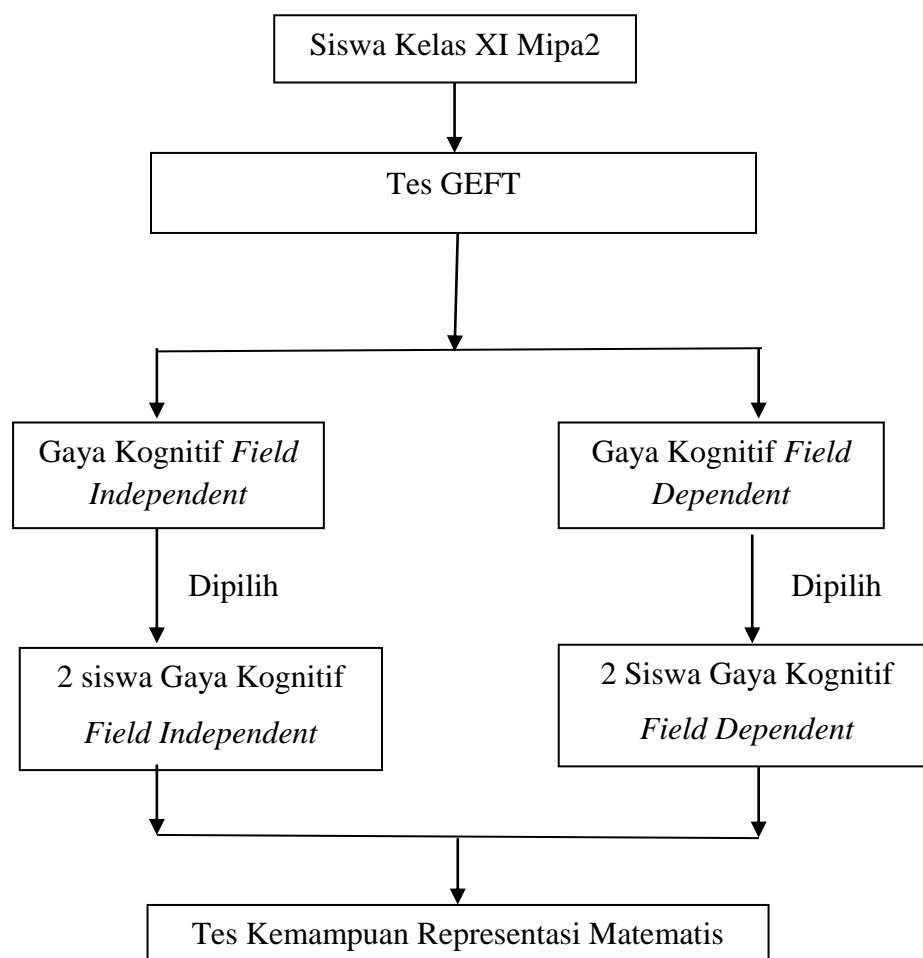


Diagram 3. 1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian.

Pada gambar 3.1 tersebut nampak bahwa alur pemilihan subjek untuk kemampuan representasi siswa. Pada akhirnya setiap peserta didik diklasifikasikan berdasarkan gaya kognitif untuk dilihat kemampuan representasi matematisnya.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama yaitu peneliti sedangkan untuk instrumen bantu ada 3 (tiga) jenis, yaitu tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)*, angket dan wawancara.

##### 1. Tes GEFT

Lembar tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)* merupakan tes yang digunakan untuk menentukan subjek penelitian berdasarkan gaya kognitif (*field dependent* dan *field independent*) yang dimiliki masing-masing siswa. Tes GEFT yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes perseptual hasil modifikasi dari *Embedded Figures Test (EFT)* yang dikembangkan oleh Herman.

A Witkin dkk. *roup Embedded Figure Test (GEFT)* ini telah diukur tingkat reliabilitasnya oleh peneliti sebelumnya. Nilai yang diperoleh dari reliabilitas Alpha Conbach sebesar 0,84 artinya reliabilitas dari *Group Embedded Figure Test (GEFT)* ini sangat tinggi (Khodadady, 2013: 144). Sehingga tidak perlu di uji cobakan atau dikembangkan (Ulya, 2015: 4).

*Group Embedded Figure Test (GEFT)* mencakup tiga bagian. Bagian yang pertama dianggap sebagai pengantar yang terdiri dari tujuh soal. Dua bagian lainnya (kedua dan ketiga) masing-masing terdiri dari sembilan soal. Selama pengujian, petunjuk di halaman pertama pada awalnya dibacakan. Para siswa dapat mengerjakan setiap bagian dalam batas waktu 10 menit. Beberapa siswa yang menyelesaikan bagian dalam waktu lebih pendek tidak diizinkan untuk melanjutkan kebagian berikutnya.

Seluruh siswa mulai mengerjakan secara bersamaan pada setiap bagian. Skor untuk setiap siswa adalah jumlah angka dalam dua bagian terakhir tes. Setiap jawaban yang benar diberikan skor 1. Skor maksimal adalah 18 poin dan minimum 0 poin. Penentuan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* didasarkan pada skor yang diperoleh siswa. Berdasarkan hasil tes GEFT tersebut dipilih satu siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*

dan satu orang siswa dengan gaya kognitif *Field Independet*. Berikut ini alur penyusunan instrument tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dapat dilihat sebagai berikut:

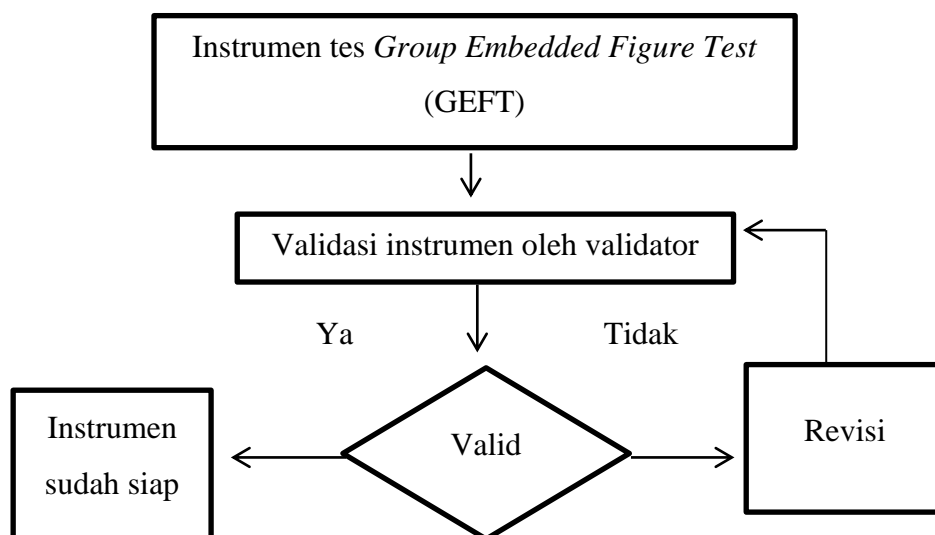


Diagram 3. 2

Alur Penyusunan Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT).

## 2. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Tes yang digunakan yaitu tes uraian dalam bentuk program linear. Tes terdiri dari 2 butir soal yang sesuai dengan indikator representasi. Kisi-kisi dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Kemampuan Representasi Matematis (Jaenudin, 2008).

No	Representasi	Bentuk Operasional	Nomor soal
1.	Visual berupa a. Diagram, grafik, atau tabel b. Gambar	Menyajikan data/informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.	1,2
2.	Persamaan atau ekspresi matematika	Membuat persamaan, model matematika atau representasi dari representasi lain yang diberikan.	1,2
3.	Kata-kata atau teks	Membuat situasi masalah	1,2

tertulis

berdasarkan data atau representasi yang diberikan.

Adapun alur penyusunan instrumen tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat sebagai berikut:

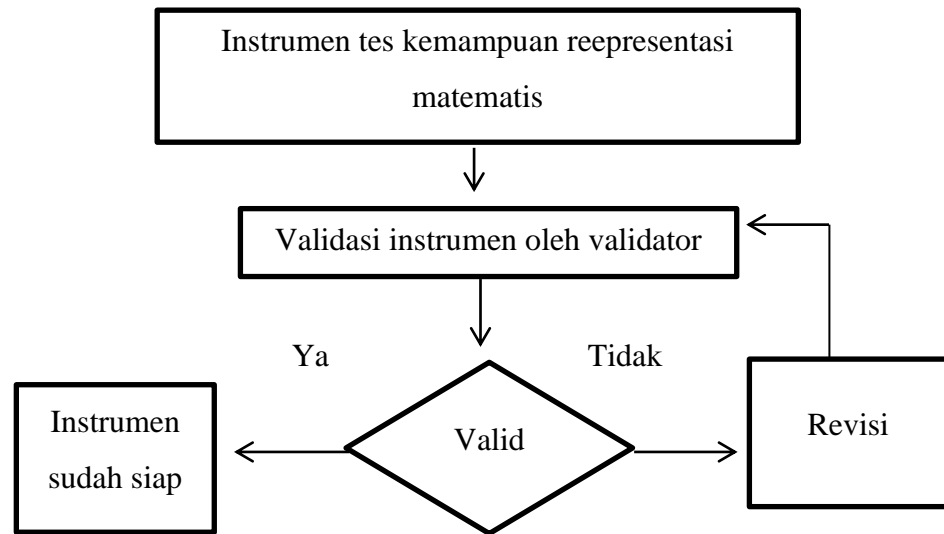


Diagram 3. 3

Alur Penyusunan Tes Kemampuan Representasi.

### 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengumpulan data wawancara. Pedoman wawancara berupa pertanyaan yang disusun agar lebih mudah dalam proses tanya jawab dengan siswa. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara, tetapi pertanyaan wawancara tidak sepenuhnya sama dengan pertanyaan yang ada pada pedoman. Adapun alur penyusunan instrumen pedoman wawancara dapat dilihat sebagai berikut:

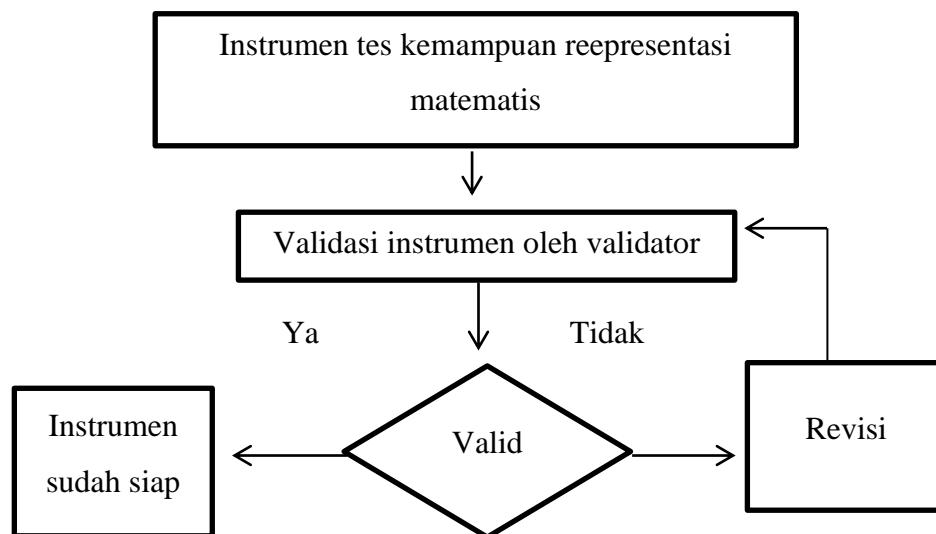


Diagram 3. 4 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi biasanya berupa tulisan dan gambar. Dokumentasi ini dilakukan agar proses penelitian dapat lebih terpercaya. Dalam penelitian dokumentasi dilakukan dari awal hingga akhir dengan cara mengambil foto saat berjalannya penelitian itu.

#### E. Teknik Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah sample bertujuan (*Purposive sample*). Dalam menentukan sampel penelitian peneliti menggunakan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) untuk selanjutnya dipilih siswa mempunyai gaya kognitif *field independent*, dan gaya kognitif *field dependent* dari 1 kelas pengambilan data, kemudian dari siswa yang sudah dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

##### 1. Tes Tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data gaya kognitif *field independent*, dan gaya kognitif *field dependent*. Tes tertulis



yang akan digunakan adalah *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Tes yang disusun untuk menentukan jenis gaya kognitif siswa, yaitu gaya kognitif *filed independent*, dan gaya kognitif *field dependent*.

#### 2. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes tertulis dalam penelitian ini berbentuk soal uraian program linear. Dari tes tertulis ini peneliti mendapatkan data mengenai kemampuan representasi siswa yang telah dikerjakan oleh dua siswa dengan gaya kognitif *filed independent*, dan gaya kognitif *field dependent*.

#### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai bagian dari proses pengambilan data oleh peneliti. Pada penelitian ini dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi mendalam tentang kemampuan representasi siswa. Wawancara dilakukan peneliti setelah subjek mengerjakan tes tertulis tentang representasi matematis. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada pedoman wawancara yang sudah divalidasi oleh ahli sehingga wawancara berjalan dengan efektif.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan saat penelitian berlangsung, sehingga semua kegiatan data yang diperoleh nanti kredibel. Dokumentasi dapat berbentuk gambar, tulisan Pada penelitian ini dokumen yang digunakan adalah hasil pengelompokkan gaya kognitif dan foto-foto selama penelitian.

### **G. Teknik Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2015: 335) analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu atau menjadi hipotesis. Dalam penelitian ini untuk menyajikan data agar mudah dipahami, maka peneliti memilih *analysis interactive* model dari Miles dan Huberman sebagai langkah-langkah dalam menganalisis penelitian. Adapun langkah-langkahnya terdiri dari beberapa bagian yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*Data Display*), dan penarikan

kesimpulan atau verifikasi (*conclutions*).

### 1. Reduksi Data

Reduksi data yaitu kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema serta polanya dan membuang yang tidak perlu dalam penelitian. Sehingga mendapatkan gambaran yang lebih jelas untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencari kembali jika diperlukan.

### 2. Penyajian data

Penyajian diartikan sebagai sekumpulan informasi yang dapat memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk penyajian data meliputi dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya.

### 3. Penarikan Kesimpulan/verifikasi

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini yang diharapkan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada sebelumnya. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukitbukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.

Berikut ini alur analisis data menurut Miles dan Huberman (1992) pada Diagram 3.5 sebagai berikut.

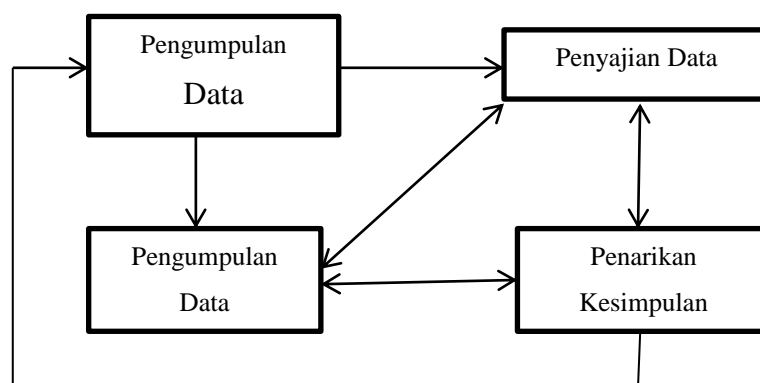


Diagram 3. 5 Model Analisis Data Miles dan Huberman (1992)

## H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Menurut Moleong (2017: 324) menyatakan bahwa untuk menetapkan keabsahan data penelitian diperlukan teknik pemeriksaan data. Dalam teknik pemeriksaan data terdapat empat kriteria, antara lain yaitu derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Pemeriksaan terhadap keabsahan data pada dasarnya selain digunakan untuk menyanggah balik apa yang dituduhkan kepada penelitian kualitatif yang menyatakan tidak ilmiah, juga merupakan sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari tubuh pengetahuan penelitian kualitatif (Moleong, 2007: 320)

Pada penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi teknik atau triangulasi metode. Dalam menguji kredibilitas data, triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data dalam penelitian ini diperoleh dengan teks tertulis, kemudian dicek kembali dengan wawancara dan dokumentasi. Jika pada teknik pengujian kredibilitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data mana yang dianggap benar. Atau mungkin semuanya benar, karena sudut pandangnya berbeda-beda. Data dari hasil triangulasi yang sama merupakan data subjek yang sudah valid, sedangkan jika ditemukan data yang berbeda akan dijadikan sebagai temuan lain dalam penelitian ini.

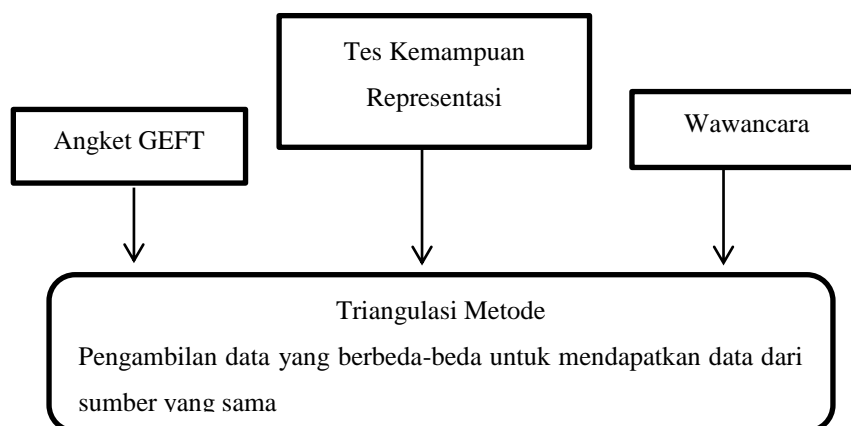


Diagram 3. 6 Triangulasi Metode

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Pengembangan Instrumen Penelitian

###### a. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pertama pada penelitian ini adalah lembar tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT). GEFT merupakan tes kemampuan untuk menemukan pola gambar sederhana yang tersembunyi di dalam pola yang rumit. GEFT yang digunakan dalam penelitian ini hasil modifikasi dari *Group Embedded Figures Test* (GEFT) yang dikembangkan oleh (Herman. , A Witkin,1977).

Dengan demikian instrument ini tidak perlu di ujicobakan (Ulya, 2015: 4). *Group Embedded Figure Test* (GEFT) ini telah diukur tingkat reliabilitasnya oleh peneliti sebelumnya. Nilai yang diperoleh dari reliabilitas Alpha Conbach sebesar 0,84, artinya bahwa reliabilitas dari *Group Embedded Figure Test* (GEFT) ini sangat tinggi (Khodadady, 2013: 144). Sehingga instrumen tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) tidak perlu validasi karena telah diukur tingkat reliabilitasnya.

Kemudian instrumen kedua pada penelitian ini adalah tes tertulis yang memuat soal berupa materi program linear. Instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa terhadap gaya kognitif siswa. Instrumen ini disesuaikan dengan indikator representasi matematis menurut Jaenudin (2008) tes kemampuan representasi terdiri dari 2 soal program linear setiap butir soal mencakup indikator representasi matematis. Sebelum soal digunakan, soal tes tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh 2 validator yaitu dosen pendidikan matematika, dan guru dari SMAN 1 Ngawen. Validasi diarahkan pada aspek materi, konstruksi dan bahasa. Nama validator instrumen tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis.

No	Nama Validator	Instansi/lembaga
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si.,M.Pd.	Dosen Universitas PGRI Semarang.
2.	Arif Dwihantoro S.Pd.	Guru Matematika SMAN 1 Ngawen.

Validasi instrumen ini lebih ditekankan pada saran maupun komentar yang diberikan oleh validator, berkaitan dengan kesesuaian isi materi dengan apa yang terdapat dalam indikator representasi matematis. Berdasarkan validasi terhadap tes kemampuan representasi matematis yang terdiri 2 soal cerita bahwa instrumen ini layak digunakan dengan perbaikan dan memenuhi validitas isi. Berikut ini komentar dan saran diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Komentar dan Saran Tes Kemampuan Representasi.

No	Nama Validator	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si.,M.Pd.	1.Soal belum begitu mengarah representasi 2.soal nomor 1 untuk diperjelas untuk tingkatannya, 3. Kalimat soal diperluas.	1. Menambahkan perintah untuk menentukan grafik himpunan penyelesaian 2. Menambahkan tingkatan kelas untuk memperjelas dengan menambahkan Mipa pada kelas 3. Mengganti kalimat menjadi "Pedagang buah memiliki modal Rp. 1.000.000,00 untuk membeli buah jeruk dan pisang. Pedagang buah menjual kembali dengan harga Rp. 4000,00/kg untuk

			jeruk dan Rp. 1.600,00/kg untuk pisang. Dalam satu keranjang buah mampu menampung 400kg buah.”
2.	Arif Dwihantoro S.Pd.	Layak digunakan.	Layak digunakan

Berdasarkan komentar/saran yang diberikan oleh ketiga validator dalam proses validasi instrumen tes kemampuan koneksi matematis, peneliti melakukan perbaikan terhadap instrumen tersebut. Kemudian melakukan validasi kembali dengan dosen dan guru mata pelajaran matematika, sehingga mendapatkan hasil akhir yang dapat disimpulkan bahwa instrumen siap digunakan.

Selanjutnya instrumen ketiga adalah pedoman wawancara yang memuat pertanyaan yang berkaitan dengan jawaban subjek penelitian pada lembar jawaban tes kemampuan representasi. Validasi diarahkan pada aspek materi, konstruksi dan bahasa. Nama validator instrumen tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Nama Validator Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis.

No	Nama Validator	Instansi/lembaga
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd.	Dosen Universitas PGRI Semarang.
2.	Arif Dwihantoro S.Pd.	Guru Matematika SMAN 1 Ngawen.

Validasi instrumen ini lebih ditekankan pada saran maupun komentar yang diberikan oleh validator, berkaitan dengan kesesuaian isi. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator Pedoman Wawancara.

No	Nama Validator	Komentar/Saran	Perbaikan
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd.	Hindari pertanyaan yang diawali dengan apakah karena akan menimbulkan jawaban iya atau tidak.	Merubah kalimat Apakah kamu menuliskan simpulan soal tersebut menjadi bagaimana (nama subjek) menuliskan simpulan dari soal tersebut?
2.	Arif Dwihantoro S.Pd.	Layak Digunakan.	Layak digunakan

Setelah dilakukan revisi instrumen oleh peneliti, draft pedoman wawancara layak digunakan di lapangan sebagai acuan peneliti untuk melakukan penelitian.

## 2. Prosedur Pengumpulan Data

Uraian tahapan prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Tahap Pertama memberikan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) kepada kelas X1 MIPA 2. Kemudian hasil tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dikelompokkan sesuai dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Untuk mengelompokkan menggunakan pedoman skor yang dikemukakan oleh (Basir, 2015).
- b. Tahap kedua memberikan tes kemampuan representasi yang terdiri dari 2 soal dimana soal tersebut memenuhi indikator representasi.

Tes diberikan kepada dua siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan dua siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI).

- c. Tahap ke empat melakukan wawancara kepada siswa yang telah menyelesaikan tes kemampuan representasi, untuk memperoleh data.

### 3. Hasil Penentuan Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 Penelitian ini mengetahui kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif siswa. Penentuan subjek penelitian dipilih dengan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT), serta nilai matematika. GEFT mencakup tiga bagian. Bagian pertama terdapat 7 soal sedangkan bagian kedua dan ketiga terdapat 9 soal. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan subjek menggunakan kriteria menurut Kepner dan Neimark, Basir, (2015) yaitu subjek yang mendapatkan skor 0-9 digolongkan *Field Dependent* dan subjek yang mendapatkan skor 10-18 digolongkan *Field Independent*. Adapun daftar nama siswa dan data hasil gaya kognitif siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT).

No	Nama	Gaya Kognitif
1.	Achmad Ansori Muktar	FD
2.	Aldrian Hendika Ali	FD
3.	Alvina Rahmawati	FI
4.	Amanda Rizqi Aryani	FI
5.	Anindya Widiani	FD
6.	Arin Dwi Gianti	FI
7.	Auliya Rifqina	FD
8.	Elisa Aprilia Mega Saputri	FI
9.	Farrel Ardhika	FD
10	Gresyla Putri Karunia	FD
11.	Ida Supiyanasari	FI
12.	Kus Hardiansyah	FD
13.	Marliana	FD



14.	Muhammad Lutfi Ashari	FD
15.	Muhammad Rivanda Indra Saputra	FI
16.	Naz'wa Maylavasya Bintang Vanyta	FI
17.	Nehayatu Khusna	FD
18.	Nisa Habila	FD
19.	Nur Kholis	FI
20.	Nur Khoriah	FD
21.	Nuril Kustanti	FI
22.	Septiana Putri Suciningtyas	FD
23.	Serlinda Nur Amida	FI
24.	Siti Faylisa Incha Fajriyah	FI
25.	Siti Febrianti	FD
26.	Siti Karomah Janatun Naim	FD
27.	Siti Selvi Prastiani	FI
28.	Siti Zahrotul Fitri	FI
29.	Tiara Aisyabella Kasih	FI
30.	Tisya Linggara	FD
31.	Umik Elangghani	FI
32.	Venno Hartanto	FD
33.	Wisma Edi Nugroho	FI
34.	Yasinta Cahyaning Ariani	FD
35.	Zahra Hawa Rosidah	FI

Berdasarkan hasil tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) terdapat 17 subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan 18 siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Siswa yang mendapatkan nilai tertinggi dari masing-masing gaya kognitif akan dipilih menjadi subjek. Dari hasil tes tersebut dipilih subjek yang terdiri dari siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Adapun daftar subjek yang mengikuti tes representasi dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Subjek penelitian.

No	Kode Subjek	Gaya Kognitif
1.	S-1	FI
2.	S-2	FD

#### 4. Analisis Data Penelitian

Analisis data pada penelitian ini yaitu berupa data yang diperoleh melalui tes tertulis dan hasil dari wawancara terhadap 4 subjek yang dipilih berdasarkan tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)* sebagai subjek penelitian. Data yang didapat akan dijabarkan berdasarkan kemampuan representasi matematis subjek pada materi program linear yang ditinjau dari gayakognitif subjek. Oleh karena itu, dalam tahap ini akan terlihat tercapaian indikator kemampuan representasi matematis untuk masing-masing subjek. Pengambilan data tes dan wawancara dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2022. Analisis data penelitian dari masing-masing subjek adalah sebagai berikut:

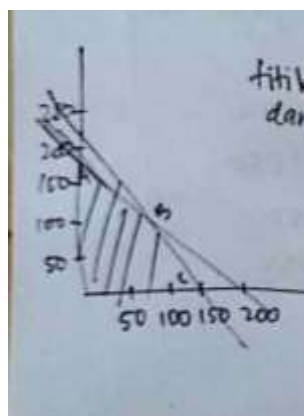
##### a. Kemampuan Representasi Matematis Subjek Gaya Kognitif *Field Independent*

###### 1) Tes Tertulis

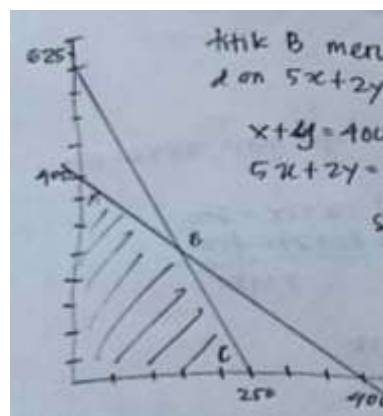
###### a) Representasi Visual

Berikut ini hasil tes tertulis dan data wawancara subjek S-1 berikut:

Soal 1



Soal 2



Gambar 4.1 Jawaban Subjek S-1 menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan soal cerita

Berdasarkan gambar 4.1 subjek mampu menggambarkan grafik dengan titik-titik yang diperoleh dari nilai  $x$  dan  $y$  sehingga diperoleh titik potong di B hasil jawaban, subjek mampu

menyelesaikan masalah program linear dengan menentukan nilai  $x$  dan  $y$  dalam membuat grafik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-1 memenuhi indikator representasi visual.

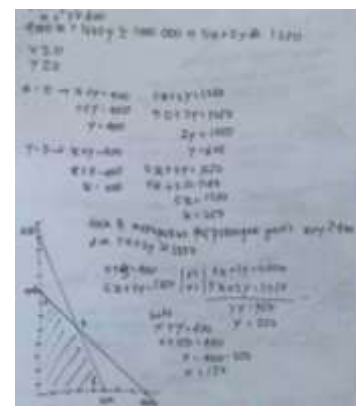
### b) Representasi Ekspresi Matematika

Subjek S-1 telah memenuhi indikator kemampuan representasi ekspresi matematika sebagai berikut:

#### Soal 1



#### Soal 2



Gambar 4.2 Jawaban Subjek S-1 menggunakan representasi ekspresi matematika dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil pekerjaan tes tertulis diatas, subjek S-1 menyelesaikan dengan menggunakan representasi ekspresi matematika dengan menjawab soal dengan benar dengan menggunakan simbol matematika dan menggunakan rumus dengan benar.

### c) Representasi Kata-kata

Subjek S-1 telah memenuhi indikator kemampuan representasi kata-kata sebagai berikut:

#### Soal 1

Jadi pendapatan maksimum pembuat kue adalah Rp 60.000

#### Soal 2

Jadi jumlah jeruk dan pisang agar kapasitas maksimum adalah 150 kg jeruk dan 200 kg pisang

Gambar 4.3 Jawaban Subjek S-1 menggunakan representasi kata-kata dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis diatas, Subjek S-1 menggunakan representasi kata-kata dalam membuat kesimpulan akhir. Berikut ini hasil wawancara dengan S-1:

2) Data Wawancara

Subjek S-1 dengan kategori gaya kognitif *field independent*. Pengambilan data tes wawancara dilakukan pada tanggal 7 Maret 2022. Berikut ini adalah kutipan wawancara subjek S-1:

a) Representasi Visual

P : “Setelah mendapatkan nilai  $x$  dan  $y$  apakah TAK membuat grafik ?“

S-1 :” Iya Pak, membuat grafik dengan nilai  $x$  dan  $y$  yang sudah dicari tadi, kemudian diperoleh titik B sebagai titik perpotongan garis  $x + y \leq 200$  dan  $3x + 2y \leq 400$ , sedangkan untuk soal nomor 2 yaitu titik perpotongan garis  $x + y \geq 400$  dan  $5x + 2y \leq 1250$ ”

Subjek S-1 menggunakan representasi grafik atau visual untuk menyelesaikan masalah. Subjek dapat menjelaskan bagaimana cara untuk membuat ilustrasi dalam menyelesaikan masalah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S-1 memenuhi indikator representasi visual.

b) Representasi Simbol Aritmatika

P : “Coba kamu jelaskan yang diketahui untuk soal nomor 1 dan nomor 2”

S-1 : “Untuk soal nomor 1 diketahui penjual kue memiliki bahan kue 4 kg gula dan 9 kg tepung, kemudian kita diminta untuk mencari pendapatan maksimum penjual kue A dan Kue B. Selanjutnya Untuk soal nomor 2 diketahui modal penjual buah yaitu Rp. 1.000.000,00

*untuk dibelikan pisang dan jeruk, kita diminta untuk menentukan berapa banyak buah jeruk dan pisang dengan modal Rp. 1.000.000,00.”*

*P : “Bagaimana langkah yang digunakan S-1 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 ?”*

*S-1 : “ Saya memahami soalnya terlebih dahulu Pak, kemudian saya membuat pemisahan dan membuat model matematika.”*

*P : “Bagaimana S-1 dalam menentukan nilai x dan y ?”*

*S-1 : “Saya menyelesaikan dengan substitusi dan eliminasi Pak”*

Berdasarkan hasil wawancara dengan S-1 maka diperoleh bahwa S-1 menyelesaikan dengan menggunakan substitusi dan eliminasi sehingga diperoleh nilai x dan y.

c) Representasi kata-kata

*P : “Untuk kesimpulan hasil akhir bagaimana ?”*

*S-1 : “Jadi pendapatan maksimum pembuat kue yaitu 650.000 Pak. Sedangkan untuk soal nomor 2 kesimpulan akhir yaitu kapasitas maksimum jeruk 150 kg dan pisang 250 kg.”*

Berdasarkan hasil wawancara dengan S-1 maka diperoleh bahwa S-1 mampu membuat kesimpulan akhir dalam menyelesaikan masalah. Hal ini karena indikator representasi kata-kata yaitu menggunakan kata-kata dalam menyelesaikan masalah.

3) Triangulasi Metode

Setelah diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui data valid atau tidak. Setelah didapat data subjek S-1 yang valid, selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.

Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Tes Tertulis dan Hasil Wawancara Subjek S-1.

Indikator	Hasil Tes Tertulis		Hasil Wawancara	
	Soal nomor 1	Soal Nomor 2	Soa Nomor 1	Soal Noor 2
Visual	√	√	√	√
Ekspresi Matematika	√	√	√	√
Kata-kata	√	√	√	√

4) Kesimpulan

Berdasarkan triangulasi metode subjek S-1 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi mampu 3 menggunakan 3 indikator representasi dalam menyelesaikan tes tertulis.

b. Kemampuan Representasi Matematis Subjek Subjek Gaya Kognitif *Field Dependent*

1) Tes Tertulis

a) Representasi Visual

Subjek belum memenuhi indikator representasi visual hal ini karena subjek S-2 belum mampu membuat ilustrasi grafik dalam menyelesaikan masalah soal nomor 1 dan 2.

b) Representasi Ekspresi Matematika

Subjek S-2 telah memenuhi indikator kemampuan representasi Ekspresi Matematika sebagai berikut:

Soal 1

Soal 2

$x + y = 400$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 0$   
 $x + y = 400$   
 $4x + 4y = 1600$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $-x = -250$   
 $x = 250$   
 $x + y = 400$   
 $250 + y = 400$   
 $y = 150$   
 $(250, 150)$

$x + y = 400$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $x + y = 400$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $-4x - y = -1600$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $-x - y = -650$   
 $x = 150$   
 $x + y = 400$   
 $150 + y = 400$   
 $y = 250$   
 $(150, 250)$

$x + y = 400$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $x + y = 400$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $-4x - y = -1600$   
 $5x + 2y = 1250$   
 $-x - y = -650$   
 $x = 150$   
 $x + y = 400$   
 $150 + y = 400$   
 $y = 250$   
 $(150, 250)$

Gambar 4.4 Jawaban Subjek S-2 menggunakan representasi Ekspresi Matematika.

Berdasarkan hasil pekerjaan tes tertulis diatas, S-2 menggunakan representasi ekspresi matematis yaitu dengan menggunakan substitusi dan eliminasi dalam menyelesaikan masalah. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa subjek mampu memenuhi indikator representasi ekspresi matematis. Hal ini sesuai dengan indikator representasi ekspresi matematis yaitu menggunakan simbol-simbol matematika atau menggunakan rumus matematika dalam menyelesaikan masalah.

- c) Representasi Kata-kata  
 Subjek belum memenuhi indikator representasi kata-kata hal ini karena subjek S-2 belum mampu menuliskan diketahui dan kesimpulan akhir.

2) Data wawancara

Subjek S-2 dengan kategori gaya kognitif *field dependent*. Pengambilan data tes wawancara dilakukan pada tanggal 7 Maret 2022. Berikut ini adalah kutipan wawancara subjek SH-V:

## a) Representasi Visual

*P : “Setelah mendapatkan nilai  $x$  dan  $y$  apakah SSP membuat grafik ?”*

*S-2 : “Tidak Pak, untuk nomor 1 dan 2 saya tidak membuat grafik. karena saya tidak paham Pak grafiknya bagaimana, jadi saya tidak membuat grafiknya.”*

Berdasarkan hasil wawancara dan tes tertulis subjek belum mampu membuat grafik karena subjek belum memahami bagaimana cara membuat grafik. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa subjek belum memenuhi indikator representasi visual.

## b) Representasi Ekspresi Matematika

*P : “Bagaimana langkah yang digunakan S-2 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 ?”*

*S-2 : “Menuliskan pemisalan dan model matematika”*

*P : “Bagaimana S-2 dalam menentukan nilai  $x$  dan  $y$  ?”*

*S-2 : “Menggunakan substitusi dan eliminasi Pak”*

Berdasarkan hasil wawancara subjek S-2 menyelesaikan dengan menuliskan model matematika dan menentukan nilai  $x$  dan  $y$  menggunakan substitusi dan eliminasi. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa subjek mampu memenuhi indikator representasi ekspresi matematis.

## c) Representasi Kata-kata

*P : “Untuk kesimpulan hasil akhir bagaimana ?”*

*S-2 : “Untuk kesimpulan hasil akhir untuk nomor 1 yaitu 650.000 Pak. Sedangkan untuk soal nomor 2 kesimpulan akhir yaitu jeruk 150 kg dan pisang 250 kg.”*

Berdasarkan hasil wawancara dan tes tertulis subjek belum mampu menyelesaikan dengan tidak menuliskan diketahui dan kesimpulan akhir sehingga subjek belum memenuhi indikator kata-kata.



### 3) Triangulasi Metode

Setelah diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui data valid atau tidak. Setelah didapat data subjek S-2 yang valid, selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.

Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Tes Tertulis dan Hasil Wawancara Subjek S-2.

Indikator	Hasil Tes Tertulis		Hasil Wawancara	
	Soal nomor 1	Soal Nomor 2	Soa Nomor 1	Soal Noor 2
Visual	X	X	X	X
Ekspresi Matematika	√	√	√	√
Kata-kata	X	X	X	X

### 4) Kesimpulan

Berdasarkan triangulasi metode subjek S-2 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi belum mampu menggunakan 3 indikator representasi dalam menyelesaikan tes tertulis. Subjek hanya mampu memenuhi indikator ekspresi matematis.

## B. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran hasil yang diperoleh pada penelitian ini. Dari keabsahan data yang menggunakan triangulasi metode dengan membandingkan data hasil analisis tes tertulis dan wawancara, kemampuan representasi matematis subjek dengan subjek gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Berdasarkan hasil penelitian terhadap dua Subjek di SMAN 1 Ngawen mengenai kemampuan representasi matematis pada materi program linear bahwa:

1. Kemampuan Representasi Matematis Subjek Dalam Memecahkan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Independent*.

Subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*. pada penelitian ini sudah cukup mampu dalam menyelesaikan masalah. Subjek menyelesaikan masalah dengan langkah yang runtut dan teratur.

Berikut pembahasan kemampuan representasi matematis Subjek gaya kognitif *field independent* berdasarkan bentuk-bentuk operasional representasi menurut (Jaenudin 2008):

a. Representasi Visual

Subjek S-1 dalam menyelesaikan masalah program linear soal nomor 1 dan 2 mampu menyelesaikan masalah dengan membuat grafik. Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu menjelaskan dalam membuat grafik dengan tepat. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Fitriani (2021) dalam penelitiannya bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan grafik. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu dalam menggunakan representasi visual.

b. Representasi Ekspresi Matematis

Subjek S-1 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Pada tahap menyelesaikan masalah, subjek menggunakan ekspresi matematis. Berdasarkan hasil wawancara subjek S-1 mampu menjelaskan langkah dalam menyelesaikan masalah, sehingga subjek S-1 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah program linear. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Fitriani, (2021) dan (Agustiningtyas, (2020) yaitu siswa mampu menyelesaikan dengan menggunakan ekspresi matematis. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu dalam menggunakan representasi ekspresi matematis.

c. Representasi Kata-kata

Subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* pada penelitian ini mampu dalam indikator representasi kata-kata yaitu menggunakan kata-kata. Subjek S-1 mampu menuliskan kesimpulan berupa kata-kata dalam menyelesaikan masalah Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agustiningtyas (2020) bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu memenuhi indikator representasi kata-kata. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* mampu dalam menggunakan representasi kata-kata.

2. Kemampuan Representasi Matematis Subjek Dalam Memecahkan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent*.

Subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* pada penelitian ini kurang memahami grafik dan penulisan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah sehingga pada saat wawancara terlihat bingung saat ditanya grafik dan kesimpulan di akhir.

Berikut pembahasan kemampuan representasi matematis subjek gaya kognitif *field dependent* berdasarkan bentuk-bentuk operasional menurut Jaenudin (2008):

a. Representasi Visual

Subjek mampu menyelesaikan masalah dalam representasi visual. Dalam menyajikan representasi grafik subjek S-2 tidak membuat gambar pada nomor 1 dan 2. Hal ini sesuai yang dikemukakan (Agustiningtyas, 2020) dalam penelitiannya yaitu belum mampu membuat sketsa titik potong. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* belum mampu dalam menggunakan representasi visual.

b. Representasi Ekspresi Matematika

Subjek S-2 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Subjek mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan ekspresi matematis. Berdasarkan hasil wawancara subjek S-2 mampu menjelaskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Sehingga S-2 mampu memenuhi indikator representasi ekspresi matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agustiningtyas, (2020) yaitu siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mampu melibatkan ekspresi matematis. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* mampu dalam menggunakan representasi ekspresi matematis.

c. Representasi Kata-kata

Subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* pada penelitian ini belum mampu dalam menjawab soal dengan menggunakan kata-kata . Subjek S-2 belum mampu menuliskan kesimpulan akhir dalam menyelesaikan soal. Sehingga S-2 mampu memenuhi indikator representasi kata-kata. Hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* mampu dalam menggunakan representasi kata-kata.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap 2 subjek, maka diperoleh kesimpulan:

1. Ditinjau dari gaya kognitif *field independent* diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis subjek pada indikator representasi visual, ekspresi matematis dan kata-kata.
2. Ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis subjek pada indikator representasi ekspresi matematis sedangkan visual dan kata-kata subjek dengan gaya kognitif *field dependent* belum memenuhi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru harus mengetahui gaya kognitif anak dalam mengembangkan metode-metode pengajaran
2. Guru sebaiknya menerapkan dan mengembangkan metode-metode pengajaran yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis subjek dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian yang sejenis dengan ini, peneliti menyarankan untuk melihat kemampuan representasi matematis ditinjau dari subjek lain serta sebaiknya menggunakan materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningtyas, I. T. 2020. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent.
- Alhadad, S. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open-ended*. Bandung: Reporsitory UPI.
- Amalia, R, & Yulianti. 2015. Penerapan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Visual Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Anggo, M. 2011. Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Edumatica*.
- Azmi, U. 2013. Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP YPM 4 Bohar. *Disertasi Doktor, UIN Sunan Ampel Surabaya*.
- Bruner, J. S., & Kenny, H. J. 1965. Representation and mathematics learning monographs of the society research in chil development. *Monographs of the society research in chil development*, 30(1),50-59.
- Budiyono. 2008. Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pedagogia*.
- Cai, Lane, & Jacobsin. 1996. Assesing Students Mathematical Communication. *Official Journal of Sciense and Mathematcs*.
- Delvita , O., Roza, Y., & Maimunah, M. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Media Pendidikan Matematika*, Vol 7 Hal 1-10.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum

- Deporter, B., & Hernacki, M. 2002. *Quantum Teaching*. Penerjemah: Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- Deporter Bobby.2010. *Quantum teaching(Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas)*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Desmita. 2011. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Deswantari, E., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. 2020. Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Poligon. *Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol 5, Hal 46-63.
- Dewi, I., Saragih, S., & Khairani, D. 2017. Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Didaktif Matematika*, Vol 4,-No 2, Hal 115-124.
- E.Ayuningrum. 2019. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linier ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas XI MAN 1 Trenggalek.
- Evi, L. K. 2018. Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent .
- Fathurrohman, M. (2016). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Fitriani. 2021. Profil Kemampuan Representasi Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Patimpeng.
- Fuad, M. 2016. Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*.
- Goldin, G.A. 2002. Representation in Mathematical Learning and Problem Solving.In L.D
- Hanifah, U., & Yunitasari, R. 2020. Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Siswa pada Masa COVID-19. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Hudoyo. 2001. Mengembangkan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika. FPMIPA UM Malang.

- Hwang , W., Chen, N., DUNG, J., & Yang, Y. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia Whiteboard System. *Education Technology & Society*.
- Indrawati, F. 2019. Hambatan Dalam Pembelajaran Matematika. *Simposium Nasional Ilmiah dengan tema:(Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah melalui Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat)*.
- Jaenudin. 2008. Pengaruh Pendekatan Kontekstua terhadap Kemampuan Representasi Matematika Beragam Siswa SMP .
- Jones, B., & Knuth, R. 1991. What Does Research Ay About Mathematics.
- Janvier, C. 1987. *Conceptions and Representation: The Circle as an Example, In Janvier(Ed). Problem of Representation in The Teaching and Learning of Mathematics*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Kartini. 2009. Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, Hal. 361-371*.
- Khairunnisa. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII VIII MTs S Islamiyah Urung Pane.
- Khodady, E., & Zeynali , S. 2012. Field-Dependent/Independent Cognitive Style and Performance on the IELTS Listening Comprehension. 4(3).
- Khoiriyah, N. e. 2013. Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hielepada Materi Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*.
- Kolb, D. A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs,N.J.:Prentice-Hall.
- Lesh, R., Post, T. R., & Behr, M. 1987. Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. *lawrence Erlbaum*, (pp,33-40).
- Lusiana, R. 2017. Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 10(1), 24-29.
- Martinus, S. 2008. *Kamus Kata Serapan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.



- Minggi, I., Jafaruddin, Zaki, A., & Sidjara, S. (2017). Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran /Paket Keahlian Matematika.
- Moleong, J. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Moleong, L. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bndung: PT Remaja Rosdakarya.
- Moleong, J., & Lexy. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mufidah, Anggraini, & Awuy, E. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS ) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 2 Sigi Pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 6(1),43-56.
- Mustamin, A. 2011. Pelibatan Metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nasution. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA:NCTM.
- NCTM. 2003. *Standars for Secondary Mathematics Teacher. United States of America: The National Coucil of Teachers of Mathematics*.
- Post, T. R. 1988. *Teaching mathematics in grade K-8*. USA. Allyn and Bacon,inc.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Rindiyana, B. S., & Chandra, T. D. 2012. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman.
- Rizki, M. 2018. Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika Oleh Siswa Kelompok Dasar. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, Vol.18, No. 2, Hal. 271-286.
- S.Nasution. 2013. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sabirin, M. 2014. Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*.

- Sanjaya, I., Maharani, H., & Basir, M. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Jurnal Pendidikan Didaktif Matematika*.
- Setyoningrum, D. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya kognitif Materi Bangun Datar Segiempat. *Simki-Techsain*.
- Sinaga,G,F,M, & Hartoyo,A. 2016. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Fungsi Kuadrat di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 5 Hal. 60.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono.2016.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung;Alfabet.
- Sujarwanta, A. 2013. Perbedaan Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Antara Gaya Kognitif Field dan Field Dependent. *Metro: Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*.
- Sumarmo, U. 2010. Beroikir dan Disposisi Matematik:Apa,Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik.
- Suryana, A. 2012. Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat lanjut (Advanced Mathematical Thingking ) Dalam Mata Kuliah Statistika Matematika 1.
- Triono, A. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan (*Bachelor's thesis*)
- Ulya, H. 2015. Hubungan Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*.
- Villegas, J., Enrique, C., & Jose, G. (2009). Representation in Problem Solving with Optimization Problem. *Elektronik Journal of Research In Educational Psychology*.
- Wahyuni, Y. 2017. Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta. *JPPM(Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, Vol. 10, Hal 2

- wang, W. Y., Dong, J. J., & Chen, N. S. 2007. MultipleRepresentation Skill and creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia Whiteboard System. *Educational Technologi& Society*, Hal. 192-193.
- Widakno, W. 2017. *Mathematical Representation Ability by Using Project Based Learning on the Topic of Statics. International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*. Bandung :Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wijayanti wike, S. 2019. Representasi Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol,8. Hal 3.
- Wijayanto, S. 2015. Profil Kondisi FisikSiswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMA Negeri Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015.
- Witkin. 1977. Field Dependent and Field Independent Cognitive Style and Their ducational Implications. *Reviews of Educational Research*.
- .

## LAMPIRAN–LAMPIRAN

## Lampiran 1 Lembar Permohonan Ijin Penelitian



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN  
TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGDI. : PENDIDIKAN MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
Jalan Lontar Nomor 1 (Sidodadi Timur) Telepon (024) 8316377 Fax. (024) 8448217 Semarang – 50125

Nomor : 0590/AM/FPMIPATI/UPGRIS/1/2022

Semarang, 3 Januari 2022

Lamp : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan ijin penelitian**

Kepada

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Ngawen  
di Tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : AHMAD APRIZAL WIDYANTORO

N P M : 16310182

Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA DALAM  
MENYELESAIKAN PROGRAM LINIER DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF  
*FIELD DEPENDENT DAN FIELD INDEPENDENT***

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan ijin mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu , kami sampaikan terima kasih.

D e k a n,



**Dr. Nur Khoiri, S.Pd., M.T., M.Pd.**  
NPP 047801165

## Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian


**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1**  
**NGAWEN**  
 Jalan Raya Bina Perwihadi Km. 17 ☎ 361875 Ngawen 58254  
 Email : smangawen@jatsos.go.id  
 Website : <http://www.smanngawen.jatsos.go.id>

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 422 / 146

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : **Dra. YUNI NI'WATI, M.Pd**  
 NIP : 19606081993032008  
 Pangkat/Ged.Ruang : Pembina TK. 1/ IV b  
 Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Ngawen

Menyatakan bahwa :

Nama : **AHMAD APRIZAL WIDYANTORO**  
 NIM : 16310182  
 Program Studi : FPMIPATI/Pendidikan Matematika  
 Semester : Ganjil  
 Tahun Akademik : 2021/2022

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian skripsi di SMA Negeri 1 Ngawen dengan judul " **Profil Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Program Linier ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent** " mulai 21 Februari - 7 Maret 2022.

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ngawen, 8 Maret 2022  
 Plt. Kepala Sekolah,  
  
**Dra. YUNI NI'WATI, M.Pd**  
 NIP. 19606081993032008

**Lampiran 3 Lampiran Hasil Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT)**

No	Nama	Skor GEFT		Gaya Kognitif
		II	III	
1.	Achmad Ansori Muktar	4	3	FD
2.	Aldrian Hendika Ali	5	2	FD
3.	Alvina Rahmawati	7	5	FI
4.	Amanda Rizqi Aryani	5	4	FI
5.	Anindya Widiani	3	3	FD
6.	Arin Dwi Gianti	6	6	FI
7.	Auliya Rifqina	3	4	FD
8.	Elisa Aprilia Mega Saputri	6	8	FI
9.	Farrel Ardhika	4	4	FD
10.	Gresyla Putri Karunia	3	4	FD
11.	Ida Supiyanasari	3	7	FI
12.	Kus Hardiansyah	5	2	FD
13.	Marliana	6	0	FD

14.	Muhammad Lutfi Ashari	5	2	FD
15.	Muhammad Rivanda Indra Saputra	7	4	FI
16.	Naz'wa Maylavasya Bintang Vanyta	6	5	FI
17.	Nehayatu Khusna	4	2	FD
18.	Nisa Habila	3	2	FD
19.	Nur Kholis	4	7	FI
20.	Nur Khoriah	4	3	FD
21.	Nuril Kustanti	5	4	FI
22.	Septiana Putri Suciningtyas	4	2	FD
23.	Serlinda Nur Amida	3	3	FI
24.	Siti Faylisa Incha Fajriyah	4	6	FI
25.	Siti Febrianti	4	8	FD
26.	Siti Karomah Janatun Naim	3	2	FD
27.	Siti Selvi Prastiani	3	7	FI
28.	Siti Zahrotul Fitri	5	6	FI
29.	Tiara Aisyabella Kasih	4	7	FI



30.	Tisya Linggara	3	0	FD
31.	Umik Elangghani	2	8	FI
32.	Venno Hartanto	3	0	FD
33.	Wisma Edi Nugroho	4	7	FI
34.	Yasinta Cahyaning Ariani	3	4	FD
35.	Zahra Hawa Rosidah	4	8	FI

#### Lampiran 4 Kisi– Kisi Tes Kemampuan Representasi

Kompetensi Dasar	Indikator Representasi	Nomor Soal	Bentuk Operasional
Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaian dengan menggunakan masalah kontekstual	Visual	1,2,	Menyajikan kembali data/informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel
	Ekspresi matematika	1,2,	Membuat persamaan, model matematika atau representasi dari representasi lain yang diberikan
	Kata-kata	1,2,	Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan

### Lampiran 5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Representasi	Indikator Representasi Matematis	No pertanyaan
Representasi Visual	Membuat grafik untuk memperjelas masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara anda mengilustrasikan dari soal tersebut?</li> <li>• Kenapa kamu menyebutkan seperti itu?</li> <li>• Bagaimana dengan keterangan gambar?</li> </ul>
Persamaan atau ekspresi matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat persamaan atau model matematika</li> <li>- Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk soal nomor 1 dan 2 apa yang diketahui dalam soal</li> <li>• Langkah apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal</li> </ul>
Kata-kata atau teks tertulis	- Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana ( nama subjek ) menuliskan simpulan dari soal tersebut?</li> </ul>

### Lampiran 6 Tes GEFT

INSTRUMEN *GROUP EMBEDDED FIGURES*  
*TEST (GEFT)*

N a m a :  
Jenis Kelamin :  
Tanggal Lahir :  
Tanggal (hari ini) :  
Nomor Hp :  
Waktu : 19 Menit

---

PENJELASAN

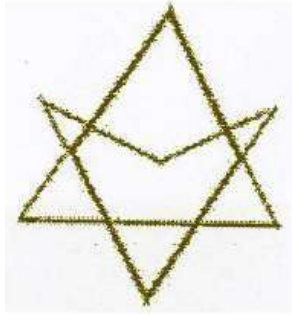
Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Gambar berikut tentukan dan beri garis tebal bentuk sederhana yang bernama „Y“ dalam gambar rumit di bawah ini:



Lihat halaman berikut untuk memeriksa jawab Anda.

Jawab:



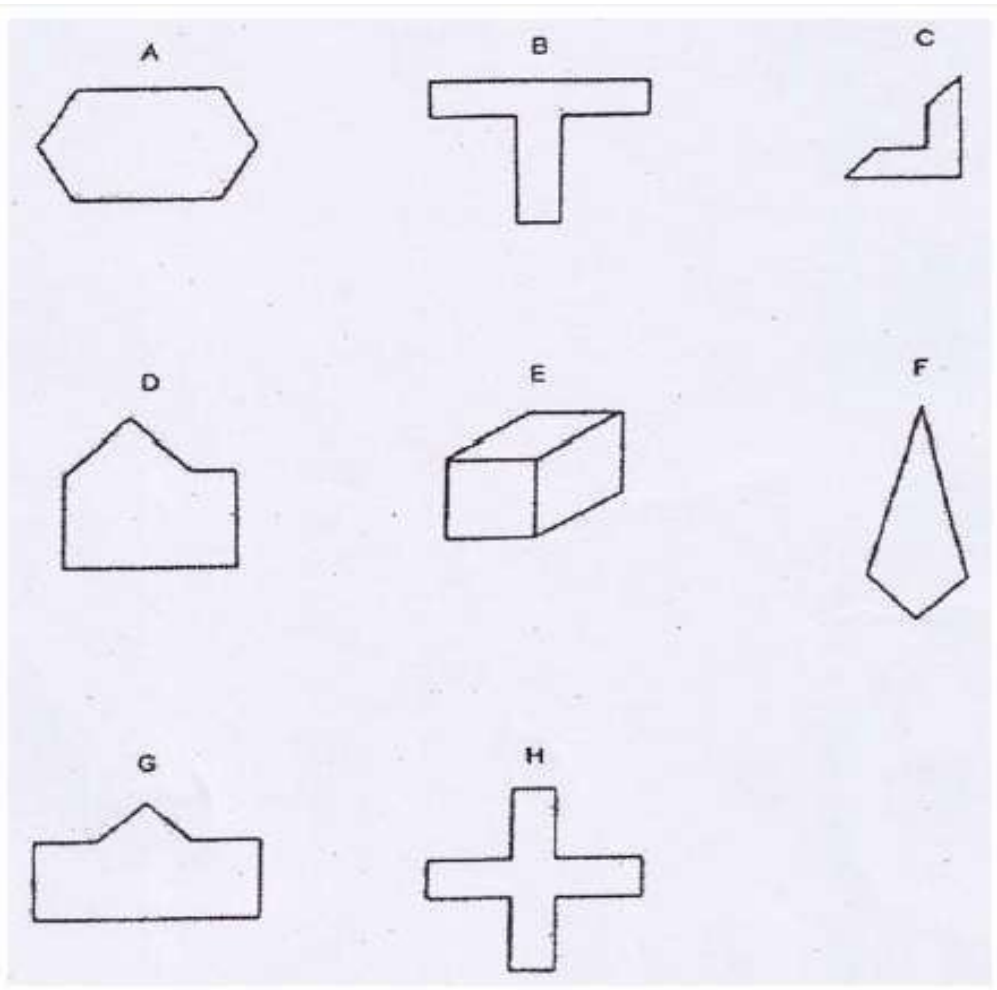
Pada halaman-halaman berikut, akan ditemukan soal-soal seperti di atas. Pada setiap halaman, Anda akan melihat sebuah gambar rumit, dan kalimat di bawahnya merupakan kalimat yang menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya.

Untuk mengerjakan setiap soal, lihatlah halaman belakang dari buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan, kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit.

Perhatikan pokok-pokok berikut:

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan.
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal, kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya sebuah saja. Jika Anda melihat lebih dari sebuah bentuk sederhana yang tersembunyi, pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali sebuah saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada halaman belakang.

Jangan membalik halaman sebelum ada instruksi.



SESI PERTAMA

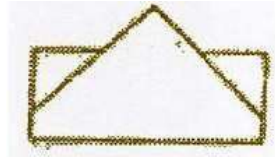
1.



Carilah Bentuk

---

Sederhana „B”2.

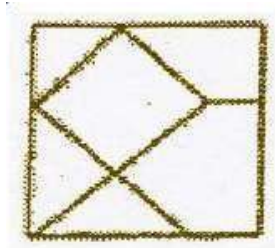


Carilah Bentuk

---

Sederhana „G

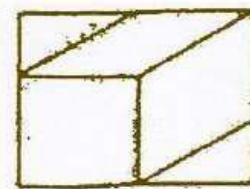
3.



---

Carilah Bentuk Sederhana „D”

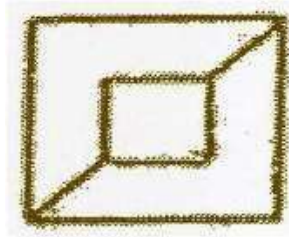
4.



Carilah Bentuk Sederhana „E”

Teruskan ke halaman berikut.

5.



---

Carilah Bentuk Sederhana „C”

6.



---

Carilah Bentuk Sederhana „F”

7.



Carilah Bentuk Sederhana „A”

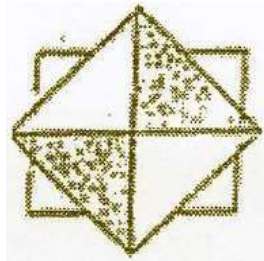
SILAHKAN BERHENTI.

Tunggu pada instruksi  
lebih lanjut



## SESI KEDUA

1.




---

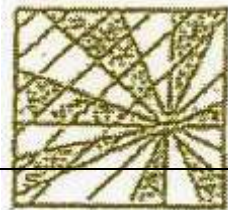
 Carilah Bentuk Sederhana „G”

2.



Carilah Bentuk

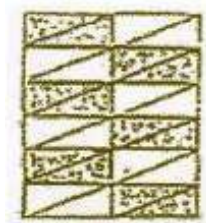
---

 Sederhana „A”3.



---

 Carilah Bentuk Sederhana „G”

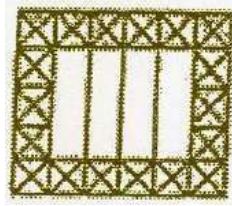
4.




---

 Carilah Bentuk Sederhana „E” Teruskan ke halaman berikut.

5.




---

Carilah Bentuk Sederhana „B“

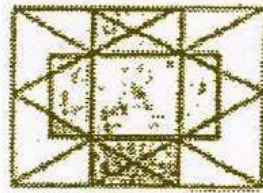
6.




---

Carilah Bentuk

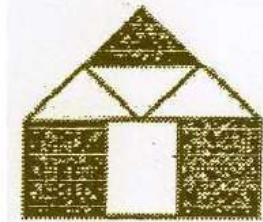
Sederhana „C“7.




---

Carilah Bentuk Sederhana „E“

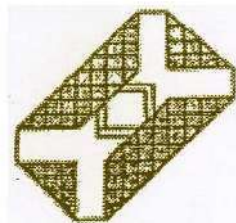
8.




---

Carilah Bentuk Sederhana „D“

9.




---

Carilah Bentuk Sederhana „H“

SILAHKAN BERHENTI SEBENTAR.

## SESI KETIGA

1.



Carilah Bentuk Sederhana „F”

2.



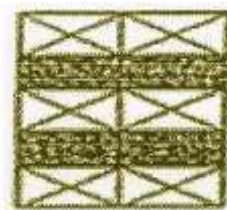
Carilah Bentuk Sederhana „G”

3.



Carilah Bentuk Sederhana „C”

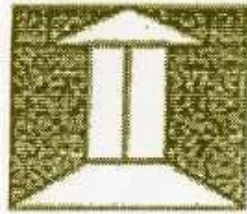
4.



Carilah Bentuk Sederhana „E”

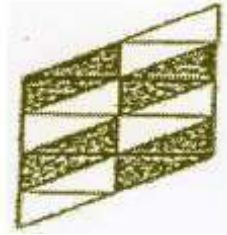
Teruskan ke halaman  
berikut

5.



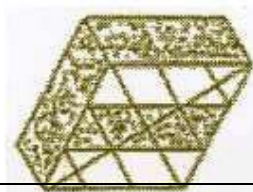
Carilah Bentuk Sederhana „B“

6.



Carilah Bentuk Sederhana „E“

7.



Carilah Bentuk Sederhana „A“

8.



Carilah Bentuk Sederhana „C“

Carilah Bentuk Sederhana „C“

9.



Carilah Bentuk Sederhana „A“

**Lampiran 7 Tes Kemampuan Representasi Matematis****SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : *SMAN 1 Ngawen*  
Materi Pokok : Program Linear  
Kelas : XI MIPA  
Alokasi waktu : 2 x 35 menit

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
  2. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang telah disediakan
  3. soal pada lembar jawaban yang telah tersedi
  4. Dilarang bekerjasama dengan teman
- 

1. Seorang penjual kue mempunyai 4 kg gula dan 9 kg tepung. Untuk membuat sebuah kue jenis A dibutuhkan 20 gram gula dan 60 gram tepung, sedangkan untuk membuat sebuah kue jenis B dibutuhkan 20 gram gula dan 40 gram tepung. Jika kue A dijual dengan harga Rp 4000/buah dan kue B dijual dengan harga Rp 3000/buah, maka pendapatan maksimum pembuat kue adalah Tentukan penyelesaian dan buatlah grafik dari sistem pertidaksamaan berikut
2. Pedagang buah memiliki modal Rp. 1.000.000,00 untuk membeli buah jeruk dan pisang. Pedagang buah menjual kembali dengan harga Rp. 4000,00/kg untuk jeruk dan Rp. 1.600,00/kg untuk pisang. Dalam satu keranjang buah mampu menampung 400kg buah. Tentukan jumlah jeruk dan pisang agar kapasitas maksimum sertakan grafik himpunan penyelesaian.

## Lampiran 8 Kunci Jawaban

### KUNCI JAWABAN

1. Misal :

$$\text{Kue A} = x$$

$$\text{Kue B} = y$$

Membuat Model matematika

$$20x + 20y \leq 4000 \Rightarrow x + y \leq 200$$

$$60x + 40y \leq 9000 \Rightarrow 3x + 2y \leq 450$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

**Sehingga didapat fungsi tujuan yaitu**

$$Z = 4000x + 3000y$$

**Menentukan titik potong kedua garis**

$$\begin{array}{r|l} x + y \leq 200 & \times 2 \\ 3x + 2y \leq 450 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 2y \leq 400 \\ 3x + 2y \leq 450 \end{array}$$

$$-x = -50$$

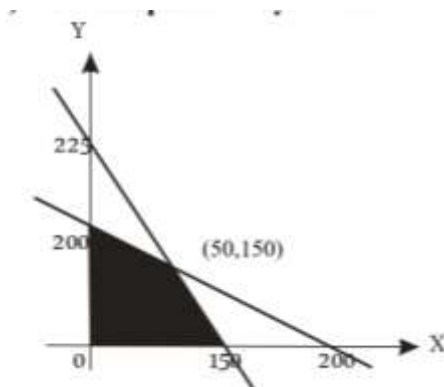
$$x = 50$$

Substitusikan nilai  $x = 50$  ke dalam persamaan  $x + y \leq 200$

$$50 + y \leq 200$$

$$y \leq 150$$

Menentukan Himpunan Penyelesaian



Menentukan nilai optimum pada titik ekstrim

Titik Pojok	$Z=4000x + 3000Y$	Hasil
(150,0)	600.000	600.000
(50,150)	200.000+450.000	650.000 (Max)
(0,200)	600.000	600.000

Pendapatan maksimum penjual kue tersebut yaitu Rp 650.000,- yaitu dengan membuat 50 kue A dan 150 kue B.

2. Langkah pertama membuat model matematikanya

Misal: apel =  $x$ , pisang =  $y$

$$x + y \leq 400 \quad \rightarrow \text{Kapasitas tempat}$$

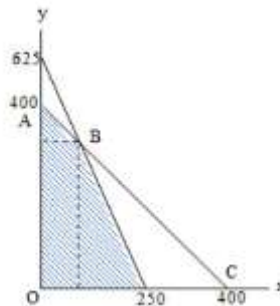
$$4000x + 1600y \leq 1000.000$$

$$5x + 2y \leq 1250 \quad \rightarrow \text{Modal}$$

$$y \geq 0$$

$$x \geq 0$$

Langkah kedua menggambar daerah penyelesaiannya



Titik ekstrim:

- A(0, 400) bukan optimum karena tidak ada jeruk
- C(250, 0) bukan optimum karena tidak ada pisang
- B ( $x_B, y_B$ )

$$5x + 2y \leq 1250$$

$$2x + 2y \leq 800$$

---


$$3x \leq 450$$

$$x = 150$$

$$y = 250$$

Sehingga jumlah maksimum:

Jeruk : 150 kg

Pisang: 250 kg

## Lampiran 9 Lembar Validasi

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN REPRESENTASI

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi siswa dengan gaya kognitif field Independent dan Field Dependent

#### B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian yang berjudul "Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari Gaya Kognitif"
2. Berilah tanda (✓) jika memenuhi aspek penelitian tersebut.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran, tulis pada bagian komentar yang telah disediakan.

#### C. Penilaian

No	Aspek	Ya	Tidak
<b>Materi</b>			
1.	Masalah yang dibuat dapat mengukur kemampuan representasi siswa	✓	
2.	Masalah pada tes yang dibuat sudah mewakili indikator kemampuan representasi	✓	
3.	Masalah yang dibuat dapat membantu mengidentifikasi kemampuan representasi siswa	✓	
<b>Bahasa</b>			
1.	Susunan kalimat yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
3.	Susunan kalimat yang digunakan sesuai	✓	



	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.		
--	---	--	--

**D. Kesimpulan**

1. LD : Layak digunakan dengan kriteria sesuai dengan teori
2. LP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

**E. Komentar**

1. Soal belum begitu menampilkan 1 a rah representasinya
2. soal no 1 bisa di perjelas IPA untuk tingkatannya
3. kalimat soal diperluas supaya siswa juga bisa menganalisis

Semarang, 15 Oktober 2021  
Validator



(Aryo Andri Nugroho)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**  
**PEDOMAN WAWANCARA**

**A. PETUNJUK**

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian yang berjudul ""Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam menyelesaikan program linearitinjau dari Gaya Kognitif"
2. Berilah tanda (√) jika memenuhi aspek penelitian tersebut.
3. Berilah tanda (√) pada kesimpulan
4. Apabila Bapak/Ibu memberikan komentar/saran, dapat dituliskan pada lembar yang telah tersedia.

**B. PENILAIAN**

No	Aspek	Ya	Tidak
1.	Apakah kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?	√	
2.	Apakah pertanyaan yang diajukan tidak keluar dari konteks pembahasan ?	√	
3.	Apakah kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda?	√	
Bahasa			
1.	Susunan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik	√	
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√	
3.	Bahasa yang digunakan komunikatif	√	

**C. KESIMPULAN**

No	Aspek	Ya	Tidak
1.	Layak digunakan dengan kriteria sesuai dengan teori		
2.	Layak digunakan dengan perbaikan	√	
3.	Tidak layak digunakan		

**D. KOMENTAR DAN SARAN**

1. belum menunjukkan jenis wawancaranya

- hindari pertanyaan yang diawali dengan apakah karena menimbulkan jawaban "ya" atau "tidak"

Semarang, 15 Oktober 2021  
Validator



**(Aryo Andri Nugroho)**

## Lampiran 10 Lembar Jawaban subjek

Nama : Tiara Azyahella K.  
Kelas : XI MIPA 2

1) Kue A =  $x$   
Kue B =  $y$   
membuat model matematika

- $20x + 20y \leq 4000 \Rightarrow x + y \leq 200$
- $60x + 40y \leq 9000 \Rightarrow 3x + 2y \leq 450$
- $x \geq 0$
- $y \geq 0$

$x = 0 \Rightarrow x + y = 200$        $3x + 2y = 450$   
 $0 + y = 200$        $3 \cdot 0 + 2y = 450$   
 $y = 200$        $2y = 450$   
 $y = 225$

$y = 0 \Rightarrow x + y = 200$        $3x + 2y = 450$   
 $x + 0 = 200$        $3x + 20 = 450$   
 $x = 200$        $3x = 430$   
 $x = 150$

titik B merupakan perpotongan garis  $x + y = 200$   
dan  $3x + 2y = 450$

Subs:

$$\begin{array}{r|l|l} x+y=200 & \times 3 & 3x+3y=600 \\ 3x+2y=450 & \times 1 & 3x+2y=450 \\ \hline & & y=150 \end{array}$$

$x + y = 200$   
 $x + 150 = 200$   
 $x = 200 - 150$   
 $x = 50$

$f(x, y) = 4000x + 3000y$   
 $A(0, 200) = 4000 \cdot 0 + 3000 \cdot 200 = 600.000$   
 $B(50, 150) = 4000 \cdot 50 + 3000 \cdot 150 = 200.000 + 450.000 = 650.000$   
 $C(150, 0) = 4000 \cdot 150 + 3000 \cdot 0 = 600.000$

Jadi pendapatan maksimum pembuat kue adalah Rp 650.000

Scanned by TapScanner

2.) Jeruk =  $x$

Pisang =  $y$

$$x + y \geq 400$$

$$4000x + 1660y \geq 1000.000 \Rightarrow 5x + 2y \geq 1250$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x = 0 \rightarrow x + y = 400$$

$$0 + y = 400$$

$$y = 400$$

$$5x + 2y = 1250$$

$$5 \cdot 0 + 2y = 1250$$

$$2y = 1250$$

$$y = 625$$

$$y = 0 \rightarrow x + y = 400$$

$$x + 0 = 400$$

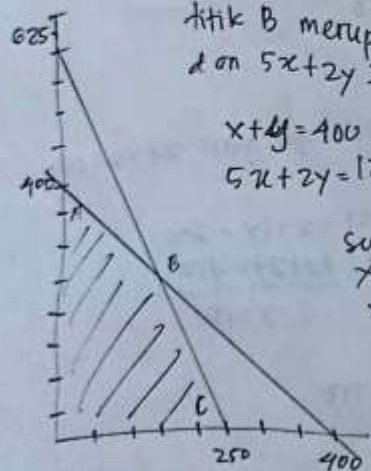
$$x = 400$$

$$5x + 2y = 1250$$

$$5x + 2 \cdot 0 = 1250$$

$$5x = 1250$$

$$x = 250$$



titik B merupakan perpotongan garis  $x + y \geq 400$  dan  $5x + 2y \geq 1250$

$$x + y = 400$$

$$5x + 2y = 1250$$

$$\begin{array}{r|l} \times 5 & 5x + 5y = 2000 \\ \times 1 & 5x + 2y = 1250 \\ \hline & 3y = 750 \\ & y = 250 \end{array}$$

Subs:

$$x + y = 400$$

$$x + 250 = 400$$

$$x = 400 - 250$$

$$x = 150$$

Jadi jumlah jeruk dan pisang agar kapasitas maksimum adalah 150 kg jeruk dan 250 kg pisang

Nama : Venno Harianto  
Kelas : XI Mipa 2  
~~.....~~

D) Misal:

Kue A = x

Kue B = y

Membuat model matematika

$$20x + 20y \leq 4000 \Rightarrow x + y \leq 200$$

$$60x + 40y \leq 9000 \Rightarrow 3x + 2y \leq 450$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x + y = 200$$

$$0 + y = 200$$

$$y = 200$$

$$x + y = 200$$

$$x + 0 = 200$$

$$x = 200$$

$$3x + 2y = 450$$

$$3 \cdot 0 + 2y = 450$$

$$2y = 450$$

$$y = \frac{450}{2}$$

$$= 225$$

$$\begin{array}{r|l} x + y = 200 & \times 2 \\ 3x + 2y = 450 & \times 1 \end{array}$$

$$\hline 2x + 2y = 400$$

$$3x + 2y = 450$$

$$\hline -x = -50$$

$$x = 50$$

~~$$3x + 2y = 450$$~~

$$3x + 2y = 450$$

$$3x + 2 \cdot 0 = 450$$

$$3x = 450$$

$$x = \frac{450}{3}$$

$$x = 150$$

$$x + y = 200$$

$$50 + y = 200$$

$$y = 150$$

a. ~~F(0, 200)~~  $F(0, 200) = 4000 \cdot 0 + 3000 \cdot 200$   
 $= 600.000$

b.  $F(50, 150) = 4000 \cdot 50 + 3000 \cdot 150$   
 $= 200.000 + 450.000 = 650.000$

c.  $F(150, 0) = 4000 \cdot 150 + 3000 \cdot 0$   
 $= 600.000$

$$\begin{array}{l}
 y \oplus = 0 \rightarrow x+y=400 \quad 5x+2y=1250 \\
 \quad \quad \quad x+0=400 \quad 5x+2 \cdot 0=1250 \\
 \quad \quad \quad x=400 \quad 5x=1250 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad x=250
 \end{array}$$

titik B merupakan perpotongan garis  $x+y \geq 400$  dan  $5x+2y \geq 1250$

$$\begin{array}{r}
 x+y = 400 \quad | \times 5 | \quad 5x+5y=2000 \\
 5x+2y = 1250 \quad | \times 1 | \quad 5x+2y=1250 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 3y = 750 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad y = 250
 \end{array}$$

## Lampiran 11 Jawaban Tes GEFT

J

### *Group Embedded Figure Test (GEFT)*

NAMA : Tiana Asyabella K.  
KELAS : XI MIPA 2  
NO. ABSEN : 29

**Tujuan :**

Untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit.

**Petunjuk :**

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan.
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal kecuali anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya satu saja. Jika anda melihat lebih dari satu bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali hanya satu saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada gambar belakang.



**Snal Group Embedded Figure Test (GEFT)****SESI PERTAMA**

Carilah bentuk sederhana "B"



Carilah bentuk sederhana "G"



Carilah bentuk sederhana "D"



Carilah bentuk sederhana "E"



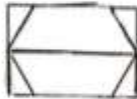
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

7.

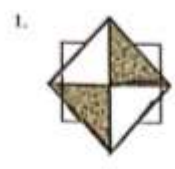


Carilah bentuk sederhana "A"

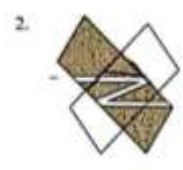
**SILAHKAN BERHENTI**

**Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

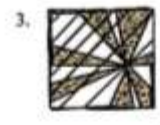
**SESI KEDUA**



Carilah bentuk sederhana "G"



Carilah bentuk sederhana "A"

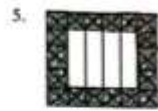


Carilah bentuk sederhana "G"



Carilah bentuk sederhana "E"

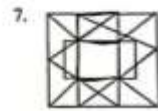
**Teruskan ke halaman berikutnya**



Carilah bentuk sederhana "B"



Carilah bentuk sederhana "C"



Carilah bentuk sederhana "E"



Carilah bentuk sederhana "D"



Carilah bentuk sederhana "H"

**SILAHKAN BERHENTI**

**Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

**SESI KETIGA**

1.



Carilah bentuk sederhana "I"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



Carilah bentuk sederhana "C"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "I"

7.



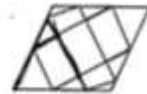
Carilah bentuk sederhana "A"

8.



Carilah bentuk sederhana "C"


9.



Carilah bentuk sederhana "A"

**SILAHKAN BERHENTI****Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

## Lampiran 12 Lembar Bimbingan









**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto -- Sidodadi Timur No. 24 Semarang Indonesia  
 Telp. (024) 8316377 Faks. (024)8448217 Email: [info@pgrisma.ac.id](mailto:info@pgrisma.ac.id) Homepage : [www.pgrising.ac.id](http://www.pgrising.ac.id)

---

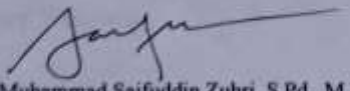
**LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM : 16310182  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*

Dosen Pembimbing I : Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd.  
 Dosen Pembimbing II : Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd.

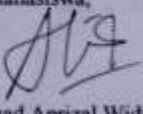
No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	7 September 2021	ACC judul proposal skripsi yaitu "Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> Dan <i>Field Independent</i> "	
2.	13 September 2021	Revisi penulisan, latar belakang, tinjauan pustaka diperbanyak, dan menambahkan diagram dibab 3	
3.	22 September 2021	Acc Proposal	
4.	5 Oktober 2021	Acc Instru men	
5.	24 Maret 2022	Revisi Bab 2, revisi Bab 4	
6.	29 Maret 2022	Revisi Penulisan Bab 1-5	

Dosen Pembimbing I,



Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd  
 NPP 138801405

Mahasiswa,



Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM 16310182



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto - Sidodadi Timur No. 24 Semarang Indonesia  
 Telp. (024) 8316377 Faks. (024)8448217 Email: [ugpri Semarang@gmail.com](mailto:ugpri Semarang@gmail.com) Homepage: [www.ugpri Semarang.ac.id](http://www.ugpri Semarang.ac.id)

**LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM : 16310182  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam  
 Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif  
*Field Dependent Dan Field Independent*  
 Dosen Pembimbing I : Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd.  
 Dosen Pembimbing II : Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd.

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
7.	5 April 2022	Revisi Penulisan Bab 1-5	
8.	8 April 2022	Revisi Daftar Isi, dan daftar pustaka	
9.	15 Juni 2022	Revisi penulisan bab 1-5	
10.			
11.			
12.			

Dosen Pembimbing I,

Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd  
 NPP 138801405

Mahasiswa,

Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM 16310182





UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto - Sidodadi Timur No. 24 Semarang Indonesia  
 Telp. (024) 8316377 Faks. (024)8448217 Email: [upgrisng@gmail.com](mailto:upgrisng@gmail.com) Homepage : [www.upgrisng.ac.id](http://www.upgrisng.ac.id)

#### LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM : 16310182  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*

Dosen Pembimbing I : Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd.

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	22 September 2021	ACC judul proposal skripsi yaitu "Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> Dan <i>Field Independent</i> "	
2.	24 September 2021	Mengajukan Proposal	
3.	14 Oktober 2021	Revisi Bab 2	
4.	20 Oktober 2021	Mengajukan Revisi Proposal	
5.	27 Oktober 2021	Acc Proposal dan mengajukan instrumen	
6.	3 November 2021	Revisi Instrumen	
7.	11 Juni 2021	Mengajukan proposal dan instrument	

Dosen Pembimbing I,

Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd.  
 NPP. 108201291

Mahasiswa,

Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM16310182



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto - Subdaluh Timur No. 24 Semarang Indonesia  
 Telp. (024) 8316377 Faks. (024)8448217 Email: upgrisem@pgril.com Homepage: www.upgrisem.ac.id

### LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM : 16310182  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Representasi Matematis Dalam  
 Menyelesaikan Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif  
*Field Dependent Dan Field Independent*

Dosen Pembimbing I : Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Rina Dwi Setyawati, S.Pd., M.Pd.

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
8.	14 Juni 2021	ACC Proposal dan Instrumen	
9.	8 November 2021	Mengajukan Revisi Instrumen	
10.	18 November 2021	Revisi Pedoman Penskoran	
11.	24 November 2021	Mengajukan revisi instrumen	
12.	1 Desember 2021	Revisi Pedoman Instrumen	
13.	3 Desember 2021	Mengajukan Revisi Instrumen	
14.	9 Desember 2021	Acc Proposal	
15.	31 Maret 2022	Mengajukan Bab 1-5	
16.	8 April 2022	Revisi bab 1-4	
17.	22 April 2022	Revisi typo dan daftar pustaka	
18.	8 Juni 2022	Revisi penulisan bab 1	
19.			
20.			

Dosen Pembimbing I,

Rina Dwi Setyawati S.Pd., M.Pd.  
 NPP: 108201291

Mahasiswa,

Ahmad Aprizal Widyantoro  
 NPM16310182

**Lampiran 13 Dokumentasi**

