

Analisis Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data di Kelas VII SMP 14 Maluku Tengah

Vanesia Hetharie^{1*}, Anderson Leonardo Palinussa², Carolina Selfisina Ayal³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

e-mail: ¹vanesiahetharie@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Dalam bentuk persamaan, grafik, tabel, simbol, dan lain sebagainya dalam penyelesaian masalah matematis sebagai interpretasi dari hasil pikirannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan representasi matematis siswa pada materi penyajian data di kelas VII SMP Negeri 14 Maluku Tengah. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa yang dipilih dari 24 siswa, dengan kriteria siswa yang menjawab semua soal dengan benar dan pendapat guru terhadap subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 siswa yang menjawab semua soal dengan benar dan terdapat 3 representasi yang muncul pada hasil pekerjaan peserta didik, yaitu representasi gambar, representasi simbolik, representasi verbal. Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa siswa memiliki representasi gambar, representasi simbolik dan representasi verbal yang cukup tinggi.

Kata kunci: penyajian data, representasi matematis.

Abstract

Mathematical representation is the ability of students to express mathematical ideas in the form of equations, graphs, tables, symbols, and so on in solving mathematical problems as an interpretation of the results of their thinking. This study aims to describe the mathematical representation of students in Data Presentation material in grade VII of SMP Negeri 14 Central Maluku. The type of research used is qualitative descriptive. The course in this study is 3 students selected from 24 students, with the criteria of students who answer all questions correctly and the teacher's opinion on the subject. The results of the study showed that there were 3 students who answered all questions correctly and there were 3 representations that appeared in the students' works, namely image representation, symbolic representation, and verbal representation. Based on the test results, it shows that students have quite high image representation, symbolic representation and verbal representation.

Keywords: data presentation, mathematical representation.

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peranan penting dalam pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Effendi & Aini, (2018) menyatakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam pendidikan karena merupakan ilmu dasar yang digunakan dalam berbagai bidang keilmuan dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan itu Komala & Afrida, (2020), mengemukakan bahwa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika. Oleh karena itu, matematika dipelajari di berbagai jenjang pendidikan agar siswa memiliki dasar pengetahuan matematika yang kuat.

Menurut Sanjaya dkk., (2018), representasi matematis adalah hasil pemikiran dari siswa mengenai sebuah permasalahan yang diberikan dan setiap siswa memiliki intepretasi berbeda karena setiap individu mempunyai kemampuan menyerap dan menyampaikan informasi yang berbeda. Mahendra dkk., (2019) menyatakan bahwa representasi matematis sebagai kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali ide dan gagasan matematis sebagai alat untuk menyelesaikan permasalahan dan menemukan solusi matematis dalam bentuk model matematika baik itu notasi, simbol, gambar, grafik, diagram, ataupun ekspresi matematis.

Lette & Manoy (2019) mengemukakan bahwa representasi matematis perlu dilakukan oleh siswa karena berkaitan dengan kemampuan hubungan matematis dan penyelesaian masalah. Gambar, grafik, diagram, atau lainnya merupakan bentuk representasi yang digunakan untuk mengungkapkan suatu persoalan matematis. Salah satu penyebab siswa berhasil dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika yaitu dengan kemampuannya berepresentasi matematis. Pada saat siswa dipertemukan dengan suatu permasalahan matematika sewaktu belajar di kelas, siswa akan berupaya untuk mempelajari dan mengatasi masalah sesuai dengan pemahaman siswa.

Meskipun representasi penting untuk dimiliki oleh siswa, namun dalam pelaksanaannya bukan merupakan hal yang mudah. Triono (Fauziah, 2018) menyatakan bahwa hampir setengah dari jumlah siswa belum mampu mengubah simbol-simbol matematika menjadi bentuk gambar pada grafik dan belum bisa menyampaikan ide matematisnya menggunakan bahasa sendiri. Pasehah dkk., (2019) menyatakan bahwa siswa masih kesulitan dalam menuangkan ide dan gagasannya untuk mengembangkan serta merepresentasikan konsep matematika khususnya pada materi penyajian data ke dalam bentuk representasi lain. Ketidakmampuan siswa tersebut mengakibatkan tingkat representasi matematis rendah.

Penyajian Data merupakan materi yang dipilih peneliti sebagai materi untuk menganalisis representasi matematis siswa, karena materi ini menyajikan masalah yang membuat siswa harus merepresentasikan penyelesaian soal matematika yang bentuknya abstrak menjadi konkrit. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 14 Maluku Tengah, guru tersebut menyampaikan bahwa materi penyajian data sering kali melibatkan penggunaan representasi matematis untuk menyelesaikan soal-soal. Materi penyajian data yang di dalamnya terdapat tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran, seringkali sulit bagi siswa karena mereka kesulitan dalam memahami cara representasi yang tepat untuk menyajikan data. Sebagian besar siswa belum mampu dalam menggunakan representasi matematis pada materi penyajian data. Ketidakmampuan ini terlihat dari cara siswa merepresentasikan konsep matematika serta rendahnya tingkat keberhasilan mereka dalam menyelesaikan soal penyajian data yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan suatu penelitian dengan judul "Analisis Representasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data Di Kelas VII SMP Negeri 14 Maluku Tengah."

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yaitu mendeskripsikan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 14 Maluku Tengah pada materi Penyajian Data. Sumber data dalam penelitian ini adalah 24 siswa kelas VII.1, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang menjawab semua soal dengan benar dan siswa yang mampu berkomunikasi dengan baik. Subjek yang dipilih sebanyak 3 siswa (FN, MS, dan BW).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) peneliti, (2) soal tes, (3) pedoman wawancara. Tes digunakan untuk mengetahui representasi apa saja yang muncul ketika siswa diberikan soal pada materi penyajian data, sedangkan pedoman wawancara dirancang dengan mengacu pada pertanyaan-pertanyaan yang dapat menggali lebih dalam tentang representasi matematis siswa.

Analisis data menggunakan analisis kualitatif yang diuraikan secara deskriptif. Teknik analisis data kualitatif menggunakan teknik analisis data oleh Miles dan Huberman (Sugiyono, 2013) yang membaagi analisis data menjadi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Uji keabsahan data menggunakan teknik triangulasi sumber, yang dilakukan dengan membandingkan data hasil tes, data hasil wawancara, dan pendapat guru.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

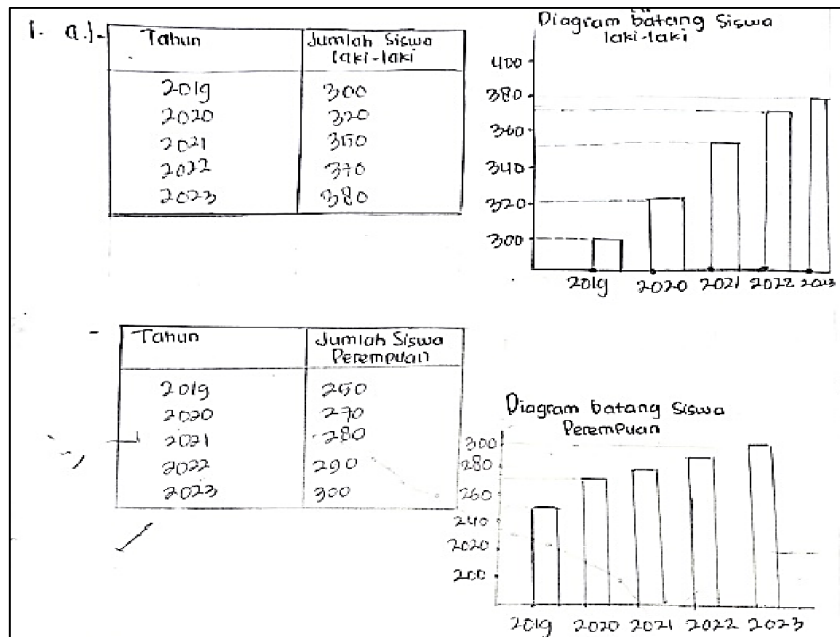
Data hasil penelitian diperoleh dari hasil tes representasi matematis siswa berdasarkan indikator representasi gambar, representasi simbol, dan representasi verbal. Data-data tersebut kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskripsi sebagai gambaran hasil penelitian. Hasil analisis data penelitian untuk setiap soal dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang bertujuan untuk mengetahui representasi matematis siswa. Berikut adalah analisis hasil tes dan wawancara dari ketiga subjek.

Berikut ini adalah analisis hasil tes dan wawancara ketiga subjek dalam menyelesaikan soal pada materi Penyajian Data.

A. Subjek FN

1) Soal nomor 1

a. Representasi Gambar



Gambar 1. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 1 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 1a.

... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Coba jelaskan bagaimana cara ade menggambarkan diagram batang tersebut?

P1.7

FN1.7 : ... Eee dengan cara membuat dua garis secara vertikal dan horizontal kaka. Eee lalu pada bagian vertikal itu saya tulis jumlah siswa dan pada bagian horizontal itu saya tulis tahun. Setelah itu, baru saya menggambarkan batang sesuai data yang sudah ada kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN pada soal nomor 1 bagian a, dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi gambar adalah subjek FN dapat membuat diagram batang dengan menggunakan tabel sebagai pedoman untuk menggambarkan diagram batang tersebut.

b. Representasi Simbolik

$$\begin{aligned}
 \text{b. Persen kenaikan} &= \frac{300 - 250}{250} \times 100\% \\
 &= \frac{50}{250} \times 100\% \\
 &= 0,2 \times 100\% \\
 &= 20\%
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 1 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 1b.

- ... : (Setelah subjek menjekaskan cara ia menggambarkan diagram batang)
 Lalu untuk bagian ini, rumusnya bagaimana sampai dapat 20%? (Tunjuk ke jawaban bagian b)
- P1.8 : ...itu saya menggunakan rumus Persen kenaikan = Jumlah siswa perempuan tahun 2023 - Jumlah siswa perempuan tahun 2019 / Jumlah siswa tahun 2019 $\times 100\%$

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 1 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi simbolik, yaitu subjek FN menggunakan rumus dan operasi matematis untuk mencari persen kenaikan jumlah siswa dari tahun 2019 sampai tahun 2023. Walaupun subjek tidak menuliskan rumus pada hasil tes, namun saat diwawancarai subjek dapat menjelaskannya.

c. Representasi Verbal

Jadi tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak adalah tahun 2023 sebanyak 680

Gambar 3. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 1 Bagian C

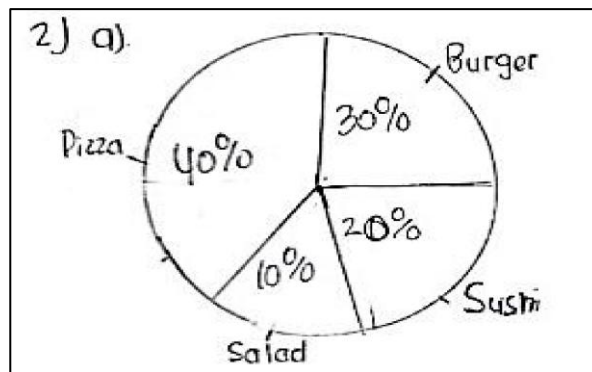
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 1c.

- ... (Setelah Subjek FN menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 1)
- FN1.5 : ...Yang pertama itu saya menggambarkan tabel seperti pada soal untuk membuat diagram batang siswa laki-laki dan siswa perempuan kaka.
 ...Eee selanjutnya, saya menghitung persen kenaikan pada siswa perempuan dari tahun 2019 ke tahun 2023. ...Saya menghitungnya dengan cara mengurangi jumlah perempuan tahun 2023 dengan jumlah perempuan 2019 yaitu 300 - 250 dapat 50, lalu 50 itu saya bagi 250 baru saya kalikan dengan 100% kaka, sehingga $50/250 \times 100\%$ itu saya bagi dengan 5, jadi $10 \times 100\%$ hasilnya itu 20% kaka.
 ...Setelah itu, saya mencari jumlah siswa terbanyak itu dengan cara menjumlahkan jumlah siswa laki-laki dan perempuan pada setiap tahun kaka, sehingga nanti saya bisa lihat jumlah siswa terbanyak itu ada di tahun 2023 sebanyak 680 siswa.
- P1.6 : Berarti nomor 1 tidak ada kesulitan?
- FN1.6 : ... Sedikit kak
- P1.9 : Terus mengapa ade menggunakan kalimat seperti ini? (Tunjuk ke jawaban bagian c)
- FN1.9 : ...Eee karena ditanyanya tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak kaka. Jadi, saya tulis tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak itu tahun 2023 sebanyak 680.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 1 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi verbal, yaitu subjek FN dapat menuliskan kesimpulan akhir dari hasil pekerjaannya dalam bentuk teks tertulis. Selain itu, saat diwawancarai subjek FN mampu menjelaskan hasil tesnya dengan tepat.

2) Soal nomor 2

a. Representasi Gambar



Gambar 4. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 2 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 2a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Ade bisa jelaskan bagaimana cara ade membuat diagram lingkaran?
- P2.7 :
- FN2.7 : ...Eee saya membuatnya dengan cara menggambar sebuah lingkaran, lalu saya membagi lingkaran itu sesuai data yang ada yaitu pizza 40%, burger 30%, lalu salad 20%, dan salad 10%.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 2 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi gambar, yaitu subjek FN menyajikan kembali data yang sudah diketahui ke dalam bentuk diagram lingkaran.

b. Representasi Simbolik

Handwritten calculations showing the number of employees for each food type based on percentages and a total of 500 employees:

- Pizza = 200 karyawan
- Burger = 150 karyawan
- Sushi = 100 karyawan
- Salad = 50 karyawan

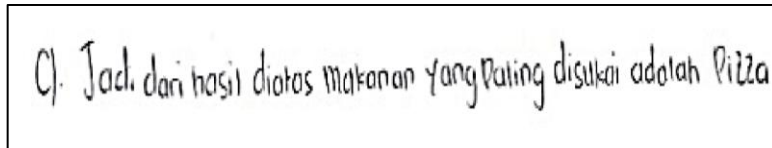
Gambar 5. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 2 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 2b.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan cara menggambar diagram lingkaran)
Lalu kenapa pada soal bagian b ade dapat hasilnya seperti ini, caranya bagaimana?
- P2.8 :
- FN2.8 : ... itu saya pakai rumus Presentase X Total karyawan kaka. Jadi, untuk Pizza = $40\% \times 500$ itu $40 \times 100 \times 500$ hasilnya 200 karyawan, lalu kalau Burger = $30\% \times 500$ itu $30 \times 100 \times 500$ nanti hasilnya 150 karyawan kaka. Abis itu kalau Sushi = $20\% \times 500$ itu nanti dapat $20 \times 100 \times 500$ sehingga hasilnya 100 karyawan kaka. Lalu untuk Salad itu $10\% \times 500$ jadinya $10 \times 100 \times 500$ hasil akhirnya 50 karyawan kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara dengan subjek FN pada soal nomor 2 bagian b, dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi simbolik, yaitu subjek FN menggunakan rumus untuk menghitung jumlah karyawan yang memilih masing-masing jenis makanan. Meskipun pada hasil tes subjek FN tidak menuliskan rumus untuk melakukan perhitungan, namun saat wawancara subjek FN mampu menjelaskannya sesuai dengan perhitungan yang ia lakukan.

c. Representasi Verbal



Gambar 6. Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 2 Bagian C

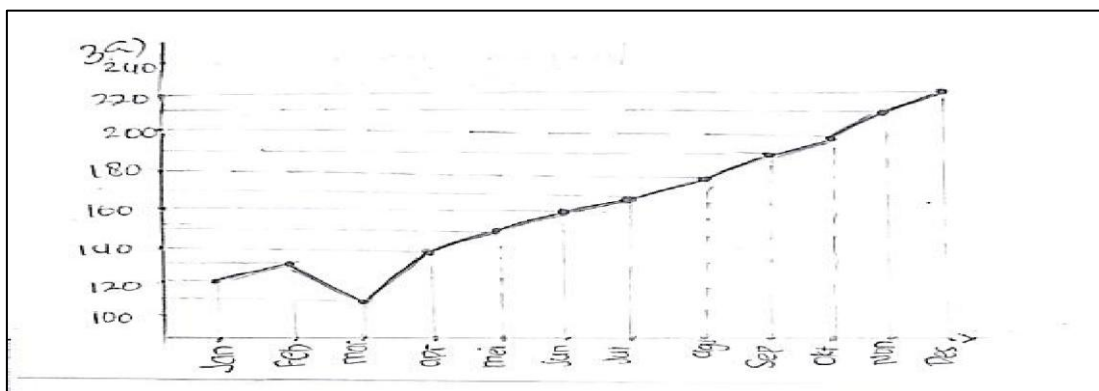
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 2c.

- ... : (Setelah Subjek FN menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 2)
Kalau begitu coba ade jelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- P2.5 :
FN2.5 : ... Yang pertama saya menggambarkan diagram lingkaran sesuai yang diketahui pada soal kak.
... Eee setelah itu, saya mencari jumlah karyawan yang menyukai pizza, burger, sushi dan salad jika perusahaan memiliki 500 karyawan, itu saya dapat 200 karyawan untuk pizza, 150 karyawan untuk burger, lalu 100 karyawan untuk sushi dan 50 karyawan untuk salad kaka. Sehingga dari hasil itu saya bisa tahu makanan yang paling banyak disukai oleh karyawan perusahaan untuk menjawab yang bagian c kaka.
- P2.6 : Berarti nomor 2 tidak ada kesulitan?
FN2.6 : Tidak kak
- P2.9 : Oke baik, lalu mengapa ade menggunakan kalimat akhir seperti ini? (sambil tunjuk jawaban bagian c)
FN2.9 : ... Eee karena yang di soal ditulis seperti ini kaka, jadi ketika saya membuat kesimpulan saya tulisnya seperti ini.
- P2.10 : Oh, jadi ini sebagai kesimpulan dari soal nomor 2 bagian c?
FN2.10 : Iya kaka

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 2 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi verbal, yaitu subjek FN menuliskan kesimpulan akhir dari hasil pekerjaannya dalam bentuk teks tertulis. Selain itu, saat diwawancarai subjek FN mampu menjelaskan hasil tesnya dengan tepat.

3) Soal nomor 3

a. Representasi Gambar



Gambar 7 Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 3 Bagian A

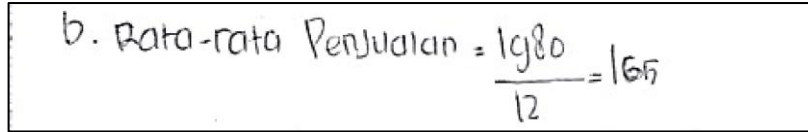
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 3a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Coba ade jelaskan cara ade menggambar diagram garis?
- P3.7 :
FN3.7 : ... Eee caranya itu saya menggambarkan garis horisontal dan garis vertikal, lalu di sebelah kiri itu

saya menaruh data penjualan, sedangkan di sebelah bawah itu saya menulis bulan kaka. ...Eee kemudian saya menggambar garis sesuai tinggi data yang ada kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 3 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi yang menunjukkan representasi gambar, yaitu subjek FN dapat menyajikan data yang diketahui ke dalam bentuk diagram garis dengan baik.

b. Representasi Simbolik



$$b. \text{ Rata-rata Penjualan} = \frac{1980}{12} = 165$$

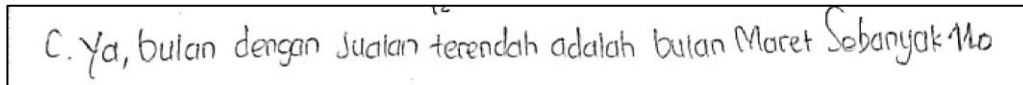
Gambar 8 Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 3 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 3a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan cara ia menggambar diagram garis)
 P3.8 : Lalu untuk bagian ini, rumusnya bagaimana sampai dapat 165? (Tunjuk pada jawaban bagian b)
 FN3.8 : Rumusnya itu Total penjualan Jumlah bulan

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 3 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa representasi matematis yang menunjukkan representasi simbolik, yaitu subjek FN dapat menggunakan simbol matematika dan rumus untuk menghitung rata-rata penjualan. Walaupun rumusnya tidak terlihat pada hasil tes, namun saat wawancara subjek FN dapat menjelaskannya.

c. Representasi Verbal



C. Ya, bulan dengan penjualan terendah adalah bulan Maret Sebanyak 110

Gambar 9 Hasil Tes Subjek FN Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 3 Bagian C Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek FN pada soal nomor 3c.

- ... : (Setelah Subjek FN menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 3)
 P3.5 : Coba ade jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 3?
 FN3.5 : Bagian a itu saya menyelesaikannya dengan membuat diagram garis dari data penjualan yang ada kaka.
 Kalau bagian b itu saya mencari rata-rata penjualan itu dengan cara menjumlahkan semua data penjualan dari bulan januari sampai bulan desember kak. Saya dapat hasilnya 1980, lalu saya bagi dengan jumlah bulan sebanyak 12, jadi saya dapat hasilnya 165 kaka.
 Kemudian, untuk bagian c saya melihat pada tabel data penjualan yang sudah ada kak. Dari data tabel tersebut saya dapat bulan dengan penjualan terendah itu bulan maret dengan penjualannya sebesar 110 kaka.
 P3.6 : Apakah saat mengerjakan soal nomor 3 ade mengalami kesulitan?
 FN3.6 : Tidak kaka
 P3.9 : Kenapa ade menggunakan kalimat ini? (Sambil tunjuk jawaban bagian c)
 FN3.9 : Karena di soal tanya seperti itu, jadi saya jawabnya seperti itu kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek FN soal nomor 3 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa subjek FN dapat menjawab soal dengan menggunakan representasi verbal berupa tertulis, walaupun subjek FN tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada hasil tes, namun subjek FN dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka diperoleh rekapan hasil representasi matematis subjek FN disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

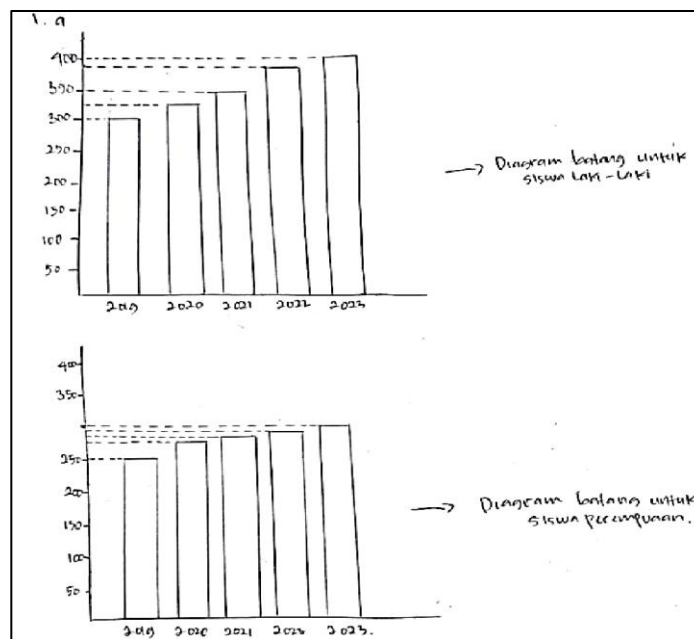
Tabel 1 Rekapitan Hasil Analisis Representasi Matematis Subjek FN

Indikator Representasi Matematis	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Pencapaian Indikator
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
Representasi Gambar	√			√			√			√
Representasi Simbolik		√			√			√		√
Representasi Verbal			√		√				√	√

B. Subjek MS

1) Soal nomor 1

a. Representasi Gambar

**Gambar 10** Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 1 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 1a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Lalu bagaimana cara ade membuat digram batang tersebut?
- P1.6 : ... Kalau membuat diagram batang, berarti saya harus menggambar garis, lalu menulis jumlah siswa dan tahun dan menggambar batang sesuai dengan tinggi jumlah siswa.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS soal nomor 1 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi gambar, yaitu subjek MS mampu menyajikan kembali data yang sudah diketahui ke bentuk diagram batang dengan benar.

b. Representasi Simbolik

$$\begin{aligned}
 \text{b. Persen kenaikan} &= \frac{\text{Jumlah Perempuan tahun 2023} - \text{Jumlah Perempuan tahun 2019}}{\text{Jumlah Perempuan tahun 2019}} \\
 &= \frac{300 - 250}{250} \times 100\% \\
 &= \frac{50}{250} \times 100\% \\
 &= \frac{5}{25} \times 100\% \\
 &= 5 \times 4\% \\
 &= 20\%
 \end{aligned}$$

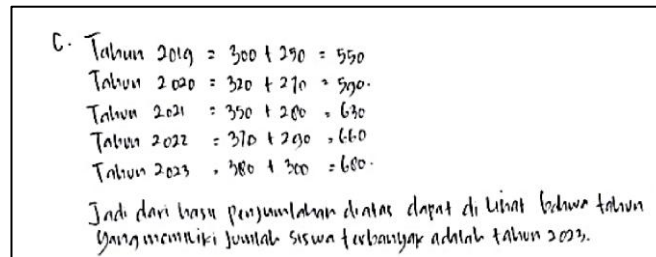
Gambar 11 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 1 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 1b.

- P1.5 : (Setelah subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal)
Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 1?
- MS1.5 : (subjek menjelaskan cara ia menyelesaikan bagian a).
...lalu yang kedua, saya menggunakan rumus persen kenaikan kak, yaitu: Jumlah Perempuan tahun 2023 – Jumlah Perempuan tahun 2019 Jumlah Perempuan tahun 2019 X 100%. Jadi, $300 - 250250 \times 100\%$
itu dapat $50250 \times 100\%$, lalu saya membagi 50250 dengan 5, hasilnya 525. Setelah itu, baru saya membagi 100 dengan 25, hasilnya itu 4. ...Eee lalu hasil yang 4 itu saya kalikan dengan 5 jadinya saya dapat 20% kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS soal nomor 1 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS menggunakan representasi simbolik dengan baik, yaitu menggunakan rumus persentase kenaikan dan melakukan perhitungan dengan tepat.

c. Representasi Verbal



C. Tahun 2019 = 300 + 250 = 550
Tahun 2020 = 320 + 270 = 590
Tahun 2021 = 350 + 280 = 630
Tahun 2022 = 370 + 290 = 660
Tahun 2023 = 380 + 300 = 680
Jadi dari hasil penjumlahan diatas dapat di lihat bahwa tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak adalah tahun 2023.

Gambar 12 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 1 Bagian C

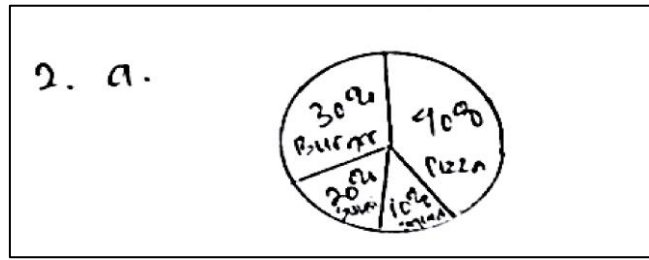
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 1c.

- ... : (Setelah Subjek MS menjelaskan yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 1)
- P1.5 : Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 1?
- MS1.5 : Eee pertama itu saya membuat diagram batang untuk menyajikan data siswa laki-laki dan siswa perempuan.
...lalu yang kedua, saya menggunakan rumus persen kenaikan kak, yaitu : Jumlah Perempuan tahun 2023 – Jumlah Perempuan tahun 2019 Jumlah Perempuan tahun 2019 X 100%. Jadi, $300 - 250250 \times 100\%$ itu dapat $50250 \times 100\%$, lalu saya membagi 50250 dengan 5, hasilnya 525. Setelah itu, baru saya membagi 100 dengan 25, hasilnya itu 4. ...Eee lalu hasil yang 4 itu saya kalikan dengan 5 jadinya saya dapat 20% kaka.
Setelah itu, saya menjumlahkan siswa laki-laki dan perempuan setiap tahun, dan dari hasil penjumlahan yang saya dapat, saya bisa jawab soal bagian c.
- P1.7 : Terus mengapa ade menggunakan kalimat ini? (Tunjuk pada jawaban bagian c)
- MS1.7 : Karena kan saya sudah menjumlahkan siswa laki-laki dan perempuan setiap tahun, untuk mendapatkan jawaban. Jadi, kalimat itu saya buat sebagai kesimpulan dari hasil yang saya dapatkan tadi kaka.
- P1.8 : Berarti kesimpulannya?
- MS1.8 : Kesimpulannya, makanan yang paling disukai itu pizza
- P1.9 : Oke ade,berarti untuk soal nomor 1 tidak ada kesulitan?
- MS1.9 : Tidak kak

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS soal nomor 1, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi verbal, yaitu subjek MS dapat menyelesaikan soal menggunakan tes tertulis dan mampu menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik.

2) Soal nomor 2

a. Representasi Gambar



Gambar 13 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi simbolik Pada Soal Nomor 2 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 2a.

- ... : (Setelah subjek MS menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Lalu, bagaimana cara ade menggambarkan diagram lingkaran tersebut?
- P2.5 :
MS2.5 : Eee caranya itu saya menggambarkan sebuah lingkaran, lalu saya membagi lingkaran tersebut menjadi 4 bagian sesuai data yang ada kak, yaitu pizza 40%, burger 30%, sushi 20%, dan salad 10%

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS pada soal nomor 2 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS menggunakan representasi gambar dengan baik, yaitu mampu menyajikan data ke dalam bentuk diagram lingkaran.

b. Representasi Simbolik

$$\begin{aligned}
 \text{b. - Pizza} &= 500 \times \frac{40}{100} = 500 \times 0,4 = 200 \text{ Karyawan.} \\
 \text{- Burger} &= 500 \times \frac{30}{100} = 500 \times 0,3 = 150 \text{ Karyawan.} \\
 \text{- Sushi} &= 500 \times \frac{20}{100} = 500 \times 0,2 = 100 \text{ Karyawan.} \\
 \text{- Salad} &= 500 \times \frac{10}{100} = 500 \times 0,1 = 50 \text{ Karyawan.}
 \end{aligned}$$

Gambar 14 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 2 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 2b.

- ... : Setelah subjek menjelaskan cara ia menggambarkan diagram lingkaran)
- P2.6 : Terus untuk perhitungan ini, ade menggunakan rumus apa? (Sambil tunjuk ke jawaban bagian b)
- MS2.6 : Eee rumusnya itu Total karyawan \times Porsen setiap makanan

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS pada soal nomor 2 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS menggunakan representasi simbolik dengan baik, yaitu mampu menggunakan rumus maupun operasi matematis untuk menghitung jumlah karyawan yang memilih setiap jenis makanan. Walaupun pada hasil tes tidak terlihat rumus yang subjek MS gunakan, namun saat wawancara subjek MS mampu menjelaskannya dengan tepat.

c. Representasi Verbal

c. Jadi makanan yang paling di sukai adalah pizza.

Gambar 15 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 2 Bagian C

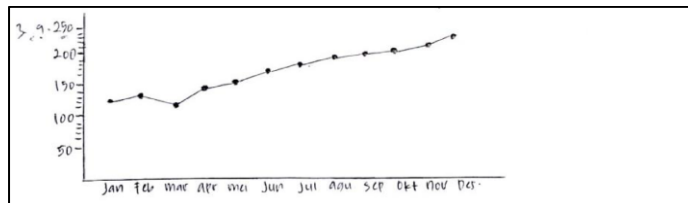
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 2c.

- ... (Setelah Subjek MS menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal)
- P2.4 : Coba ade jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 2?
- MS2.4 : ...Eee iya kak, pertama saya menggambar diagram lingkaran.
 ...Kemudian, untuk mencari jumlah karyawan yang memilih masing-masing makanan itu, saya hitung Pizza = $500 \times 40\%$ itu $500 \times 0,4$ hasilnya 200 karyawan, untuk Burger itu $500 \times 30\% = 500 \times 0,3 = 150$ Karyawan, sedangkan Sushi itu $500 \times 20\% = 500 \times 0,2 = 100$ karyawan, dan Salad = $500 \times 10\% = 500 \times 0,1 = 50$ karyawan.
 ...Setelah itu, saya lihat jumlah karyawan untuk setiap makanan yang sudah saya dapat tadi, baru saya menarik kesimpulan untuk menjawab soal kak.
- P2.7 : Jadi, kesimpulan dari bagian c itu apa?
- MS2.7 : Kesimpulannya, makanan yang paling disukai adalah pizza
- P2.8 : Oke baik, berarti untuk soal nomor 2 tidak ada kesulitan?
- MS2.8 : Tidak kak

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS pada soal nomor 2 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS dapat menyelesaikan soal menggunakan teks tertulis. Subjek MS dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal nomor 2, menjelaskan hasil pekerjaannya dengan tepat saat diwawancarai, dan menuliskan kesimpulan sebagai jawaban dari hasil pekerjaannya.

3) Soal nomor 3

a. Representasi Gambar



Gambar 16. Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 3 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 3a.

- ... (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
- P3.4 : Lalu, bagaimana cara ade membuat diagram garis tersebut?
- MS3.4 : ...Caranya adalah dengan menggambar garis, kemudian menulis jumlah penjualan dan bulan.
 ...Lalu saya sesuaikan titik dan menarik garis dengan jumlah penjualan yang sesuai.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek MS pada soal nomor 3 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS menggunakan representasi gambar dengan baik, yaitu mampu menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis.

b. Representasi Simbolik

$$\begin{aligned}
 & \text{b. Rata-rata Penjualan.} \\
 & = \frac{\text{Total Penjualan selama tahun 2023}}{\text{jumlah bulan selama tahun 2023.}} \\
 & = \frac{120 + 130 + 110 + 140 + 150 + 160 + 170 + 160 + 170}{12} \\
 & = \frac{1980}{12} \\
 & = 165.
 \end{aligned}$$

Gambar 17 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 3 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 3b.

- P3.3 : (Setelah subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan)
 Coba ade jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 3?

MS3.3 : (setelah subjek menjelaskan cara ia menyelesaikan bagian a).
 Kemudian, saya menggunakan rumus persentase kenaikan, yaitu total penjualan selama tahun 2023 dibagi dengan jumlah bulan selama tahun 2023. Jadi, saya menjumlahkan semua hasil penjualan, sehingga saya dapat 1980, lalu saya bagi dengan 12, sehingga hasilnya itu 165.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek MS pada soal nomor 3 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS dapat menggunakan representasi simbolik dengan baik yaitu mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal.

c. Representasi Verbal

Bulan	Penjualan
Jan	120
Feb	130
mar	110
apr	140
mei	150
Jun	160
Jul	170
ags	180
sep	190
okt	270
nov	210
Des	220

ya, bulan maret sebanyak 110

Gambar 18 Hasil Tes Subjek MS Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 3 Bagian C

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 3b.

- ... (Setelah Subjek MS menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 3)
- P3.3 : Coba ade jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal nomor 3?
- MS3.3 : Pertama, saya membuat diagram garis untuk menyajikan data penjualan selama tahun 2023. Kemudian, saya menggunakan rumus persentase kenaikan, yaitu total penjualan selama tahun 2023 dibagi dengan jumlah bulan selama tahun 2023. Jadi, saya menjumlahkan semua hasil penjualan, sehingga saya dapat 1980, lalu saya bagi dengan 12, sehingga hasilnya itu 165. Setelah itu, saya menulis ulang tabel yang diketahui untuk jawab pertanyaan kak.
- P3.5 : Lalu kenapa ade menjawab dengan kalimat seperti ini? (Tunjuk pada jawaban bagian c)
- MS3.5 : Karena di soal tanyanya seperti itu kak
- P3.6 : Oke, apakah untuk soal nomor 3 ini ade mengalami kesulitan?
- MS3.6 : Tidak kak

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek MS pada soal nomor 3 bagaian c, maka dapat disimpulkan bahwa subjek MS dapat menyelesaikan soal menggunakan teks tertulis. Subjek MS dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal nomor 3, menjelaskan hasil pekerjaannya dengan tepat saat wawancarai.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka diperoleh rekapan hasil representasi matematis subjek MS disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

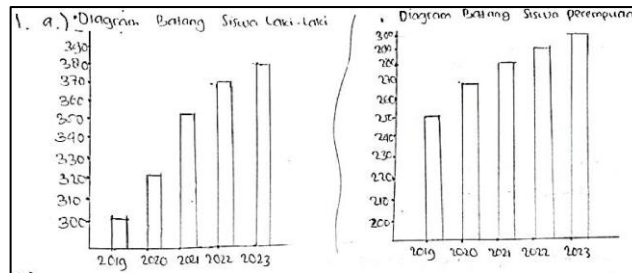
Tabel 2 Rekapan Hasil Analisis Representasi Matematis Subjek MS

Indikator Representasi Matematis	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Pencapaian Indikator
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
Representasi Gambar	√			√			√			√
Representasi Simbolik		√			√			√		√
Representasi Verbal			√			√			√	√

C. Subjek BW

1) Soal nomor 1

a. Representasi Gambar



Gambar 19 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 1 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 1a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
Ade bisa jelaskan cara ade membuat diagram batang tersebut?
- P1.6 :
BW1.6 : ... Caranya itu saya tulis jumlah laki-laki dan jumlah perempuan, dan tulis hari setelah itu menarik batang sesuai dengan tinggi yang telah ada.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW pada soal nomor 3 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa subjek BW dapat menyelesaikan soal menggunakan representasi gambar dengan baik, yaitu subjek BW dapat menyajikan kembali data ke dalam diagram batang.

b. Representasi Simbolik

$$b.) \frac{300 - 250}{250} = \frac{50}{250} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Gambar 20 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 1 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 1b.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan cara ia menggambar diagram lingkaran)
Lalu, rumus apa yang ade gunakan sampai dapat perhitungan seperti ini? (Tunjuk ke jawaban bagian b)
- P1.7 :
BW17 : ... Eee itu kak karena kan ditanyanya persen kenaikan dari tahun 2019 ke tahun 2023, berarti saya kurangkan dulu jumlah siswa tahun 2023 dengan tahun 2019, lalu hasilnya saya bagi dengan jumlah siswa 2019, baru nanti saya kalikan dengan 100% kak.
- P1.8 :
BW18 : Rumusnya itu adalah Jumlah Perempuan tahun 2023 – Jumlah Perempuan tahun 2019 Jumlah Perempuan tahun 2019 X 100%.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW pada soal nomor 1 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi simbol, yaitu subjek BW menggunakan rumus untuk menghitung persentase kenaikan jumlah siswa.

c. Representasi Verbal

c.) $2019 = 300 + 150 = 450$
 $2020 = 320 + 170 = 490$
 $2021 = 350 + 180 = 530$
 $2022 = 370 + 190 = 560$
 $2023 = 380 + 200 = 580$
 Jadi tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak adalah 2023

Gambar 21 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 1 Bagian C

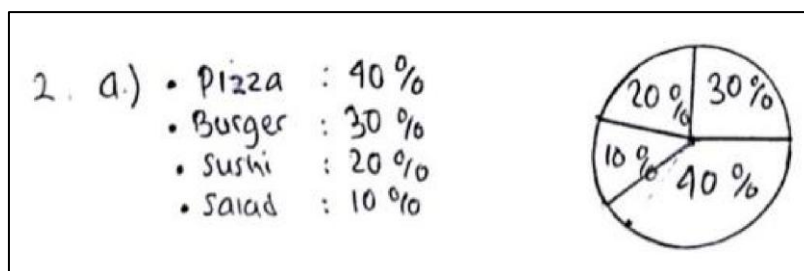
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 1c.

- ... : (Setelah Subjek BW menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 1)
 P1.5 : Oke, coba ade jelaskan langkah-langkah ade mengerjakan soal nomor 1?
 BW1 5 : ... Pada bagian a itu saya menggambarkan diagram batang untuk siswa laki-laki dan siswa perempuan.
 ...Eee kemudian, pada bagian b itu saya cari persentase kenaikan jumlah siswa dengan melakukan perhitungan yaitu $300 - 250 = 50$ yang hasilnya itu 50. Eee lalu saya sederhanakan hasil itu menjadi 15 dan saya kalikan dengan 100%.
 ...Setelah itu, pada bagian c saya menjumlahkan semua siswa dari tahun 2019 sampai tahun 2023 untuk menjawab soalnya kaka.
 P1.9 : Lalu untuk bagian ini, kenapa ade menjawabnya dengan menggunakan kalimat seperti ini? (Tunjuk ke jawaban bagian c)
 BW19 : ...Eee itu karena yang ditanyakan adalah tahun mana yang memiliki jumlah siswa terbanyak, jadi saya jawabnya dengan buat kesimpulan dari hasil yang tadi sudah saya dapat.
 P1.10 : Jadi, kesimpulannya?
 BW110 : Kesimpulannya yaitu tahun yang memiliki jumlah siswa terbanyak adalah 2023, kaka.

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek BW soal nomor 1 bagian c, maka dapat disimpulkan representasi matematis yang menunjukkan representasi verbal, yaitu subjek BW dapat menjawab soal dengan menggunakan teks tertulis. Subjek BW juga dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik pada saat wawancara.

2) Soal nomor 2

a. Representasi Gambar



Gambar 22 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 2 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 2a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
 Coba jelaskan bagaimana cara ade menggambarkan diagram lingkaran tersebut?
 P2.5 :
 BW2.5 : Iya kak, jadi caranya eee itu saya menggambarkan lingkaran lalu saya membagi lingkaran tersebut menjadi 4 sesuai data yang ada.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW soal nomor 2 bagian a, maka dapat disimpulkan representasi matematis yang menunjukkan representasi gambar, yaitu subjek BW dapat menggambarkan diagram lingkaran dengan baik untuk menyajikan data.

b. Representasi Simbolik

Handwritten calculations for employee counts based on percentages of 500 total employees:

$$\begin{aligned} \text{b.) 1. Pizza} &: 40\% \times 500 = \frac{40}{100} \times 500^r \\ &= 40 \times 5 = 200 \text{ karyawan} \\ \text{2. Burger} &: 30\% \times 500 = \frac{30}{100} \times 500^r \\ &= 30 \times 5 = 150 \text{ karyawan} \\ \text{3. Sushi} &: 20\% \times 500 = \frac{20}{100} \times 500^r \\ &= 20 \times 5 = 100 \text{ karyawan} \\ \text{4. Salad} &: 10\% \times 500 = \frac{10}{100} \times 500^r \\ &= 10 \times 5 = 50 \text{ karyawan} \end{aligned}$$

Gambar 23 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 2 Bagian B

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek MS pada soal nomor 2a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan cara ia menggambarkan diagram lingkaran)
 P2.6 : Lalu, untuk bagian ini, rumus apa yang ade gunakan sampai dapat perhitungan seperti ini?
 BW2.6 : ...Eee saya menggunakan rumus persentase yang dikali dengan total karyawan, kaka

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW soal nomor 2 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi simbolik, yaitu subjek BW menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan operasi pembagian maupun perkalian untuk memperoleh hasil.

c. Representasi Verbal

Handwritten verbal representation of the employee count results:

C.) 1. Pizza = 200 karyawan
 2. Burger = 150 karyawan
 3. Sushi = 100 karyawan
 4. Salad = 50 karyawan

Jadi, makanan yang paling disukai oleh karyawan adalah pizza

Gambar 24 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Verbal Pada Soal Nomor 2 Bagian C

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 2c.

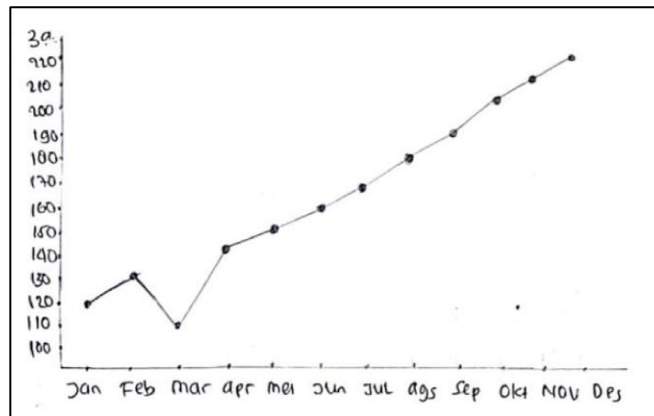
- ... : (Setelah Subjek BW menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 2).
 P2.4 : Sekarang coba ade jelaskan langkah-langkah ade mengerjakan soal nomor 2?
 BW2.4 : Langkah-langkahnya itu yang pertama, saya menuliskan data yang ada untuk menggambarkan diagram lingkaran kaka.
 ...Kemudian, saya cari jumlah karyawan setiap makanan itu dengan cara kalau untuk Pizza itu $40\% \times 500$ hasilnya 200 karyawan, lalu Burger itu $30\% \times 500$ hasilnya 150 karyawan kaka. Eee lalu untuk Sushi itu $20\% \times 500$ hasilnya 100 karyawan, dan terakhir Salad itu $10\% \times 500$ hasilnya 50 karyawan kaka.
 ...Setelah itu, saya menulis ulang jawabannya, lalu saya lihat makanan mana yang memiliki jumlah karyawan terbanyak untuk jawab soal.
 P2.7 : Selain ada di soal alasan yang paling membuat ade tulis kalimat seperti ini apa? (Tunjuk ke jawaban bagian c)
 BW2.7 : ...Eee karena di soal eee ditanya seperti ini, jadi ketika membuat kesimpulan ditulisnya seperti inia
 P2.8 : Oh, jadi kalimat ini sebagai kesimpulan dari jawaban nomor 3 bagian c?
 BW2.8 : Iya kaka

- P2.9 : Kesimpulannya?
 BW2.9 : Makanan yang paling disukai oleh karyawan adalah pizza
 P2.10 : Oke baik, berarti untuk soal nomor 3 tidak ada kesulitan?
 BW2.10 : Sedikit kaka

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW pada soal nomor 2 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa subjek BW dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan teks tertulis, walaupun sedikit mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, namun pada saat diwawancarai subjek BW mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, serta mampu menjelaskan hasil pekerjaan soal nomor 2 dengan baik.

3) Soal nomor 3

a. Representasi Gambar



Gambar 25 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Gambar Pada Soal Nomor 3 Bagian A

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 3a.

- ... : (Setelah subjek menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal)
 Ade bisa jelaskan bagaimana cara membuat diagram garis tersebut?
 P3.5 :
 BW3.5 : Bisa kak, jadi saya tulis bulan dan hasil penjualannya, lalu tulis titik lebih dulu pada setiap hasil penjualan yang ada. Eee lalu menarik garis dengan bulan yang sudah di tentukan untuk gambar diagram garis kak.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW soal nomor 3 bagian a, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi gambar, yaitu subjek BW mampu menggambar diagram garis untuk menyajikan data penjualan dengan baik.

b. Representasi Simbolik

$$\begin{aligned} &\text{b.) Rata-rata penjualan perbulan selama tahun 2023} \\ &= \frac{\text{Total penjualan selama tahun 2023}}{\text{Jumlah Bulan}} \\ &= \frac{1980}{12} = 165 \end{aligned}$$

Gambar 26 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 3 Bagian B

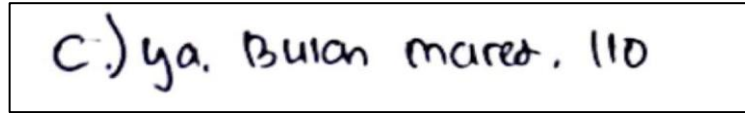
Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 3b.

- P3.6 : Ade bisa jelaskan kenapa sampai pakai rumus itu?
 BW3.6 : Iya kak, karena yang ditanya itu rata-rata penjualan per bulan selama tahun 2023, eee jadi otomatis saya harus jumlahkan dulu semua data penjualan dari bulan januari sampai bulan desember, baru saya bagi dengan jumlah bulan, baru saya dapat rata-rata penjualannya
 P3.7 : Jadi, rata-rata penjualannya berapa?

BW3.7 : 165 kaka

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek BW soal nomor 3 bagian b, maka dapat disimpulkan bahwa indikator representasi matematis yang menunjukkan representasi simbolik, yaitu subjek BW mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus rata-rata penjualan per bulan selama tahun 2023.

c. Representasi Verbal



Gambar 26 Hasil Tes Subjek BW Menggunakan Representasi Simbolik Pada Soal Nomor 3 Bagian C

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek BW pada soal nomor 3c.

- ... (Setelah Subjek BW menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 3)
- P3.4 : Oke, sekarang ade bisa jelaskan bagaimana langkah-langkah ade menyelesaikan soal?
- BW3.4 : ...Kalau pada bagian a, saya membuat diagram garis untuk menyajikan data penjualan. ...Kemudian, pada bagian b, saya mencari rata-rata penjualan selama tahun 2023 dengan menggunakan rumus, yaitu total penjualan selama tahun 2023 dibagi dengan jumlah bulan selama tahun 2023. Saya dapat hasil 1980, lalu saya bagi dengan 12, yang hasilnya itu 165. ...Setelah itu, pada bagian c, saya melihat data yang diketahui untuk menjawab soal, kaka.
- P3.8 : Oke, lalu kenapa ade menjawabnya dengan menggunakan kalimat ini? (Tunjuk ke jawaban bagian c)
- BW3.8 : Karena sesuai dengan yang ditanya, kaka

Berdasarkan hasil tes dan cuplikan wawancara subjek BW soal nomor 3 bagian c, maka dapat disimpulkan bahwa representasi matematis yang menunjukkan representasi verbal, yaitu subjek BW dapat menyelesaikan soal menggunakan teks tertulis, dan pada saat diwawancarai subjek BW mampu menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka diperoleh rekapan hasil representasi matematis subjek BW disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Rekapan Hasil Analisis Representasi Matematis Subjek MS

Indikator Representasi Matematis	Soal 1			Soal 2			Soal 3			Pencapaian Indikator
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
Representasi Gambar	√			√			√			√
Representasi Simbolik		√			√			√		√
Representasi Verbal			√			√			√	√

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka representasi matematis siswa dari ketiga subjek dideskripsikan sebagai berikut.

a) Subjek FN

Subjek FN menunjukkan kemampuan representasi matematis yang baik. Pada representasi gambar, FN mampu menyajikan data ke dalam diagram batang, lingkaran, dan garis secara tepat serta menjelaskan langkah-langkah pembuatannya dengan runtut. Pada representasi simbolik, FN menggunakan operasi matematis dan simbol dengan benar, meskipun tidak selalu menuliskan persamaan dalam lembar jawab, namun mampu menjelaskannya dengan baik saat wawancara. Pada representasi verbal, FN dapat menuliskan dan menjelaskan proses penyelesaian soal menggunakan bahasa sendiri secara jelas.

Kemampuan FN ini menunjukkan bahwa ia memahami konsep penyajian data dan mampu menafsirkan informasi ke dalam berbagai bentuk representasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Adnan dkk. (2020) bahwa representasi matematis mencerminkan kemampuan siswa dalam menafsirkan masalah ke dalam bentuk gambar, simbol, dan kata-kata.

b) Subjek MS

Subjek MS juga menunjukkan kemampuan representasi matematis yang tinggi. Dalam representasi gambar, MS mampu menggambar diagram batang, lingkaran, dan garis dengan benar, serta menjelaskan langkah-langkah pembuatannya dengan sistematis. Pada representasi simbolik, MS menggunakan rumus dan operasi matematis dengan tepat, mampu melakukan perhitungan secara benar, serta menjelaskan kembali prosesnya saat wawancara. Dalam representasi verbal, MS dapat menuliskan penjelasan yang runtut serta menguraikan langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas.

Kemampuan MS menunjukkan bahwa ia tidak hanya memahami data secara visual, tetapi juga dapat mengaitkan simbol dan bahasa matematika dalam menjelaskan proses berpikirnya. Hal ini sejalan dengan Sanjaya dkk. (2018) yang menyatakan bahwa representasi matematis merupakan kemampuan siswa mengekspresikan ide matematika melalui simbol dan model penyelesaian yang merefleksikan pemahaman konsepnya.

c) Subjek BW

Subjek BW juga mampu memenuhi ketiga indikator representasi matematis. Dalam representasi gambar, BW dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang, lingkaran, dan garis dengan baik, serta menjelaskan langkah-langkah pembuatannya. Pada representasi simbolik, BW mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar meskipun tidak selalu menuliskan persamaan, namun menjelaskan prosesnya dengan jelas saat wawancara. Dalam representasi verbal, BW dapat menuliskan jawaban dan menguraikan langkah penyelesaian secara logis dan mudah dipahami.

Kemampuan BW menunjukkan bahwa ia memahami keterkaitan antara representasi visual, simbolik, dan verbal dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini mendukung pandangan Ainunnisa dkk. (2021) bahwa siswa dengan kemampuan representasi tinggi mampu memahami masalah, menghubungkan ide, dan mengkomunikasikan pemahamannya melalui berbagai bentuk representasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan pertanyaan penelitian dan hasil penelitian serta pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 14 Maluku Tengah sebagai berikut. Subjek FN dalam merepresentasikan masalah yang diberikan, dapat memenuhi semua indikator representasi matematis, yaitu representasi gambar, simbolik, dan verbal. Walaupun penggunaan representasi simbolik pada soal nomor 1 bagian b dan 3 bagian b tidak terlihat pada hasil tes, namun saat diwawancarai subjek dapat memperlihatkan representasi simboliknya. Subjek MS dalam merepresentasikan masalah yang diberikan, dapat memenuhi semua indikator representasi matematis yaitu representasi gambar, simbolik, dan verbal. Walaupun penggunaan representasi simbolik pada soal nomor 2 bagian b masih belum jelas pada hasil tes, namun saat diwawancarai subjek dapat memperlihatkan representasi simboliknya. Subjek BW dalam merepresentasikan masalah yang diberikan, dapat memenuhi semua indikator representasi matematis, yaitu representasi gambar, simbolik, dan verbal. Pada soal nomor 1 bagian b dan 3 bagian b subjek tidak memperlihatkan penggunaan representasi simbolik pada hasil tes namun dapat diperlihatkan saat diwawancarai.

Daftar Pustaka

- Ainunnisa, D. A., Praja, E. S., & Dewi, I. L. K. (2021). Kemampuan representasi matematis siswa smp dalam menyelesaikan soal kubus dan balok. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 166-177.
- Adnan, S., Juniati, D., & Sulaiman, R. (2019). Representasi matematis siswa dalam pemecahan masalah geometri berdasarkan perbedaan jenis kelamin. *Jurnal Internasional Tren Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(4), 184-187. doi: 10.33122/ijtmer.v2i4.94
- Asri, E. W., Rinaldi, A., Putra, R. W. Y., Leni, N., & Sodik, A. (2021). Efektivitas Model Reciprocal Teaching dengan Heuristik-KR: Pengaruh Terhadap Kemampuan Representasi dan Self Confidence. *PRISMA*, 10(2), 182-192. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1542>

- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 30-39.
- Didaktik Matematika, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Effendi, K. N. S., & Aini, I. N. (2018). Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bagi Guru Matematika SMP di Telukjambe, Karawang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.30653/002.201831.38>
- Fattah, B. (2017). Representasi Matematis Peserta Didik Menurut Pandangan Bruner dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika Dan Jenis Kelamin (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Fatqurhohman, F. (2016). Representasi Matematis dalam Membangun Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 2(1), 43-54.
- Fitri, N., Munzir S., & M. D. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal*
- Herdiana, Y., Marwan, M., & Morina Zubainur, C. (2019). KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(2), 23–35. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i2.1250>
- Lestari, K.E, Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung : PT. Refika Aditama
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 8(3), 569–575
- Mahardiyanti, T. 2014. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas V SDN Bader 01 Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, (online), 2 (2): 142-149, <http://stkipdrnugroho.ac.id>.
- Mahendra, N. R., Mulyono, M., & Isnarto, I. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292.
- Maulya, M. A. (2020). Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM (Issue January). CV IRDH.
- Moeleong, Lexy J. (2007). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rodakarya
- Nazarullah. (2016). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Open Ended pada Kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Baru. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam - Banda Aceh
- Pasehah, A. M., Awanda, & Firmansyah, D. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1d). Tersedia: http://journal.unsika.ac.id/index.php/se_siomadika.
- Retnodari, W., Elbas, W. F., & Matematika, M. T. (2020). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. 1(2009), 19–27.
- Samad, I., Ahmad, H., & Febryanti, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis melalui Media Lipa'Sa'be Mandar. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 9(1), 57–70. doi: 10.35580/sainsmat91141912020
- Sanjaya, I. I., Maharani, H. R., & Basir, M. A. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 72-87
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, 3(1), 49–55. <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath>
- Triono,A. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan.