

# Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Program Linear ditinjau dari Gaya Belajar

Hoirul Widad Billa<sup>1\*</sup>, Hasan Basri<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan, Universitas, Kota, Negara

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

\* Corresponding Author. E-mail: [khoirulwidad333@gmail.com](mailto:khoirulwidad333@gmail.com)

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya belajar di SMK Al-Faqih sumber nyamplong. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan observasi kelas, angket gaya belajar, tes kemampuan representasi matematis, dan wawancara. Subjek penelitiannya adalah 3 siswa kelas X SMK Al-Faqih Sumber Nyamplong dengan masing-masing memiliki gaya belajar visual, auditori, kinestetik, Terdapat 14 pernyataan yang nantinya ada 3 pilihan pada setiap pernyataan, apabila siswa dominan memilih A maka dikatakan memiliki gaya belajar visual, apabila siswa dominan memilih B maka dikatakan memiliki gaya belajar auditori, apabila siswa dominan memilih C maka dikatakan memiliki gaya belajar kinestetik, apabila siswa memilih A dan B sama banyak maka dikatakan memiliki gaya belajar visual dan auditori, apabila siswa memilih B dan C sama banyak maka dikatakan memiliki gaya belajar auditori dan kinestetik, apabila siswa memilih A dan C sama banyak maka dikatakan memiliki gaya belajar visual dan kinestetik. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah program linear diidentifikasi memenuhi dua indikator representasi matematis diantaranya visual berupa tabel dan gambar serta ekspresi matematis berupa membuat model matematis. Sedangkan siswa dengan gaya belajar auditori dalam menyelesaikan masalah program linear diidentifikasi memenuhi dua indikator representasi matematis diantaranya visual berupa tabel dan gambar serta ekspresi matematis berupa membuat model matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan masalah program linear diidentifikasi memenuhi dua indikator representasi matematis diantaranya visual berupa tabel dan gambar serta ekspresi matematis berupa membuat model matematis.

---

**Kata Kunci:** Representasi Matematis; Gaya Belajar; Program Linear.

---

**Received: 30 Oktober; Accepted: 15 November; Published: 29 November**

**Citation:** Billa, H.W., & Basri, H. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Program Linear ditinjau dari Gaya Belajar. *EduMathTec : Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 1 – 17. <https://doi.org/xxxxxx>.

## **PENDAHULUAN**

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis terdiri atas representasi visual, gambar, teks, persamaan atau ekspresi matematis (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam proses pembelajaran matematika, suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang belajar matematika yaitu diperlukan kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan/ide matematis yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu menggali kemampuan representasi siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Representasi penting diterapkan dalam proses pembelajaran matematika baik secara internal maupun secara eksternal karena bisa membantu siswa dalam mengorganisasikan pikiran, memudahkan pemahaman, serta memfokuskannya pada hal-hal yang esensial dari masalah matematika yang dihadapi. Selain itu, representasi juga membantu siswa membangun konsep atau prinsip matematika yang dipelajari. Dengan demikian, sangat tepat disebutkan bahwa representasi merupakan pusat pembelajaran dan penggunaan matematika. Representasi sebagai elemen krusial dalam pembelajaran matematika bukan hanya karena penggunaan sistem simbol sangat penting dalam matematika; sintaksis dan semantiknya yang kaya, bervariasi, dan universal; tetapi juga karena alasan kuat secara epistemologi yaitu matematika memainkan bagian penting dalam konseptualisasi dunia nyata (Nst & Surya, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningsih dkk (2020) diperoleh hasil analisis tes kemampuan representasi dalam penyelesaian masalah matematika, dengan menggunakan indikator kemampuan representasi gambar, simbolik, dan verbal, diperoleh nilai rata-rata kemampuan representasi dengan gambar sebesar 23,75, nilai rata-rata kemampuan representasi simbolik sebesar 53,2, dan 30,62 untuk representasi verbal. Tes dan wawancara yang dilakukan oleh subjek yang tergolong dalam kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah mengungkapkan perbedaan kemampuan representasi yang cenderung mereka kuasai. Sedangkan hasil penelitian Irawati dan Hasanah (2016) di Pamekasan menyatakan bahwa mahasiswa mempunyai kemampuan matematis yang tinggi dalam menyelesaikan masalah program linier dengan menggunakan representasi yang berbeda-beda (multiple representasi), baik representasi visual, verbal, maupun ekspresi matematis. Sehingga ini membantu mahasiswa mendapatkan jawaban yang benar.

Representasi merupakan keterampilan yang penting untuk dikuasai siswa karena keterampilan representasi matematis merupakan alat berpikir yang membantu siswa dalam memahami permasalahan (Lisarani & Qohar, 2021). Menurut Irawati dan Hasanah (2016) indikator representasi matematis sebagai berikut: 1) representasi visual berupa diagram, grafik, tabel dan gambar yang meliputi: membuat diagram, grafik, tabel dan gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, 2) representasi berupa ekspresi matematis meliputi: a) membuat model matematis dari masalah yang diberikan. b) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, 3) representasi berupa kata-kata atau teks tertulis meliputi: menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Dalam pembelajaran gaya belajar siswa juga menjadi aspek yang sangat penting untuk diketahui dalam mendukung pembelajaran, sehingga pembelajaran berjalan dengan maksimal.

Gaya belajar merupakan salah satu variabel yang penting karena menyangkut cara siswa dalam memahami pelajaran. Gaya tiap-tiap siswa tentunya berbeda satu sama lain. Oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk menganalisis gaya belajar muridnya sehingga diperoleh informasi-informasi yang dapat membantu guru untuk lebih peka dalam memahami perbedaan sehingga dapat melaksanakan pembelajaran yang bermakna. Gaya belajar ada tiga yaitu visual, auditorial dan kinestetik (Alhafiz, 2022). Ketiga gaya belajar ini selalu melekat pada setiap siswa, tetapi biasanya hanya satu gaya yang lebih dominan.

Kebanyakan kegagalan siswa dalam memahami pelajaran karena tidak mengetahui cara yang harus dilakukan dalam belajar. Oleh karena itu gaya belajar memegang peranan penting dalam proses belajar.

Berdasarkan paparan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya belajar.

## **METODE**

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan program linear ditinjau dari gaya belajar di SMK Al-Faqih sumber nyamplong.

### **Desain Penelitian**

Desain penelitian disebut juga rancangan penelitian adalah penjelasan mengenai berbagai komponen yang akan digunakan peneliti serta kegiatan yang akan dilakukan selama proses penelitian (Martono, 2011). Penyusunan desain penelitian merupakan tahap awal dan tahap yang sangat penting dalam proses penelitian. Penyusunan desain penelitian adalah tahap perencanaan penelitian yang biasanya disusun secara logis dan mampu memvisualisasikan rencana dan proses penelitian secara praktis.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan jenis penelitian pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif mempunyai sumber data utama yang bersumber dari kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti foto, catatan atau tulisan dan lain-lain. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang diarahkan agar memberikan fakta-fakta, kejadian-kejadian atau gejala-gejala secara sistematis serta akurat, mengenai daerah atau sifat populasi tertentu. Dalam hal ini peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian melainkan hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas seperti apa adanya.

### **Peserta**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sasaran penelitian yaitu siswa kelas X SMK Al-Faqih Sumber Nyamplong. Peneliti memberikan angket gaya belajar ke seluruh siswa di kelas tersebut yang terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan secara heterogen untuk pemilihan subjek. Peneliti mengelompokan siswa menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan gaya belajar visual, auditori, kinestetik. Selanjutnya untuk memilih siswa yang komunikatif dilakukan konsultasi dengan guru matematika di kelas tersebut serta kesediaan siswa untuk dijadikan sebagai subjek penelitian juga menjadi pertimbangan peneliti. Tiga subjek yang terpilih berdasarkan kriteria yang ditetapkan peneliti diberikan tes representasi matematis materi program linear untuk mengetahui representasi matematis siswa tersebut. Setelah siswa selesai mengerjakan tes representasi matematis, dilakukan wawancara untuk mengetahui dari mana siswa mendapatkan jawaban dan untuk melengkapi data yang didapat dari hasil tes representasi matematis siswa.

**Tabel 1** Data Siswa yang diteliti

| No. | Inisial Nama | Visual | Auditori | Kinestetik | Jenis Gaya Belajar |
|-----|--------------|--------|----------|------------|--------------------|
| 1.  | NK           | 4      | 3        | 7          | Kinestetik         |
| 2.  | AM           | 4      | 7        | 3          | Auditori           |
| 3.  | NF           | 7      | 4        | 3          | Visual             |

## Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah permasalahan terkait program linear. Ada satu permasalahan yang diberikan kepada siswa.

**Tabel 2** Instrumen Penelitian 1

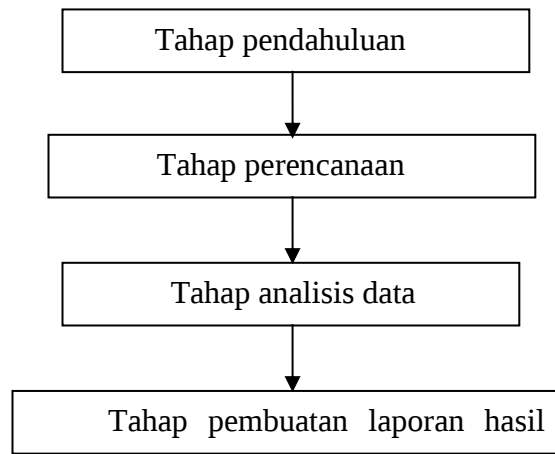
| No. Soal | Pertanyaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Suatu perusahaan memproduksi barang dengan 2 Model Produk yang dikerjakan dengan dua mesin yaitu mesin P dan mesin Q. Produk Model I dikerjakan dengan mesin P selama 3 jam dan mesin Q selama 2 jam. Produk Model II dikerjakan dengan mesin P selama 6 jam dan mesin Q selama 8 jam. Waktu kerja mesin P dan mesin Q berturut-turut adalah 18 jam/hari dan 16 jam/hari. Keuntungan penjualan Produk Model I sebesar Rp. 50.000 per unit dan Produk Model II Rp. 20.000 per unit. Buatlah model matematikanya, tentukan keuntungan maksimum dengan menggunakan metode grafik dan metode garis selidik serta interpretasikanlah penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual! |

**Tabel 2** Instrumen Penelitian 2

| No. Soal | Pertanyaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Suatu industri kecil memproduksi barang (barang A dan barang B) yang dikerjakan dengan dua mesin yaitu mesin M1 dan mesin M2. Barang A dikerjakan dengan mesin M1 selama 2 jam dan mesin M2 selama 1 jam. Barang B dikerjakan dengan mesin M1 selama 1 jam dan mesin M2 selama 3 jam. Waktu kerja mesin M1 dan mesin M2 berturut-turut adalah 8 jam/hari dan 9 jam/hari. Keuntungan penjualan Barang A sebesar Rp. 25.000 per unit dan Barang B Rp. 30.000 per unit. Buatlah model matematikanya, tentukan keuntungan maksimum dengan menggunakan metode grafik dan metode garis selidik serta interpretasikanlah penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual! |

## Prosedur

Berikut ini disajikan prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dengan tahap pendahuluan, dilanjutkan dengan review literatur, fokus pada tujuan penelitian dilanjutkan dengan pengumpulan data dan diakhiri dengan interpretasi data:



**Gambar 1** Prosedur Penelitian

## Analisis Data

Analisis data adalah proses pencarian dan pengaturan secara sistematis hasil wawancara, catatan-catatan, dan bahan-bahan yang dikumpulkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap semua hal yang dikumpulkan dan memungkinkan menyajikan apa yang ditemukan. Sementara Gunawan (2022) mengungkapkan bahwa analisis data mencakup kegiatan dengan data, mengorganisasikannya, memilih, dan mengaturnya ke dalam unit-unit, mensintesiskannya, mencari pola-pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, serta memutuskan apa yang akan dipaparkan kepada orang lain. Analisis data dilakukan berdasarkan Miles dan Huberman (1994) dengan tahapan pengumpulan data, reduksi data, interpretasi dan kesimpulan. Subjek penelitian adalah 3 siswa kelas X. Pemilihan subjek berdasarkan pertimbangan bahwa mahasiswa tersebut sudah memperoleh materi program linear sebelumnya.

## HASIL

### A. Tes Kemampuan Representasi Matematis 1

#### 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek NF

##### a) Visual Berupa Tabel

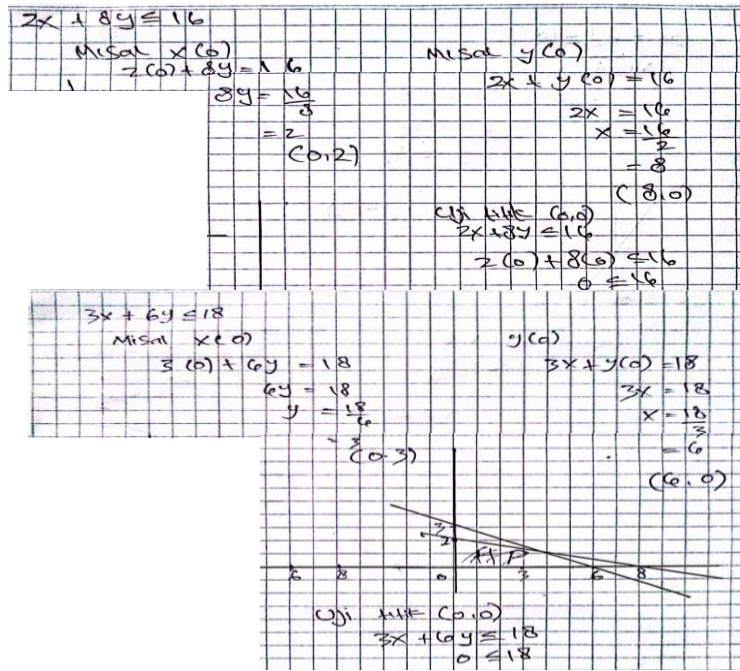
Misalkan  $x$  = Jumlah Produk model I  
 Misal  $y$  = Jumlah Produk model II

|                  | Mesin Q | mesin P | Keuntungan Penjualan |
|------------------|---------|---------|----------------------|
| Produk model (x) | 2       | 3       | 50.000               |
| — " — (y)        | 8       | 6       | 20.000               |
|                  | 16      | 18      |                      |

**Gambar 1** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NF Representasi Visual Berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

## b) Visual Berupa Grafik



**Gambar 2** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NF Representasi Visual Berupa Grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Dari jawaban tersebut subjek NF berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NF mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek NF dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarkan grafiknya, namun subjek NF tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik

## 2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek NF

Sehingga model matematikanya sebagai berikut :

$$\begin{cases} 3x + 6y \leq 18 \\ 2x + 8y \leq 16 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x, y) = 50.000x + 20.000y$$

**Gambar 3** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NF Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis yaitu membuat model matematika dari masalah yang diberikan, siswa menuliskan modelnya yaitu  $3x + 6y \leq 18$ ;  $2x + 8y \leq 16$  dengan fungsi tujuannya  $50.000x + 20.000y$ . Dari jawaban tersebut subjek NF berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NF mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek NF dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarkannya

### 3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata Atau Teks Tertulis Subjek NF

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek NF hanya dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis.

#### 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek AM

##### a) Visual Berupa Tabel

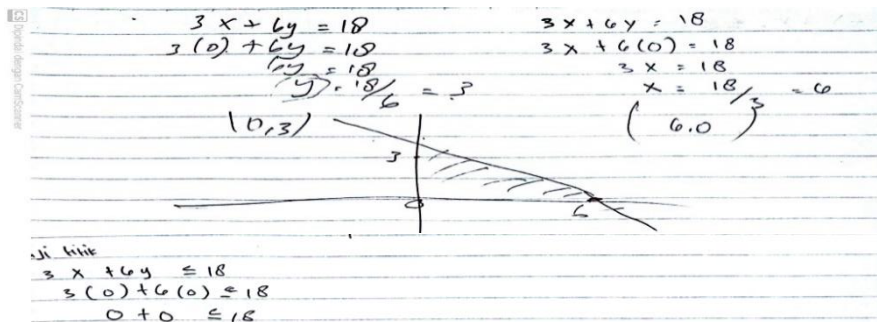
Misalnya = Jumlah produk Model I = X  
Jumlah produk Model II = Y

|                     | Mesin P | Mesin Q | Keuntungan |
|---------------------|---------|---------|------------|
| X (Produk Model I)  | 3       | 2       | 50.000     |
| Y (Produk Model II) | 6       | 8       | 20.000     |
|                     | 18      | 16      |            |

**Gambar 4** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek AM Representasi Visual berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

##### b) Visual Berupa Grafik



**Gambar 5** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek AM Representasi Visual berupa grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Namun, subjek AM tidak lengkap dalam membuat grafik tersebut karena hanya menggambarkan 1 pertidaksamaan saja sehingga tidak tuntas dalam menggambar grafik. tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik

#### 2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek AM

Sehingga model matematikanya adalah :

$$\begin{aligned}
 3x + 6y &\leq 18 \\
 2x + 8y &\leq 16 \\
 x, y &\geq 0 \\
 f(x, y) &= 50.000x + 20.000y
 \end{aligned}$$

**Gambar 6** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek AM Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis yaitu membuat model matematika dari masalah yang diberikan, siswa menuliskan

modelnya  $3x + 6y \leq 18$ ;  $2x + 8y \leq 16$ , fungsi tujuannya  $50.000x + 20.000y$ , Dari jawaban tersebut subjek AM berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek AM mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek AM dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarannya.

### 3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata atau Teks Tertulis Subjek AM

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum

Hal ini menunjukkan bahwa subjek AM dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis.

### 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek NK

#### a) Visual Berupa Tabel

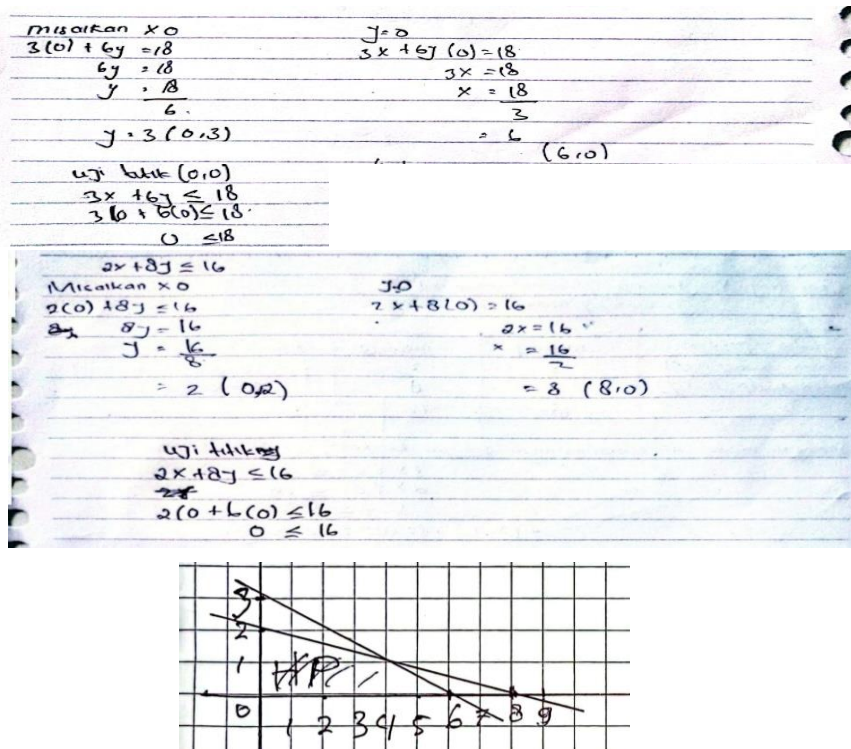
Contohnya  $x$  = jumlah produk model I  
 $y$  = jumlah produk model II

| Jumlah produk           | mesin P | mesin Q | keuntungan penjualan |
|-------------------------|---------|---------|----------------------|
| produk model I ( $x$ )  | 3       | 2       | 50.000               |
| produk model II ( $y$ ) | 4       | 8       | 20.000               |
|                         | 18      | 16      |                      |

Gambar 7 Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NK Representasi Visual Berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek Nk mampu membuat representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

#### b) Visual Berupa Grafik



Gambar 8 Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NK Representasi Visual Berupa Grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek Nk mampu membuat representasi visual dari soal berupa

grafik. Dari jawaban tersebut subjek NK berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NK mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, namun subjek NK tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik.

## 2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek NK

Sehingga model matematikanya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 3x + 6y &\leq 18 \\ 2x + 8y &\leq 16 \\ x, y &\geq 0 \\ f(x, y) &= 50.000x + 20.000y \end{aligned}$$

**Gambar 9** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 1 Subjek NK Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek Nk mampu representasi berupa ekspresi matematis, yaitu siswa menuliskan modelnya matematikanya  $3x + 6y \leq 18$ ;  $2x + 8y \leq 16$ , fungsi tujuannya  $50.000x + 20.000y$ . Dari jawaban tersebut subjek NK berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NK mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek NK dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarannya.

## 3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata Atau Teks Tertulis Subjek NK

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek Nk tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek NK hanya dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis

## B. Tes Kemampuan Representasi Matematis 2

### 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek NF

#### a) Visual Berupa Tabel

Tes 2

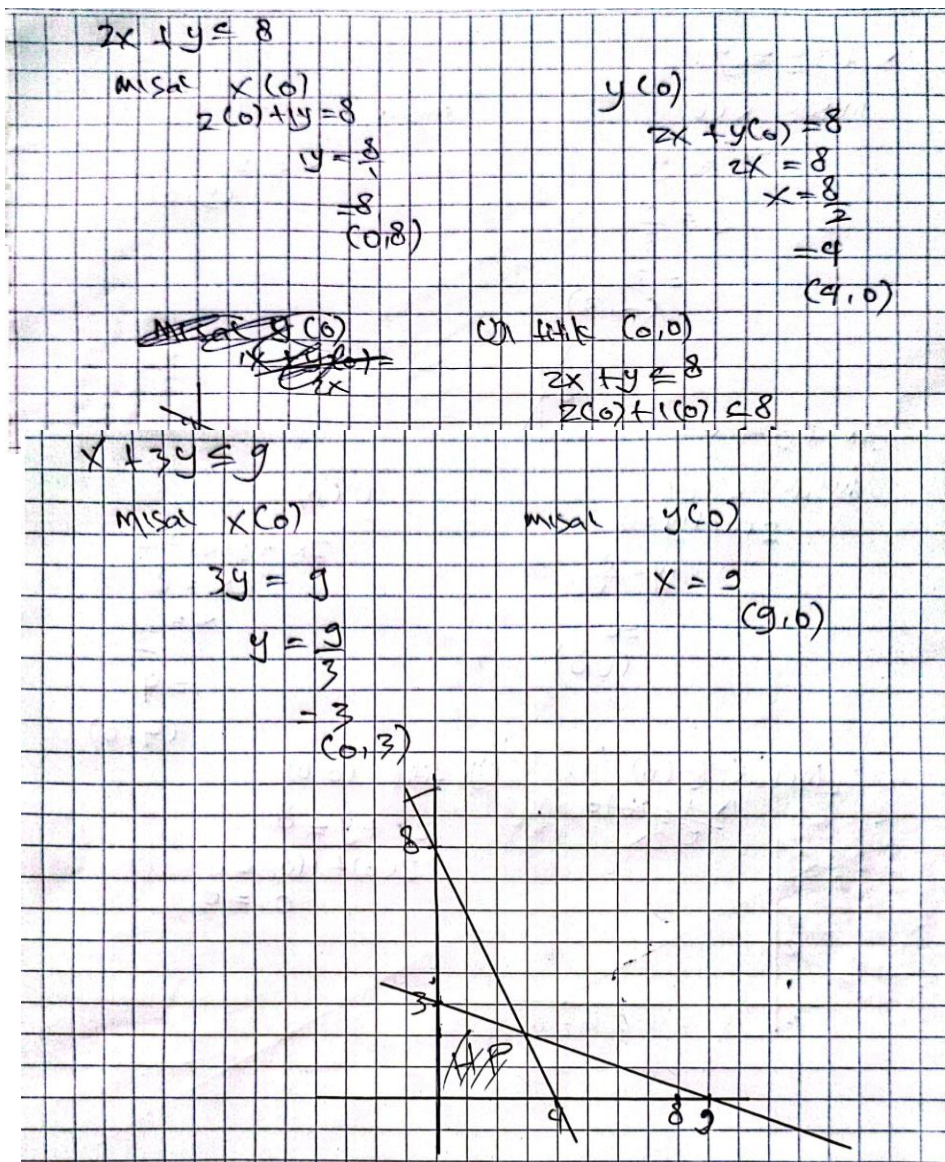
Misal  $x$  = Jumlah barang A  
 $y$  = " " " B

|              | Mesin M <sub>1</sub> | Mesin M <sub>2</sub> | Keuntungan Penjualan |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Barang A (x) | 2                    | 1                    | 25.000               |
| Barang B (y) | 1<br>8               | <del>2</del> 3<br>9  | 36.000               |

**Gambar 10** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NF Representasi Visual Berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

## b) Visual Berupa Grafik



**Gambar 11** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NF Representasi Visual Berupa Grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Subjek NF berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NF mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, subjek juga bisa menggambarkan grafiknya, namun subjek NF tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik.

## 2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek NF

Selangka model matematikanya adalah

$$\begin{cases} 2x + y \leq 8 \\ x + 3y \leq 9 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$

$$F(x, y) = 25.000x + 30.000y$$

**Gambar 12** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NF Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis yaitu siswa menuliskan modelnya yaitu  $2x + y \leq 8$ ;  $x + 3y \leq 9$ , fungsi tujuannya  $25.000x + 30.000y$ . Dari jawaban tersebut subjek NF berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NF mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek NF dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarkannya.

## 3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata Atau Teks Tertulis Subjek NF

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NF dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NF tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek NF hanya dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis.

## 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek AM

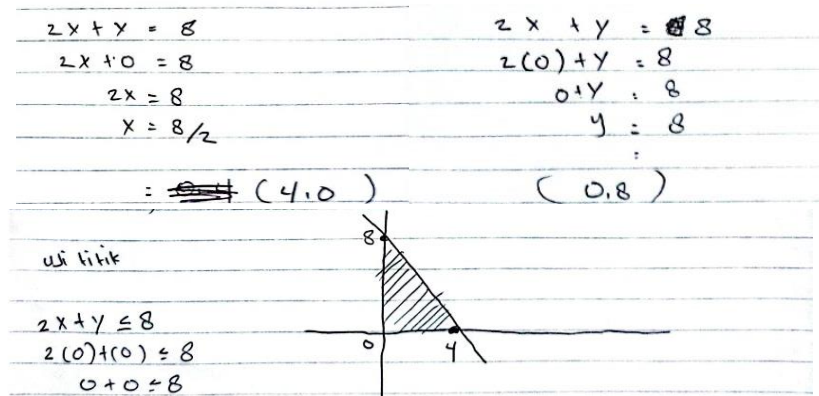
### a) Visual Berupa Tabel

Misalkan : Jumlah barang A = X  
Jumlah barang B = Y

|              | Mesin M1 | Mesin M2 | keuntungan perjualan |
|--------------|----------|----------|----------------------|
| Barang A (X) | 2        | 1        | 25.000               |
| barang B (Y) | 1        | 3        | 30.000               |
|              | 8        | 9        |                      |

**Gambar 13** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek AM Representasi Visual Berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat Representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

**b) Visual Berupa Grafik**

**Gambar 14** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek AM Representasi Visual Berupa Grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Namun, subjek AM tidak lengkap dalam membuat grafik tersebut karena hanya menggambarkan 1 pertidaksamaan saja sehingga tidak tuntas dalam menggambar grafik, tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik.

**2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek AM**

$$\begin{aligned} 2x + y &\leq 8 \\ x + 3y &\leq 9 \\ x, y &\geq 0 \\ f(x, y) &= 25.000x + 30.000y \end{aligned}$$

**Gambar 15** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek AM Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis yaitu membuat model matematika dari masalah yang diberikan, siswa menuliskan modelnya  $2x + y \leq 8$ ;  $x + 3y \leq 9$  dengan fungsi tujuannya  $25.000x + 30.000y$ . Dari jawaban tersebut subjek AM berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek AM mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek AM dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarkan

**3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata atau Teks Tertulis Subjek AM**

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek AM dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek AM tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek AM dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis

## 1) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Visual Subjek NK

### a) Visual Berupa Tabel

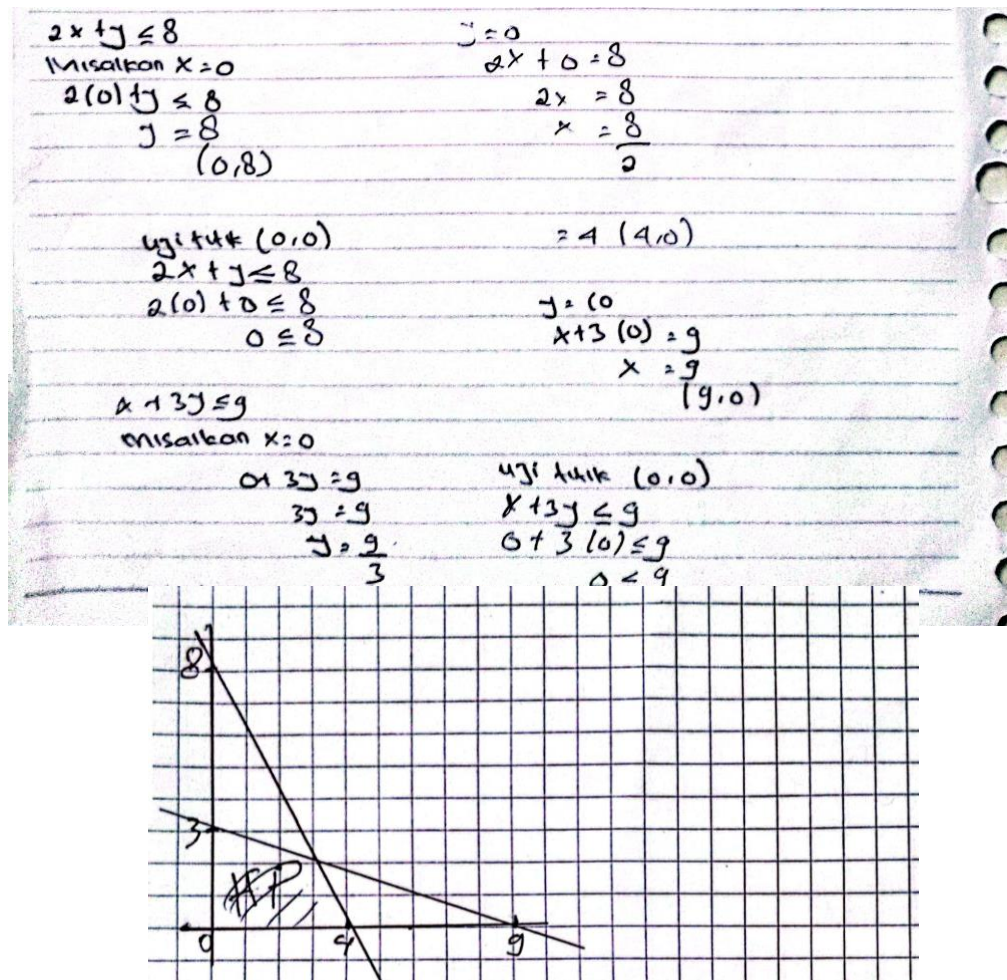
Contohnya  $x = \text{Jumlah barang A}$   
 $y = \text{Jumlah barang B}$

| Jumlah Barang | Mesin M1 | Mesin M2 | Kantongkayu P |
|---------------|----------|----------|---------------|
| Barang A (x)  | 2        | 1        | 25.000        |
| Barang B (y)  | 1        | 3        | 30.000        |
|               | 8        | 9        |               |

**Gambar 16** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NK Representasi Visual Berupa Tabel

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NK mampu membuat Representasi visual dari soal berupa tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

### b) Visual Berupa Grafik



**Gambar 17** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NK Representasi Visual Berupa Grafik

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NK mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Dari jawaban tersebut subjek NK berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NK mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan bisa menggambarkan grafiknya,

namun subjek NK tidak bisa menentukan keuntungan maksimum baik dengan metode grafik dan garis selidik

## 2) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Ekspresi Matematis Subjek NK

Sehingga model matematikanya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 2x + y &\leq 8 \\ x + 3y &\leq 9 \\ x, y &\geq 0 \end{aligned}$$

$$f(x,y) : 25.000x + 30.000y$$

**Gambar 18** Jawaban Tes Kemampuan Representasi 2 Subjek NK Representasi Berupa Ekspresi Matematis

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NK mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis, yaitu siswa membuat model matematika dari masalah yang diberikan, dan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis yaitu menuliskan modelnya yaitu  $2x + y \leq 8$ ;  $x + 3y \leq 9$ , fungsi tujuannya  $25.000x + 30.000y$ . Dari jawaban tersebut subjek NK berarti sudah mengerti soal dengan baik, subjek NK mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, yaitu yang pertama, subjek NK dapat mengilustrasikan model matematika dari masalah yang ada di soal dan bisa menggambarannya.

## 3) Kemampuan Representasi Matematis Berupa Kata-kata Atau Teks Tertulis Subjek NK

Dari jawaban dan kutipan wawancara dengan subjek NK dalam menjawab soal didapatkan bahwa subjek NK tidak bisa menginterpretasikan secara kontekstual. Siswa kebingungan dalam menginterpretasikan tersebut karena tidak mampu menyelesaikan permintaan soal untuk mencari keuntungan maksimum.

Hal ini menunjukkan bahwa subjek NK hanya dapat mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis.

## DISKUSI

Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi terkait dengan analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal program linear ditinjau dari gaya belajar. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket gaya belajar siswa, Tes Kemampuan representasi matematis yang terdiri dari 1 soal, dan Pedoman Wawancara. Sebelum digunakan dalam penelitian, dua instrumen di atas dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen ahli yang kemudian divalidasi oleh satu orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Berdasarkan paparan hasil yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya diketahui bahwa dari ketiga subjek penelitian ini, diketahui bahwa ketiga subjek tersebut hanya memenuhi 2 indikator kemampuan representasi matematis. Pada indikator representasi berupa kata-kata atau teks tertulis, ke-tiga subjek tidak bisa menyimpulkan secara kontekstual hasil dari pengerjaan pada soal sehingga hal ini tidak memenuhi indikator tersebut. Selain itu temuan ini didukung oleh hasil dari triangulasi yang dilakukan, dimana ke-tiga subjek sudah memahami soal dengan benar, menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, namun tidak tuntas sehingga belum menemukan keuntungan maksimum yang diminta pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa ke-tiga subjek hanya mencapai 2 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi visual dan ekspresi matematis.

Adapun temuan penelitian bahwa pada indikator representasi visual, subjek dengan gaya belajar visual sudah sangat baik dalam memahami soal yang diberikan, subjek mampu

membuat langkah-langkah dalam menggambar grafik secara baik dan benar, sehingga memenuhi indikator tersebut. Pada indikator representasi berupa ekspresi matematis, subjek mampu mengilustrasikan dan membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan sangat baik dan benar sehingga dapat memenuhi indikator tersebut. Pada indikator representasi berupa kata-kata atau teks tertulis, subjek tidak bisa menyimpulkan secara kontekstual hasil dari pengerjaan pada soal sehingga hal ini tidak memenuhi indikator tersebut. Subjek dengan gaya belajar auditori sudah sangat baik dalam memahami soal yang diberikan, mampu membuat langkah-langkah dalam menggambar grafik, namun AM tidak mampu menyelesaikan secara lengkap grafiknya dikarenakan subjek hanya menyelesaikan satu pertidaksamaan saja. Pada indikator representasi berupa ekspresi matematis, subjek mampu mengilustrasikan dan membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan sangat baik dan benar sehingga dapat memenuhi indikator tersebut. Pada indikator representasi berupa kata-kata atau teks tertulis, subjek tidak bisa menyimpulkan secara kontekstual hasil dari pengerjaan pada soal sehingga hal ini tidak memenuhi indikator tersebut. Subjek dengan gaya belajar kinestetik sudah sangat baik dalam memahami soal yang diberikan, subjek mampu membuat langkah-langkah dalam menggambar grafik secara baik dan benar, sehingga memenuhi indikator tersebut. Pada indikator representasi berupa ekspresi matematis, subjek mampu mengilustrasikan dan membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan sangat baik dan benar sehingga dapat memenuhi indikator tersebut. Pada indikator representasi berupa kata-kata atau teks tertulis, subjek tidak bisa menyimpulkan secara kontekstual hasil dari pengerjaan pada soal sehingga hal ini tidak memenuhi indikator tersebut. Penelitian ini sejalan dengan Natonis dkk (2022) yang mengatakan bahwa siswa pada gaya belajar auditorial cenderung memiliki kemampuan representasi visual namun masih kesulitan untuk menyelesaikan soal dengan membuat gambar yang lengkap. Kesalahan yang dilakukan siswa kurang lengkap dalam menggambar grafik dan kesulitan menemukan titik potong. Sejalan juga dengan Iffa dkk (2022) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah kesulitan untuk membuat kesimpulan menggunakan kata-kata. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara yang telah dilakukan, siswa hanya menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun cukup berbeda dengan penelitian Wikantari dkk (2022) yaitu kelompok siswa dengan gaya belajar visual memiliki persentase paling rendah diantara kelompok gaya belajar auditori dan kinestetik. Sedangkan pada penelitian ini kemampuan representasi siswa dengan gaya belajar visual sama dengan yang bergaya belajar kinestetik. Sejalan dengan Komala & Afrida (2020) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik memperoleh hasil tes kemampuan representasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya belajar yang lainnya

## **KESIMPULAN**

Siswa dengan gaya belajar visual memenuhi indikator kemampuan representasi matematis representasi visual dan ekspresi matematis. Hal ini di tunjukkan dari hasil tes representasi, siswa dapat memahami maksud dari soal yang diberikan, siswa mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik dan tabel untuk memperjelas masalah serta memfasilitasi penyelesaiannya, namun siswa tidak tahu mencari titik potongnya, siswa juga mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis meliputi: Membuat model matematis dari masalah yang diberikan, namun siswa tidak mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Adapun siswa dengan gaya belajar kinestetik memenuhi indikator kemampuan representasi matematis representasi visual dan ekspresi matematis. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes representasi, siswa dapat memahami maksud dari soal yang diberikan, siswa mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik dan tabel untuk memperjelas masalah serta memfasilitasi

penyelesaiannya, namun siswa tidak tahu mencari titik potongnya, siswa juga mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis meliputi: Membuat model matematis dari masalah yang diberikan, namun siswa tidak mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Serta siswa dengan gaya belajar auditori memenuhi indikator kemampuan representasi matematis lebih rendah dibandingkan dengan siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik. Hal ini di tunjukkan dari hasil tes representasi, siswa dapat memahami maksud dari soal yang diberikan, siswa mampu membuat representasi visual dari soal berupa grafik namun kurang tuntas dalam membuat grafik karena hanya dengan satu pertidaksamaan saja serta membuat tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, siswa juga mampu membuat representasi berupa ekspresi matematis meliputi: Membuat model matematis dari masalah yang diberikan, namun siswa tidak mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

## UCAPAN TERIMA MASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada LPPM Universitas Madura yang telah memfasilitasi kami dalam melaksanakan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhafiz, N. (2022). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 23 Pekanbaru. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(8), 1913–1922.
- Gunawan, I. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif: teori dan praktik*. Bumi Aksara.
- Iffa, D. S., Subarinah, S., Baidowi, B., & Sripatmi, S. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(1), 1–11.
- Irawati dan Sri Indriati Hasanah, S. (2016). *Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Program Linier* (Nomor 1).
- Komala, E., & Afrida, A. M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Ditinjau dari Gaya Belajar. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 53–59. <https://doi.org/10.37640/jim.v1i2.364>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis kemampuan representasi matematis mahasiswa pada mata kuliah geometri transformasi berdasarkan latar belakang pendidikan menengah. *Jurnal Matematika Integratif*, 13(1), 28–33.
- Lisarani, V., & Qohar, A. (2021). Representasi Matematis Siswa Smp Kelas 8 Dan Siswa Sma Kelas 10 Dalam Mengerjakan Soal Cerita. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(1), 1–7.
- Martono, N. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif* (2 ed.). PT Raya Grafindo Persada.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99–110.
- Natonis, S. F. M., Daniel, F., & Gella, N. J. M. (2022). Analisis representasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3025–3033.

Nst, A. H., & Surya, E. (2018). Analisis Proses Jawaban Siswa Dari Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Peluang Kelas IX-1 SMP Negeri 17 Medan. *Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan, Indonesia*.

Sugianto Akhmad, S. PD. , M. P. (2021). *Kuesioner Gaya Belajar Siswa*.

Wikantari, N. N. Y., Hayati, L., Wahidaturrahmi, W., & Baidowi, B. (2022). Analysis of mathematical representation ability on pythagoras theorem reviewed from learning style of junior high school students. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(6), 775–781.

## PROFILE

**Hasan Basri** adalah dosen Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Madura. Beliau juga merupakan asesor Ban SM, Reviewer Dewan Pendidikan Tinggi (DPT), Fasilitator Sekolah Penggerak Angkatan 3, Fasilitator AKMI kemenag, dan sebagai Asesor BKBA kemenag. Beliau aktif dalam beberapa proyek penelitian khususnya di bidang Pembelajaran Matematika, Berpikir Kritis dan Lesson Study.

**Hoirul Widad BILLA** adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Madura. Mahasswa semesrter 8 , Aktif dalam berorganisasi pada Himpunan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika (HIMATIKA) Universitas Madura.