

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA
SMA PADA MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF *VISUALIZER* DAN *VERBALIZER***

SKRIPSI

**OLEH :
KHALIMATUS SYAKDIYAH
NIM. D74217088**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JANUARI 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khalimatus Syakdiyah

NIM : D74217088

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan sesuai ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 11 Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Khalimatus Syakdiyah
NIM. D74217088

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Khalimatus Syakdiyah

NIM : D74217088

Judul : Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA Pada Materi
Statistika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*

Ini sudah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 22 Desember 2021

Pembimbing 1



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP.198308212011011009

Pembimbing 2,



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd
198309262006042002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Khalimatul Syakiyah telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 18 Januari 2022

Mengesalikan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan




Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I
NIP. 193012319930310002

Tim Penguji

Penguji I,


Prof. Kusneri, M.Pd
NIP. 197206071997031001

Penguji II,


Yuni Arrifadah, M.Pd
NIP. 197306052007012048

Penguji III,


Agus Prastyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009

Penguji IV,


Lisanti Erwah Sadida, S.Si., M.Pd
NIP. 198309262006042002

PERNYATAAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsoy.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Khalimatus Svakdirah
NIM : D74217088
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : khalimatus21ima@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, merestui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul:

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA SMA PADA MATERI STATISTIKA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademik tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Januari 2022

Penulis

(Khalimatus Svakdirah)

**PROFIL KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA
SMA PADA MATERI STATISTIKA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VISUALIZER*
DAN *VERBALIZER***

Oleh:

KHALIMATUS SYAKDIYAH

ABSTRAK

Salah satu masalah penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi sangat penting karena digunakan pada dasar pembelajaran matematika. Representasi adalah bentuk pengganti atau interpretasi gagasan siswa dalam menemukan solusi atau penyelesaian dalam suatu masalah. Bentuk interpretasi tersebut bisa berupa kata-kata atau verbal, gambar, simbol, tabel, grafik atau benda konkrit lainnya. Kemampuan representasi sangat penting bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan. Tujuan penelitian ini yaitu peneliti ingin mendeskripsikan profil kemampuan representasi siswa SMA Maryam Surabaya ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini diambil 4 siswa dari 24 siswa kelas XII MIPA SMA Maryam Surabaya, dengan ketentuan 2 siswa terbaik yang bergaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa terbaik yang bergaya kognitif *verbalizer*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling* karena dalam pemilihan subjek, peneliti menggunakan beberapa kriteria yang akan diteliti yaitu dengan cara pengisian lembar VVQ oleh semua siswa 12 MIPA. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar angket, tes tertulis, dan wawancara, kemudian dianalisis berdasarkan indikator representasi. Teknik analisis data

meliputi klarifikasi data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa yang bergaya kognitif *visualizer* belum mampu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika dan sudah mampu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah serta menciptakan, menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Siswa yang bergaya kognitif *verbalizer* mampu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah serta mampu menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, mengkomunikasikan ide-ide matematika. Siswa *verbalizer* juga mampu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika.

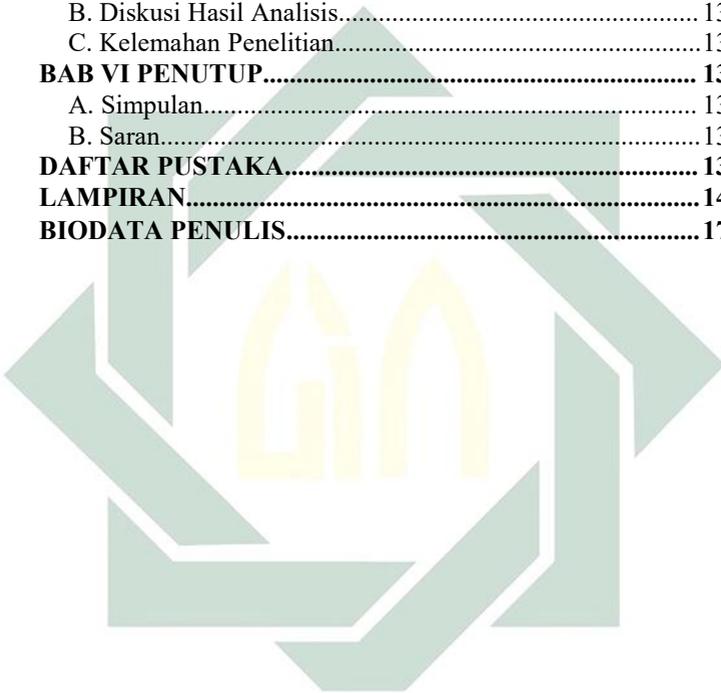
Kata kunci: Representasi, gaya kognitif

DAFTAR ISI

COVER DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	v
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Batasan Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional Variabel.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. Profil.....	12
B. Representasi.....	13
1. Pengertian Representasi.....	13
2. Kemampuan Representasi Matematis.....	15
3. Indikator Kemampuan Representasi Matematis.....	16
C. Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer.....	18
1. Gaya Kognitif.....	18
2. Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer.....	20
D. Hubungan antara Kemampuan Representasi dengan Gaya Kognitif.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
C. Subjek Penelitian.....	27
D. Teknik PengumpulannDataa.....	29

1. Lembar Angket.....	29
2. Tes Representasi.....	30
3. Wawancara.....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31
1. Lembar Angket.....	32
2. Lembar Tes Representasi.....	32
3. Pedoman wawancara.....	33
F. Teknik Analisis Data.....	34
1. Klarifikasi data.....	35
2. Reduksi data.....	35
3. Penyajian data.....	36
4. Penarikan kesimpulan.....	37
G. Prosedur Penelitian.....	38
1. Tahap Persiapan.....	38
2. Tahap Pelaksanaan.....	39
3. Tahap Analisis Data.....	39
4. Tahap Penyusun Laporan Penelitian.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	41
A. Profil Kemampuan Representasi siswa SMA Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika.....	43
1.Deskripsi dan Analisis Data Subjek I ₁	43
a. Deskripsi Data Subjek I ₁	43
b. Analisis Data Subjek I ₁	51
2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek I ₂	59
a. Deskripsi Data Subjek I ₂	59
b. Analisis Data Subjek I ₂	66
B. Profil Kemampuan Representasi siswa SMA Bergaya Kognitif Verbalizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika.....	78
1.Deskripsi dan Analisis Data Subjek E ₁	78
a. Deskripsi Data Subjek E ₁	78
b. Analisis Data Subjek E ₁	86
2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek E ₂	97
a. Deskripsi Data Subjek E ₂	97
b. Analisis Data Subjek E ₂	104
BAB V PEMBAHASAN.....	118
A. Pembahasan.....	118

1. Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA yang Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika.....	118
2. Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA Bergaya Kognitif Verbalizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika.....	124
B. Diskusi Hasil Analisis.....	130
C. Kelemahan Penelitian.....	133
BAB VI PENUTUP.....	134
A. Simpulan.....	134
B. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136
LAMPIRAN.....	140
BIODATA PENULIS.....	170



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis.....	18
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan.....	26
Tabel 3.2 Subjek Penelitian.....	29
Tabel 3.3 Daftar Validator Instrumen Penelitian.....	34
Tabel 3.4 Bentuk Pencapaian Indikator Representasi.....	37
Tabel 4.1 Analisis Data Subjek I ₁	52
Tabel 4.2 Analisis Data Subjek I ₂	67
Tabel 4.3 Pencapaian Indikator Representasi Siswa.....	74
Tabel 4.4 Analisis Data Subjek E ₁	87
Tabel 4.5 Analisis Data Subjek E ₂	104
Tabel 4.6 Pencapaian Indikator Representasi Siswa	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Soal Tes Representasi.....	42
Gambar 4. 2 Jawaban Tertulis Subjek I ₁	45
Gambar 4. 3 Jawaban Tertulis Subjek I ₁	48
Gambar 4. 4 Jawaban Tertulis Subjek I ₁	50
Gambar 4. 5 Jawaban Tertulis Subjek I ₂	61
Gambar 4. 6 Jawaban Tertulis Subjek I ₂	64
Gambar 4. 7 Jawaban Tertulis Subjek I ₂	66
Gambar 4. 8 Jawaban Tertulis Subjek E ₁	80
Gambar 4. 9 Jawaban Tertulis Subjek E ₁	83
Gambar 4. 10 Jawaban Tertulis Subjek E ₁	85
Gambar 4. 11 Jawaban Tertulis Subjek E ₂	99
Gambar 4. 12 Jawaban Tertulis Subjek E ₂	101
Gambar 4. 13 Jawaban Tertulis Subjek E ₂	103

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kebanyakan siswa tidak menyukainya. Alasannya tidak lain dikarenakan pembelajaran matematika sulit untuk dipahami. Kurangnya komunikasi siswa dengan guru pada proses pembelajaran, menjadi salah satu kendala dalam pembelajaran. Sehingga siswa tidak terbiasa berperan aktif dalam menuangkan ide-ide atau gagasannya. Hal ini dikarenakan siswa belum mampu menguasai sepenuhnya kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam pembelajaran matematika, salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengemukakan ide matematika dalam suatu kondisi tertentu.¹ Kemampuan representasi sangat penting bagi siswa untuk dapat menjelaskan suatu masalah agar lebih mudah dipahami, sehingga masalah tersebut dapat terselesaikan dengan baik.

Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 juga memaparkan mengenai salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan mengkomunikasikan suatu gagasan matematika dengan jelas dan efektif. Di dalam mengkomunikasikan gagasan tersebut, terdapat kemampuan representasi matematis.

¹ Muhammad Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika", JMP IAIN Antasari, 1: 2, 2014, hal 33-44

Kemampuan representasi sangat penting bagi siswa untuk membangun konsep berpikir siswa serta meningkatkan pemahaman siswa. Hal tersebut sejalan dengan Huda, Musdi dan Nari dalam penelitian Sri Mulyaningsih & Haerudin pada tahun 2019 yang mengemukakan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemahiran siswa dalam mencetuskan gagasan-gagasan matematika untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dengan cara-cara khusus sebagai hasil dari bentuk pemikiran siswa untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapinya.² Sehingga kemampuan representasi salah satu kompetensi yang harus ada dalam pembelajaran matematika.

Representasi merupakan gagasan ide matematika yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu permasalahan yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah.³ Pemecahan masalah matematika, seringkali direpresentasikan ke dalam bentuk simbol verbal atau visual. Ulya menyatakan, setiap individu memiliki perbedaan pada saat memecahkan masalah, salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah gaya kognitif.⁴ Menurut Indahwati dalam penelitian Habibi, Illah Yeva yang berjudul “Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari

² Sri Mulyaningsih & Haerudin, “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecah Masalah Matematika”, Jurnal Unsika, hal 869, 2019

³ Muhammad Sabirin “ Representasi Dalam Pembelajaran Matematika”, JMP IAIN Antasari, 1:2, 2014, Hlm. 33-44

⁴ H. Ulya, “Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Konseling”, GUSJIGANG, 2:1, 2015

Gaya Kognitif *Visualizer & Verbalizer*”, perbedaan strategi antar pribadi yang secara menetap di dalam kemampuan masing-masing untuk menyusun dan mengolah informasi dan pengalaman-pengalaman, ini disebut dengan gaya kognitif.⁵ Dengan kata lain gaya kognitif adalah cara khusus siswa dalam belajar dan mengolah informasi supaya mudah dipahami serta memudahkan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Sehingga gaya kognitif berhubungan dengan pemecahan masalah. Setiap siswa pasti memiliki gaya kognitif yang berbeda, seperti siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Menurut Mendelson dalam penelitian Fergi, Maison, Syaiful yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer & Verbalizer*”, menjelaskan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung lebih mudah memahami informasi pada gambar, lebih lancar dengan ilustrasi dan terjemahan, serta memahami dan lebih suka permainan yang berorientasi visual, seperti teka-teki; sedangkan individu yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* cenderung mengungkapkan dan akan lebih memilih untuk berkomunikasi kepada seseorang untuk menunjukkan bagaimana mereka melakukannya.⁶ McEwan & Reynolds, gaya kognitif ada 2 yaitu, *visualizer* dan *verbalizer*.

⁵ Habibi, Illah Winiarti & Yeva Kurniawati, “Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer & Verbalizer*”, *Journal Mathematics and Natural Sciences Education*, 1:2, 2020, hal 101

⁶ Fergi, Maison & Syaiful, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer & Verbalizer*”, *Jambi, Jurnal Didaktik Matematika*, 6:2, 2019, Hal 101

Gaya kognitif tersebut dilihat dalam penggunaan alat inderanya.⁷ Selain dilihat dalam penggunaan alat inderanya, gaya kognitif juga dapat diketahui dari cara siswa mengolah informasi yang didapat. Seperti yang dinyatakan oleh Mayer & Massa dalam penelitian Syahid & Noviartati, sebagian siswa lebih cenderung mengolah informasi ke dalam bentuk teks atau kata, sedangkan sebagian siswa yang lain cenderung mengolah informasi ke dalam bentuk visual.⁸ Gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* juga memiliki perbedaan yang mengakibatkan pada sudut pandang siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Maya dan Setiawan dalam penelitian Endah, Dian, Deddy menjelaskan bahwa peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan sumber daya manusia, oleh karena itu diperlukan suatu proses pembelajaran di antaranya adalah pembelajaran dalam bidang matematika. Salah satu materi pelajaran dalam matematika adalah statistika.⁹ Hal ini disebabkan begitu banyaknya model matematika yang terbentuk dari bidang tersebut.¹⁰ Materi statistika ini meliputi distribusi frekuensi, ukuran pemusatan data, ukuran letak data, dan ukuran penyebaran data. Dari beberapa sub bab

⁷ M. Syahid & Noviartati, "Representasi matematis Siswa Bergaya Kognitif Visualizer-Verbalizer Dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS", Surabaya, Jurnal Gantang, IV:1, 2019, Hal 49-59

⁸ Ibid, hal 49-59

⁹ Endah Silviani, Dian & Deddy, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika", Mosharata: pendidikan matematika, 10:3, 2021

¹⁰ Wahidah, "Transformasi Matriks Pada Ruang Barisan Konvergen", *Jurnal Teknosains*, 7:1, 2013, hlm. 90-98.

tersebut, peneliti fokus pada distribusi frekuensi dan ukuran pemusatan data. Dengan begitu, guru dapat mengasah kreativitas serta kemampuan representasi siswa SMA dalam memecahkan soal statistika yang diberikan.

Pada penelitian yang telah dilakukan Triono yang berjudul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII” menyebutkan bahwa hasil belajar yang dimiliki siswa dipengaruhi oleh kemampuan representasi yang dikuasai dengan baik sehingga dapat membantu siswa untuk memahami soal matematika yang diberikan.¹¹ Pada persoalan menyelesaikan soal matematika hasil belajar siswa rendah. Hal ini disebabkan oleh kemampuan representasi matematis yang masih rendah.

TIMSS dan PISA melakukan penelitian dan hasil studinya menyatakan bahwa, banyak sekolah yang kualitas pembelajaran matematikanya masih rendah.¹² Hal ini juga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa di Indonesia. Dengan kata lain, representasi siswa pada pembelajaran matematika masih rendah. Salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya representasi siswa pada pembelajaran matematika yaitu siswa masih

¹¹ Agus Triono, skripsi, “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017), hal 4.

¹² Fridgo, Isra, Setna, “Analisis Kesalahan Transformasi Soal Pada Kemampuan Representasi Matematis Secara Simbolik”, Eksata, vol 2, 2016,

mengalami kesulitan saat mengaplikasikan representasi pada pembelajaran matematika.¹³

Hal ini juga dibuktikan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Syahid dan Noviatarti pada tahun 2019 mengenai representasi matematis siswa bergaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada proses penyelesaian soal matematika oleh siswa bergaya kognitif *verbalizer* dan *visualizer* yang lebih terstruktur sehingga soal yang telah diselesaikan siswa dapat menjadi acuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam memecahkan soal yang diberikan.

Kesalahan siswa dapat diperhatikan ketika siswa menjawab dan menginterpretasikan jawabannya. Menginterpretasi fenomena matematis dengan representasi dapat dilakukan dengan berbagai bentuk matematis, yaitu visual (grafik, tabel, diagram dan gambar); simbolik (pernyataan matematis/notasi matematis, numerik atau simbol aljabar); verbal (kata-kata atau teks tertulis). Berdasarkan ketiga bentuk tersebut masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (statistika).¹⁴ Dimana kesulitan yang dialami siswa dalam

¹³ Tri Budi & Tina Sri, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD dan TPS", Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1:2, hal 317, 2021

¹⁴ Mayanti Elen, Mega Teguh, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2:5, 2016, hal 41

mengubah soal berbasis konteks menjadi permasalahan matematika seperti ragu dalam memilih konsep atau prosedur matematis, sehingga tidak dapat menyederhanakan persoalan dalam mengolah, memahami dan menyelesaikan soal dengan menggunakan model, atau simbol-simbol matematika.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil representasi siswa untuk menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* atau *verbalizer*. Kemudian peneliti memutuskan untuk mengangkat judul “Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA Pada Materi Statistika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *visualizer* pada materi statistika ?
2. Bagaimana profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *verbalizer* pada materi statistika ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *visualizer* pada materi statistika.
2. Mendeskripsikan profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *verbalizer* pada materi statistika.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui kemampuan representasi siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika tentang materi statistika sebagai referensi untuk menyiapkan metode pembelajaran selanjutnya.

2. Bagi Siswa

Melatih kemampuan representasi siswa dalam memecahkan soal matematika tentang materi statistika berdasarkan metode pembelajaran yang telah disiapkan dan diaplikasikan oleh guru.

3. Bagi Peneliti

Memberikan referensi atau data acuan mengenai profil kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal statistika jika ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Serta dapat memberikan inspirasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian sejenis.

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus, maka penulis perlu membatasi permasalahan yang dibahas. Oleh sebab itu, penulis membatasi penelitian hanya berkaitan dengan materi yang digunakan yaitu distribusi frekuensi dan ukuran pemusatan data dalam statistika. Dengan begitu, guru dapat mengasah kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan masalah statistika yang diberikan.

F. Definisi Operasional Variabel

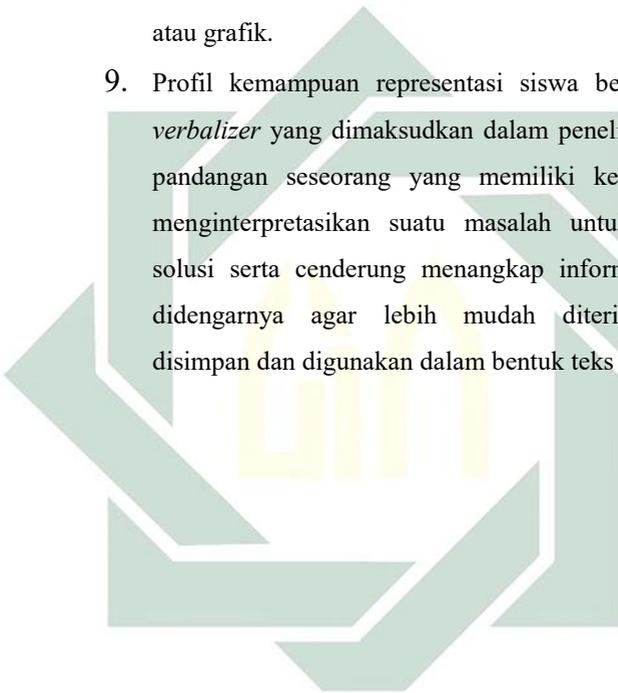
Untuk menghindari kesalahan interpretasi yang lebih dalam terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka istilah tersebut diartikan sebagai :

1. Profil merupakan pandangan gambaran mengenai seseorang.
2. Kemampuan adalah kecakapan atau keahlian yang dimiliki seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan atau tugas.

3. Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain.
4. Kemampuan representasi matematis merupakan suatu ungkapan dari ide dan gagasan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
5. Gaya kognitif adalah cara khusus siswa dalam belajar dan mengolah informasi supaya mudah dipahami serta memudahkan siswa dalam memecahkan suatu masalah.
6. Gaya kognitif *verbalizer* adalah gaya kognitif seseorang yang cenderung menangkap informasi dari apa yang didengarnya, sehingga lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi dalam bentuk teks atau tulisan.
7. Gaya kognitif *visualizer* adalah gaya kognitif seseorang yang cenderung menangkap informasi dari apa yang dilihatnya lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar maupun grafik.
8. Profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *visualizer* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pandangan seseorang yang memiliki keahlian dalam

menginterpretasikan suatu masalah untuk menemukan solusi serta cenderung menangkap informasi apa yang dilihatnya agar lebih mudah menerima, memproses, menyimpan dan menggunakannya dalam bentuk gambar atau grafik.

9. Profil kemampuan representasi siswa bergaya kognitif *verbalizer* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pandangan seseorang yang memiliki keahlian dalam menginterpretasikan suatu masalah untuk menemukan solusi serta cenderung menangkap informasi apa yang didengarnya agar lebih mudah diterima, diproses, disimpan dan digunakan dalam bentuk teks atau tulisan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Profil

Arti profil menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pandangan dari samping (tentang wajah orang); lukisan (gambar) orang dari samping; sketsa biografis; penampang (tanah, gunung, dan sebagainya); grafik atau ikhtisar yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus.¹⁵ Menurut Alwi, profil merupakan pandangan mengenai seseorang. Adapun menurut Mulyani, profil adalah pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia yang sama.¹⁶ Jadi simpulannya, profil merupakan suatu gambaran atau pandangan mengenai seseorang. Gambaran tersebut bisa berupa biografi atau informasi yang terkait dengan seseorang. Seperti halnya informasi tentang ciri-ciri seseorang atau karakteristik seseorang.

¹⁵ Profil (n.d.). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. Diakses melalui <https://kbbi.web.id/profil>, 09 Maret 2021.

¹⁶ Kartini Hutagaol, "Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Bandung*, 2:1, 2013 hal 86-88

B. Representasi

1. Pengertian Representasi

Arti representasi menurut Jones & Knuth adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.¹⁷ Sehingga siswa membutuhkan representasi untuk menemukan solusi dalam suatu masalah terutama masalah matematika. Jadi simpulan dari beberapa pendapat di atas yaitu, representasi merupakan bentuk interpretasi atau gagasan pemikiran siswa dalam menemukan solusi dalam suatu masalah. Bentuk interpretasi tersebut bisa berupa kata-kata atau verbal, gambar, simbol, tabel, grafik atau benda konkrit lainnya.

Ada beberapa gagasan yang digunakan dalam pemahaman konsep representasi, salah satunya menurut Pape & Tchoshanov dalam penelitian Sabirin menjelaskan bahwa dalam memahami konsep representasi ada empat gagasan yaitu: (1) representasi yang dilihat sebagaimana menyusun ide atau gagasan

¹⁷ Devi Aryanti, "Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat Di SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1:2, 2013, hal 87

matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa dari pengalaman; (2) sebagai revolusi mental dari kondisi mental yang sebelumnya; (3) sebagai tatanan yang terstruktur ke dalam gambar, simbol ataupun lambang; (4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.¹⁸ Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar dan benda konkrit. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal.

Lesh, Post dan Behr membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika dalam lima jenis, meliputi representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik.¹⁹ Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa representasi dalam pendidikan yang digunakan ada lima jenis.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk atau cara berpikir siswa dalam suatu masalah untuk mencari solusi dari

¹⁸ Muhammad Sabirin “ Representasi Dalam Pembelajaran Matematika”, JMP IAIN Antasari,1:2, 2014, Hlm. 33-44

¹⁹ Ibid, hal 33-44

masalah yang ada. Bentuknya dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika. Representasi matematis juga bisa digunakan untuk memahami hasil kerja siswa karena mempermudah siswa menemukan solusi dari suatu masalah.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.²⁰ Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengemukakan ide matematika dalam suatu konfigurasi yang dapat menyajikan suatu hal dalam suatu cara tertentu.²¹ Kemampuan representasi matematis dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa dapat mengemukakan ide atau gagasannya jika diberi suatu masalah matematika. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan

²⁰ Fridgo, Isra, Setna, "Analisis Kesalahan Transformasi Soal Pada Kemampuan Representasi Matematis Secara Simbolik", Eksata, vol 2, 2016,

²¹ Alfiansyah, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Field Independence dalam Pemecahan Masalah Berbasis Pemodelan Matematika", Jambi: UNJA, 2018.

matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan gagasan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

3. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Beberapa ahli mendefinisikan kemampuan representasi itu ada beberapa macam. Menurut NCTM dalam Mahardiyanti, 2014 terdapat lima standar kemampuan matematis, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi.²² Pembagian ini dapat menampilkan deskripsi tentang representasi yaitu bentuk kemampuan representasi yang berupa gambar, verbal atau kata-kata dan simbol.

Menurut Villegas, jenis representasi ada tiga macam yaitu representasi simbolik, representasi verbal dan representasi gambar. Penjelasan dari ketiga bentuk representasi ini, sebagai berikut:

²² Dwi Setyoningrum, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Materi Bangun Datar Segiempat", Simki, Techsain, 1:5, 2017

- a. Representasi simbolik merupakan representasi ke dalam bentuk bilangan, operasi dan tanda penghubung, simbol aljabar, operasi matematika dan relasi, angka, dan berbagai jenis lain;
- b. Representasi verbal pada umumnya mengarah pada konsep soal cerita yang dijelaskan, baik secara teks tertulis atau perkataan;
- c. Representasi gambar adalah representasi berupa gambar, diagram, atau grafik dan lainnya;²³

Menurut NCTM, dalam penelitian Sabirin menyatakan indikator kemampuan representasi matematis antara lain :²⁴

²³ Jose L. Villegas, et al, "Representations in Problem Solving: A Case Study in Optimization Problems", *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7:17, 2009, hal 287

²⁴ Muhammad Sabirin " Representasi Dalam Pembelajaran Matematika", JMP IAIN Antasari,1:2, 2014, Hlm. 33-44

Tabel 2. 1
Indikator Representasi Matematis

No.	Indikator Representasi
1.	Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah
2.	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika
3.	Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika

C. Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer

1. Gaya Kognitif

Setiap orang memiliki ciri khas yang berbeda saat menerima, menyimpan, mengolah serta memanfaatkan informasi yang sudah diterimanya. Cara setiap individu atau seseorang dalam menerima, menyimpan, mengolah informasi tersebut untuk merespon situasi atau kondisi tertentu pada lingkungannya disebut dengan gaya kognitif.²⁵ Gaya kognitif sendiri memiliki arti sebuah ciri khas atau karakteristik dalam diri seseorang untuk memudahkan orang itu menemukan penyelesaian suatu masalah.

²⁵ Sabrina Apriliawati Sa'ad, Tesis Magister, "Proses Berpikir Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer", Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014, hal 27.

Gaya kognitif dapat menjelaskan gambaran perilaku seseorang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Winkel bahwa gaya kognitif sebagaimana cara atau metode seseorang yang digunakan untuk mengamati serta melakukan aktivitas di aspek kognitif yang melekat pada tiap individu tanpa disadari dan cenderung kuat.²⁶ Ausburn menjelaskan bahwa gaya kognitif dapat merujuk mengikuti cara tiap individu dalam memproses, memahami, menyimpan, berpikir, berasumsi, berimajinasi dan memecahkan masalah.²⁷ Dapat dikatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara khas seseorang dalam menemukan solusi agar mudah menyelesaikan suatu masalah.

Menurut pandangan ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa gaya kognitif merupakan ciri khas yang ada pada tiap individu dalam menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam menghadapi suatu kondisi di lingkungannya. Menurut para ahli, terdapat gaya kognitif yang telah dikembangkan salah satunya berdasarkan kebiasaan seseorang terhadap

²⁶ Qomaroh, "Profil Pengajuan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Kelas VIII Di MTs Jabal Noer Taman Sidoarjo" , Surabaya: IAIN Sunan Ampel, 2013, hal 18.

²⁷ Ibid

penggunaan alat inderanya yaitu gaya kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*.

2. Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*

Berdasarkan pendapat McEwan, gaya kognitif dibagi menjadi dua yaitu: (1) *visualizer*: seseorang yang mempunyai gaya kognitif *visualizer* cenderung memiliki kemampuan melihat sehingga lebih mudah menerima, memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi dalam bentuk gambar; (2) *verbalizer*: seseorang yang mempunyai gaya kognitif *verbalizer* cenderung memiliki kemampuan mendengar dengan mudah terhadap informasi yang diterima, diproses serta disimpan ke bentuk tulisan atau teks.²⁸ Dengan menggunakan gaya kognitif tersebut, peneliti ingin mengetahui bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan soal.

Perbedaan pandangan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah menyebabkan terjadinya perbedaan antara gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Bentuk pandangan yang dimaksud yaitu berupa bentuk visual dan verbal. Skemp juga mengungkapkan bahwa gambar yang hampir sama

²⁸ Rohma Indahwati, "Profil Penalaran Mahasiswa Calon Guru SD dalam Membuktikan Rumus Luas Bangun Datar Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif *Visualiser* dan *Verbaliser*", *Jurnal Pendidikan Interaksi*, 9: 2, (Juli, 2014). 120.

dengan bentuk objeknya disebut simbol visual, jika kata-kata yang menyerupai bentuk objeknya disebut simbol verbal.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa gaya kognitif tiap individu saat menerima informasi yang lebih cenderung menggunakan metode visual atau melihat sehingga memudahkan seseorang untuk mengolah serta menggunakan informasi dalam bentuk gambar atau wujud dinamakan gaya kognitif *visualizer*. Sedangkan, gaya kognitif seseorang dalam menerima informasi cenderung lebih mudah untuk mengolah serta menggunakan informasi dalam bentuk teks atau tulisan dinamakan gaya kognitif *verbalizer*. Melalui *Visualizer and Verbalizer Questionnaire* (VVQ) yang dikembangkan oleh Mendelson, dapat diidentifikasi beberapa kategori gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.²⁹ *Questionnaire* tersebut sudah digunakan oleh Mendelson dalam penelitiannya yang berjudul “*for whom cognitive style and attention on processing of new photos*”. Instrumen VVQ yang berisi beberapa pertanyaan yang merujuk pada gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Masing-masing

²⁹ Wulan Marlia Sandi, Tesis Magister, “Profil Kognitif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014, 35.

siswa diwajibkan untuk menjawab pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan karakternya masing-masing.

D. Hubungan antara Kemampuan Representasi dengan Gaya Kognitif

Pada penelitian Santia yang berjudul “Representasi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif *field independent* dan *field dependent*” menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah di lapangan adalah kurangnya ragam representasi yang dimiliki oleh siswa³⁰. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Syahid dan Noviarwati. Menurut Syahid dan Noviarwati pada tahun 2019 dalam penelitiannya yang berjudul “Representasi Matematis Siswa Bergaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* saat Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS” disebutkan bahwa representasi yang dimiliki setiap siswa berbeda sehingga cara siswa menerima, memahami, memproses informasi juga berbeda.³¹ Perbedaan-perbedaan setiap individu tersebut dinamakan gaya kognitif. Representasi dan gaya kognitif memiliki keterkaitan, hal ini dibuktikan

³⁰ Ika Santia, skripsi, “Representasi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif *field independent* dan *field dependent*”, *Jurnal pendidikan*: Universitas Nusantara PGRI Kediri, Vol 1, 2015

³¹ M. Syahid dan Noviarwati, “Representasi Matematis Siswa Bergaya Kognitif Visualizer-Verbalizer Dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS”, *Jurnal Gantang*: Vol 1, 2019

dalam penelitian Wulandari yang berjudul “Kemampuan Representasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Turunan Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif” bahwa kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh gaya kognitif.³² Jadi representasi dan gaya kognitif saling berhubungan.

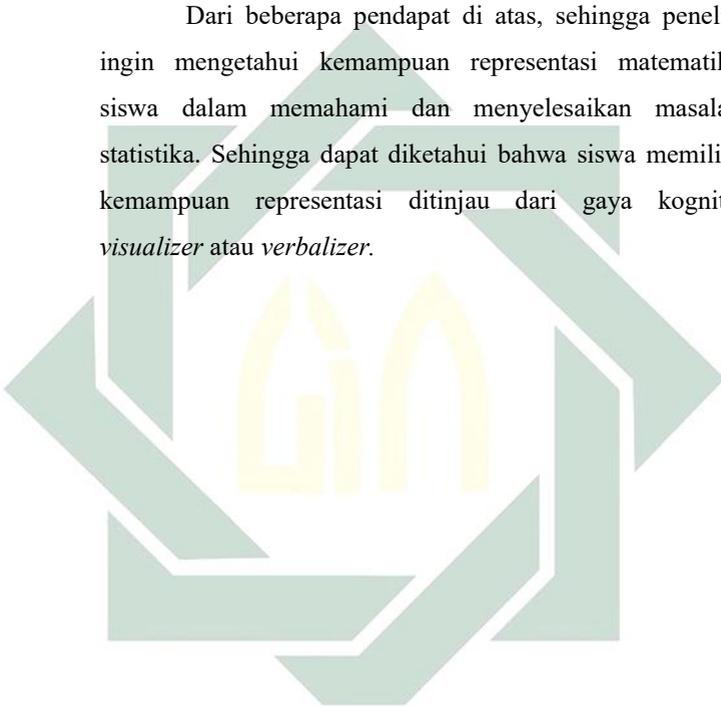
Menurut Mayer & Massa, ada beberapa siswa yang cenderung lebih mengolah informasi bentuk kata-kata, sedangkan yang lain cenderung lebih baik dalam bentuk-bentuk visual karena siswa memiliki gaya kognitif *visualizer-verbalizer*. Perbedaan kemampuan seseorang disebabkan oleh perbedaan gaya kognitif.

Menurut Ilma, Hamdani, & Lailiyah, siswa yang unggul dalam mendapatkan informasi dengan cara melihat, sehingga siswa tersebut dapat menerima dan mengolah informasi dalam bentuk gambar, maka siswa tersebut memiliki kemampuan visual yang sering disebut dengan gaya kognitif *visualizer*. Sedangkan siswa yang unggul dalam menerima dan mengolah informasi ke dalam bentuk teks atau kata-kata, siswa tersebut memiliki kemampuan verbal atau sering disebut dengan gaya kognitif

³² Wulandari, “Kemampuan Representasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Turunan Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif”, *JIPM*, 2:1, 2020

verbalizer.³³ Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan hubungan representasi dengan gaya kognitif dalam statistika

Dari beberapa pendapat di atas, sehingga peneliti ingin mengetahui kemampuan representasi matematika siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah statistika. Sehingga dapat diketahui bahwa siswa memiliki kemampuan representasi ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* atau *verbalizer*.



³³ Ilma dkk. "Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer", *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2:1, 2017, Hal 1-14.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka jenis penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang mendapatkan hasil berupa data maupun lisan dari perilaku orang di lingkungan yang dapat diamati.³⁴ Jadi, secara tidak langsung penelitian ini akan menghasilkan data tertulis dan data lisan/wawancara. Kualitatif diartikan sebagai gambaran lengkap pandangan peneliti yang melakukan penelitian di lingkungan sekitar yang meliputi meneliti kata-kata dan laporan yang detail.³⁵ Dalam penelitian ini, peneliti akan memaparkan atau mendeskripsikan profil kemampuan representasi siswa pada materi statistika ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 28 September 2021 sampai dengan 8 Oktober 2021 pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 bertempat di SMA Maryam Surabaya. Proses pengambilan data dilakukan

³⁴ Lexy J Moleong, "Metodologi Penelitian Kualitatif", Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008, hal 3

³⁵ Noor Juliansyah, "Metodologi Penelitian", Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012, hal 34

pada siswa kelas XII-MIPA SMA Maryam Surabaya. Jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1

Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No.	Tanggal	Kegiatan
1	28 September 2021	Permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah SMA Maryam
2.	29 September 2021	Perizinan kepada guru bidang studi matematika serta validasi instrumen penelitian
3.	30 September 2021	Pemberian angket gaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i> kepada siswa kelas XII-MIPA
3.	5 Oktober 2021	Pemberian tes representasi statistika dan wawancara kepada subjek yang bergaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i> yang sudah terpilih dengan nilai visual-verbal tertinggi

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian menurut Arikunto merupakan suatu benda, hal, orang, atau tempat data dimana variabel penelitian melekat, serta yang menjadi permasalahan.³⁶ Pengambilan subjek penelitian ini yaitu berdasarkan pada hasil tes VVQ (*Visualizer Verbalizer Questionnaire*) yang akan diberikan kepada siswa SMA kelas 12 IPA di SMA Maryam Surabaya. Peneliti memakai soal VVQ yang dikembangkan oleh Mendelson dengan tujuan untuk menggolongkan tipe gaya kognitif siswa. Dari soal VVQ, peneliti memilih 4 siswa terbaik, 2 siswa diantaranya bergaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa bergaya kognitif *verbalizer*. Pemilihan 4 siswa ini dikarenakan peneliti ingin membandingkan 4 siswa yang bergaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Alasan peneliti mengambil teknik ini karena dalam pemilihan subjek peneliti menggunakan beberapa kriteria yang akan diteliti untuk memenuhi gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Peneliti memberikan tes representasi untuk memenuhi gaya kognitif

³⁶ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik", Jakarta: Bumi Aksara, 1989, 26.

visualizer dan *verbalizer* dalam menyelesaikan soal statistika.

Soal VVQ ini terdiri dari 20 soal yang nantinya akan dijawab oleh subjek. Soal tersebut 10 untuk *visualizer* dan 10 untuk *verbalizer*, dengan ketentuan sebagai berikut :³⁷

1. Jika nilai visualnya tinggi, siswa tersebut memiliki gaya kognitif *visualizer*.
2. Jika nilai verbalnya tinggi, siswa tersebut memiliki gaya kognitif *verbalizer*.

Perhitungan nilai angket gaya kognitifnya yaitu, apabila subjek memilih kolom SS = Sangat Setuju berarti memiliki nilai 5, S = Setuju memiliki nilai 4, R = Ragu-ragu memiliki nilai 3, TS = Tidak Setuju memiliki nilai 2 dan STS = Sangat Tidak Setuju memiliki nilai 1.

Pemberian angket gaya kognitif dilakukan untuk menentukan gaya kognitif masing-masing siswa yang akan dikelompokkan pada gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Angket tersebut berupa soal VVQ yang sudah digunakan oleh Mendelson. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan siswa bergaya kognitif *visualizer* dan siswa

³⁷ Zainal Arifin, "Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori dan Aplikasinya", (Surabaya: Lentera Cendekia, 2010), hal 72

bergaya kognitif *verbalizer* sebagai subjek penelitian. Adapun subjek yang terpilih ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2
Subjek Penelitian

No.	Inisial	Kode	Kategori
1.	APR	I ₁	<i>Visualizer</i>
2.	IAU	I ₂	<i>Visualizer</i>
3.	DMH	E ₁	<i>Verbalizer</i>
4.	NFD	E ₂	<i>Verbalizer</i>

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa ada 4 subjek yang terpilih berdasarkan nilai tertinggi dari angket gaya kognitif *visualizer-verbalizer* yang sudah diberikan kepada subjek.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa lembar angket, tes representasi dan wawancara. Teknik pengumpulan ini digunakan untuk mendapatkan data profil kemampuan representasi siswa pada saat menyelesaikan soal statistika. Penjelasan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Lembar Angket

Sebelum melakukan tes tertulis, peneliti memilih subjek menggunakan lembar angket. Lembar angket yang

digunakan yaitu angket gaya kognitif *visualizer-verbalizer* dengan tujuan untuk menentukan gaya kognitif masing-masing siswa. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan 4 subjek yang terdiri dari 2 subjek bergaya kognitif *visualizer* dan 2 subjek bergaya kognitif *verbalizer*.

2. Tes Representasi

Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan 4 subjek yang terdiri dari 2 subjek bergaya kognitif *visualizer* dan 2 subjek bergaya kognitif *verbalizer*. Dalam penelitian ini tes yang dilakukan yaitu tes representasi tentang statistika yang akan diadakan secara langsung di sekolah. Tes ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang terkait tentang kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika. Peneliti akan memberikan soal statistika secara langsung, setelah itu siswa diwajibkan untuk mengerjakan soal tersebut. Dari hasil yang dikerjakan oleh siswa dan hasil wawancara tersebut, peneliti akan menganalisis kemudian untuk mengetahui representasi siswa ditinjau dari gaya kognitif setiap siswa.

3. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu wawancara terbuka dengan tujuan untuk mendalami jawaban siswa terkait kemampuan representasi dalam

menyelesaikan soal materi statistika agar mendapatkan informasi yang cukup untuk penelitian ini. Metode wawancara yang dilakukan adalah wawancara baku terbuka secara langsung. Wawancara ini fleksibel tergantung kondisi sekarang. Pengertian baku menunjukkan bahwa urutan materi yang ditanyakan dan cara penyajian sama untuk setiap responden, sedangkan terbuka adalah adanya keluwesan pertanyaan tergantung pada situasi dan keluwesan pewawancara.³⁸

Wawancara ini dilakukan secara mendalam sampai mendapatkan informasi yang diinginkan. Sebelum melakukan wawancara, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut : (1) menyiapkan alat komunikasi yaitu *handphone*, (2) siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan teliti kemudian diwawancarai secara langsung, (3) saat wawancara peneliti merekam jawaban subjek saat diwawancarai.

E. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan di dalam penelitian yang berguna untuk mendapatkan informasi berupa data supaya mempermudah peneliti dalam menyelesaikan tugasnya yang lebih detail, sistematis dan mudah diolah, biasanya

³⁸ Lexy J. Moleong, "Metodologi Penelitian Kualitatif", Bandung: PT. Rosdakarya, 2001, hal 136

dinamakan dengan instrumen penelitian.³⁹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Lembar Angket

Angket gaya kognitif digunakan untuk menentukan gaya kognitif masing-masing siswa yang akan dikelompokkan pada gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan siswa bergaya kognitif *visualizer* dan siswa yang bergaya kognitif *verbalizer* sebagai subjek penelitian. Instrumen angket ini menggunakan kuisisioner yang sudah digunakan peneliti-peneliti sebelumnya atau biasa disebut dengan *VVQ* (*visualizer verbalizer question*). Soal *VVQ* ini sudah dikembangkan oleh Mendelson yang terdiri dari 20 soal.

2. Lembar Tes Representasi

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah tes representasi. Soal tes berupa soal uraian yang terdiri dari 3 soal cerita materi statistika. Soal uraian dirancang agar memudahkan peneliti untuk mengetahui ide-ide dan langkah-langkah yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan soal. Sebelum melakukan penelitian, instrumen sudah divalidasi dengan teknik validasi konjugasi oleh 3 orang validator yaitu, 2 dosen dan 1 guru mata

³⁹ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik", Jakarta: Rineka Cipta, 2006, hal 151

pelajaran matematika. Dengan begitu, peneliti dapat mengetahui kevalidan instrumen tersebut dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mendapatkan data itu valid.⁴⁰ Yang menjadi tolak ukur kevalidannya ialah jika 3 orang validator memberikan minimal nilai B. Dapat dilihat pada lampiran validasi pada halaman 93-98.

3. Pedoman wawancara

Instrumen selanjutnya adalah pedoman wawancara. Pedoman wawancara dibuat untuk acuan wawancara dalam mengumpulkan data berupa transkrip wawancara terkait tes representasi yang sudah dikerjakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal. Pedoman wawancara yang digunakan ini bersifat baku terbuka. Pedoman wawancara ini berisi beberapa pertanyaan yang sesuai dengan indikator representasi, diantaranya apakah siswa mampu memilih representasi yang dianggapnya paling mudah untuk menyelesaikan soal-soal pertanyaan tersebut, dan mampu menjelaskan bagaimana cara menggunakan representasi serta mampukah siswa membuat bentuk model lain. Tujuan wawancara ini untuk memperkuat hasil analisis data, dengan maksud subjek diminta untuk menuturkan/menjelaskan pendapat dan ide-idenya secara langsung yang berhubungan dengan

⁴⁰ Sugiono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif", Bandung: Alfabeta, 2012, hal 121.

tes materi statistika. Dapat dilihat pada lampiran pedoman wawancara halaman 92.

Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen matematika dan satu guru matematika SMA Maryam. Adapun nama-nama validator instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Maftahatul Hakimah, S.Si., M.Si.	Dosen Matematika Institute Adhi Tama Surabaya
3.	Hendra Junaidi, S.Pd.	Guru matematika SMA Maryam Surabaya

F. Teknik Analisis Data

Data yang akan didapatkan dari tes representasi dan wawancara ini berupa jawaban soal matematika tentang statistika secara tulis dan lisan. Data yang diambil merupakan data kualitatif sehingga skor bukan menjadi acuan utama dalam pengambilan data. Proses pengambilan data dilakukan secara menyeluruh berdasarkan hasil analisis data dan wawancara dengan acuan indicator representasi. Hasil penelitian ini berupa data tes representasi yang

berisi soal-soal statistika matematika. Ada 4 kegiatan yang secara berkelanjutan pada saat menganalisis data tes dan wawancara. Berikut 4 kegiatan tersebut antara lain :

1. Klarifikasi data

Klarifikasi data digunakan untuk mengumpulkan dan memproses informasi yang terjadi di tempat atau di lingkungan tersebut.

2. Reduksi data

Selanjutnya reduksi data merupakan kegiatan mengoreksi data, membuang kata yang tidak penting atau berulang-ulang serta menambahi kata yang mudah diterjemahkan dengan bahasa setempat. Data yang diperoleh dari wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara :

- a. Memutar hasil rekaman berulang kali agar peneliti dapat menulis dengan tepat apa saja yang diucapkan oleh subjek.
- b. Mentranskrip semua penjelasan yang diucapkan oleh subjek. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara disusun sebagai berikut:

P : pewawancara

S : subjek

a,b,c : kode digit setelah P dan S

Digit pertama (a=1,2,3,4....) menyatakan subjek ke-a, digit kedua (b=1,2,3,4,....) menyatakan

representasi ke-b, digit ketiga ($c=1,2,3,4,\dots$) menyatakan pertanyaan dan jawaban ke-c.

- c. Mengoreksi ulang kebenaran hasil data tersebut dengan memperhatikan atau memutar rekaman hasil wawancara untuk mengurangi kesalahan penulisan data.

3. Penyajian data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya yaitu menyajikan data dalam bentuk teks. Pada masing-masing siswa, dilihat kemampuan representasi yang muncul dan bagaimana dasar representasi itu muncul saat menyelesaikan soal tes. Penyajian data dilakukan sebagai berikut:

- a. Menyajikan data hasil wawancara yang diberikan kemudian melakukan pemeriksaan data untuk memperoleh data penelitian yang valid.
- b. Membahas data hasil wawancara yang telah valid untuk mendeskripsikan profil kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal tes representasi ditinjau dari gaya belajar kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Teknik penarikan kesimpulan subjek ditampilkan dalam bentuk individu jika salah satu dari kedua subjek memiliki pencapaian indikator representasi yang berbeda

Berikut adalah bentuk pencapaian indikator kemampuan representasi siswa SMA, sebagaimana disajikan dalam tabel 3.4.

Tabel 3. 4

Bentuk Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi

Bentuk Pencapaian	Keterangan
Mampu (M)	Dapat menyelesaikan semua permasalahan yang ada, dan ketika wawancara dapat menjelaskan dengan baik dan benar terkait jawaban yang diberikan.

Kurang Mampu (KM)	Hanya menyelesaikan satu atau dua dari tiga permasalahan dalam soal, dan ketika wawancara masih bingung untuk menjelaskan terkait jawabannya.
Tidak Mampu (TM)	Tidak sama sekali memberikan jawaban terkait permasalahan yang diberikan baik dalam jawaban tertulis maupun pada saat wawancara.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi :

- a. Menentukan sekolah yang akan dijadikan penelitian
- b. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian tersebut.
- c. Meminta izin kepada guru mata pelajaran matematika untuk melakukan penelitian ini.

- d. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai kelas dan waktu penelitian.
- e. Menyusun instrumen penelitian, tes soal, serta pedoman wawancara.
- f. Melakukan validasi instrumen kepada guru mata pelajaran, dosen UIN Sunan Ampel Surabaya, dan dosen Institut Adhi Tama Surabaya.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi :

- a. Mengkategorikan calon subjek berdasarkan angket gaya kognitif *visualizer-verbalizer*
- b. Memilih 4 subjek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan untuk dijadikan subjek
- c. Pemberian tes representasi kepada 4 subjek. Tes tersebut terdiri dari soal uraian. Selama subjek mengerjakan tes, peneliti bertindak sebagai pengawas.
- d. Melakukan wawancara, selama wawancara peneliti menelusuri langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal tes.

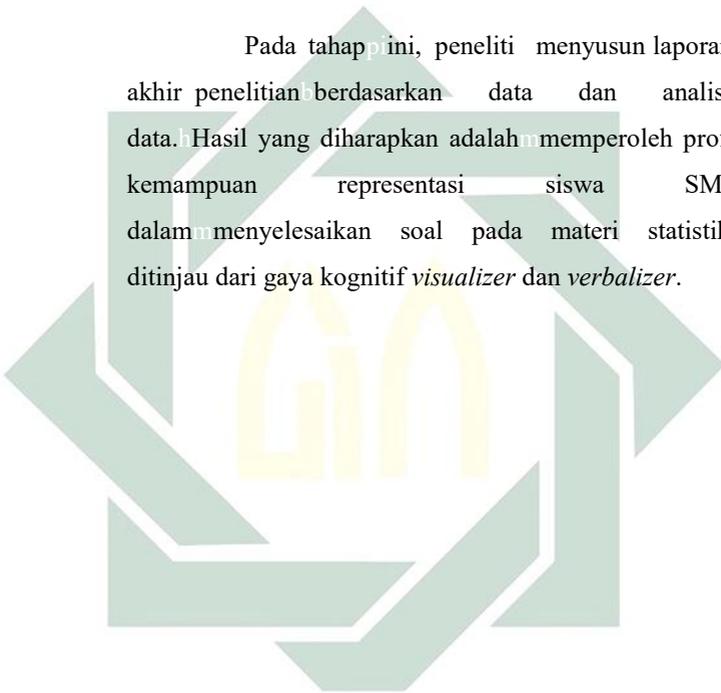
3. Tahap Analisis Data

Setelah tahap pelaksanaan dilakukan, maka langkah selanjutnya yaitu tahap analisis data. Data yang

diperoleh dari tahap pelaksanaan akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis data meliputi hasil tes tertulis dan wawancara.

4. Tahap Penyusun Laporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data. Hasil yang diharapkan adalah memperoleh profil kemampuan representasi siswa SMA dalam menyelesaikan soal pada materi statistika ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, akan disajikan deskripsi dan analisis data tentang profil kemampuan representasi siswa SMA Maryam Surabaya dalam menyelesaikan masalah statistika ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Data dalam penelitian diperoleh dari 2 tahap, yaitu tes representasi dan wawancara.

Subjek penelitian yang sudah terpilih diminta untuk menyelesaikan tes representasi yang sudah disediakan peneliti. Tahap selanjutnya yaitu dengan teknik pengumpulan data yang berupa wawancara berbasis soal pada masing-masing subjek tersebut. Hasil penyelesaian tes representasi statistika dan hasil wawancara dideskripsikan dan dianalisis dalam bab ini. Permasalahan statistika tersebut disajikan sebagai berikut :

Bimbingan belajar Cendika mengadakan ujian untuk murid-muridnya. Berikut ini adalah nilai ujian matematika tiap siswa yaitu : Jono 90, Kenny 75, Sueb 90, Ruri 70, Sasa 85, Ioni 80, Sugeng 70, Putu 65, Kiara 85, Rissa 90.

Sedangkan nilai fisika untuk tiap siswa yaitu : Jono 85, Kenny 65, Sueb 70, Ruri 75, Sasa 80, Ioni 70, Sugeng 60, Putu 75, Kiara 90, Rissa 85.

1. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram/tabel (pilih salah satu yang menurutmu paling tepat yang dapat mempermudah menjawab no. 2)
2. Bimbingan belajar menetapkan nilai KKM untuk setiap mata pelajaran. Nilai KKM mata pelajaran matematika yaitu 75 dan nilai KKM fisika yaitu 70. Dari data yang diketahui, mata pelajaran manakah yang persentase banyak siswa yang memenuhi KKM lebih besar ?
3. Dari penyajian data yang Anda buat pada soal no.1, dapatkah Anda mencari selisih dari banyak siswa yang nilainya di atas KKM dengan siswa yang nilainya di bawah KKM untuk masing-masing mata pelajaran? Jika iya, jelaskan bagaimana cara memperoleh jawaban tersebut. Jika tidak, sajikan data dalam bentuk yang lain yang akan membantumu menjawab pertanyaan ini !

Gambar 4.1

Soal Tes Representasi

Dari gambar 4.1, menunjukkan soal uraian tes representasi statistika yang digunakan peneliti untuk mengetahui representasi siswa SMA dalam materi statistika. Soal tersebut diberikan kepada 4 subjek yang terpilih melalui angket gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Di bawah ini merupakan hasil dan analisis profil representasi siswa SMA sebagai berikut :

A. Profil Kemampuan Representasi siswa SMA Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika

Pada bagian ini, dideskripsikan, dianalisis, dan disimpulkan profil kemampuan representasi subjek I_1 dan subjek I_2 dalam penyelesaian masalah.

1. Deskripsi dan Analisis data Subjek I_1

a. Deskripsi Data Subjek I_1

- 1) Memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi untuk memecahkan masalah

Data proses menyelesaikan masalah statistika untuk mengetahui kemampuan representasi siswa terdiri dari data tertulis dan hasil wawancara. Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I_1 yang berkaitan dengan indikator representasi akan

ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I₁.

P_{1.1.1} : Apakah anda sudah memahami soal tersebut ?
lalu penyajian data apa yang anda pilih
untuk menyelesaikan soal di atas?

I_{1.1.1} : Sudah, saya memilih diagram batang, kak.

P_{1.1.2} : Apakah diagram batang yang kamu buat jadi
satu atau sendiri-sendiri ?

I_{1.1.2} : Sendiri-sendiri, kak. Jadi matematika sendiri,
fisika sendiri.

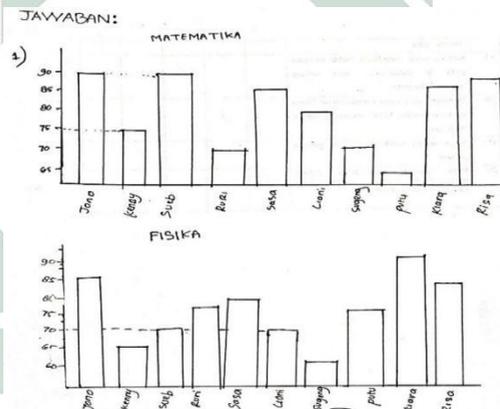
P_{1.1.3} : Kenapa anda memilih penyajian data
tersebut ?

I_{1.1.3} : Ya, karena lebih mudah dipahami, kak

P_{1.1.4} : Jelaskan bagaimana cara menggunakan
diagram batang yang sudah anda susun
pada soal no. 1 untuk menyelesaikan
masalah ?

I_{1.1.4} : Saya liat soalnya dulu, lalu muncul ide
untuk membuat diagram batang. Nah,
setelah muncul ide itu, pertama gambar
sumbu x dan sumbu y. Kemudian untuk
sumbu x diisi dengan nama dan sumbu y
diisi dengan nilai ujiannya. Dan cara
menggunakan itu ya tinggal dilihat batang
diagramnya.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek I_1 menjelaskan mengenai informasi apa saja yang didapatkan dalam soal. Subjek I_1 meyakini bahwa apa yang dia tulis sudah benar. Subjek I_1 dapat memilih dan menterjemahkan diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek I_1 .



Gambar 4. 2

Jawaban Tertulis Subjek I_1

Berdasarkan gambar 4.2, subjek I_1 , memilih dan menggunakan diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan soal. Alternatif tersebut dipilih karena menurut subjek

I_1 diagram batang mempermudah untuk menyelesaikan soal dan mempermudah untuk menyelesaikan soal selanjutnya. Pada lembar jawaban yang sudah disediakan, subjek I_1 menggambar 2 diagram batang untuk masing-masing mata pelajaran. Jadi, untuk jawaban no.1 terdapat dua diagram batang.

- 2) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide matematika untuk menjawab soal no.2

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek I_1 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I_1

P_{1.2.5} : Lalu bagaimana cara menentukan variabelnya, jika penyajian data yang kamu pilih diagram batang ?

I_{1.2.5} : Iya, kak. Diagram batang kan terdiri dari garis horizontal dan garis vertikal. Untuk garis horizontal menjadi sumbu x dan garis vertikal menjadi sumbu y

P_{1.2.6} : Dari diagram itu, variabel apa yang menjadi sumbu x dan sumbu y?

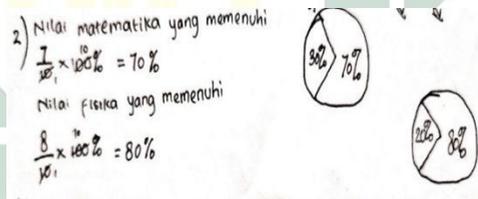
I_{1.2.6} : Untuk sumbu x berupa nama siswa dan untuk sumbu y berupa nilai ujiannya, kak

P_{1.2.7} : Bagaimana cara anda mendapatkan jawaban no.2 ? dan jelaskan kenapa ada diagram lingkaran !

I_{1.2.7} : Saya mencari jawaban no.2 dengan cara menghitung nilai persennya yaitu nilai ujian yang di atas KKM dibagi dengan jumlah siswa lalu dikali 100%. Saya menghitung banyak siswa yang nilainya memenuhi KKM dari diagram batang no.1. Akhirnya ketemu untuk nilai matematika yaitu 70% dan untuk nilai fisika 80%. Dan biasanya persen itu digambarkan dengan diagram lingkaran, kak. Makanya saya kasih diagram lingkarannya.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek I₁ menjelaskan informasi yang didapat pada diagram batang. Informasinya berupa cara menentukan variabel yang digunakan dalam diagram batang. Kemudian mencatat dan

menggunakannya untuk menyelesaikan soal selanjutnya. Namun, jawaban yang ditulis oleh subjek I_1 belum melengkapi sepenuhnya pertanyaan soal no.2, dimana pertanyaan no.2 adalah menyimpulkan persentase nilai di atas KKM mata pelajaran yang terbesar. Subjek I_1 hanya menuliskan penyelesaian soal yang berupa nilai persentase setiap mata pelajaran dan menampilkan dua diagram lingkaran tanpa mendeskripsikan kedua diagram lingkaran tersebut, serta tidak menampilkan kesimpulan persentase mata pelajaran yang lebih besar. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek I_1



Gambar 4.3

Jawaban Tertulis Subjek I_1

Berdasarkan gambar 4.3, subjek I_1 , tidak menjawab lengkap jawaban soal no.2, tetapi menggambarkan diagram lingkaran sebagai pembandingan banyak persen nilai yang memenuhi

KKM yang diperoleh tiap mata pelajaran. Dari diagram lingkaran tersebut, sudah terlihat bahwa nilai fisika yang lebih banyak daripada nilai matematika.

- 3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika dalam menyelesaikan masalah no.3

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek I_1 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I_1

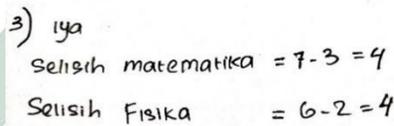
$P_{1.3.8}$: Menurut anda, apakah penyajian data yang kamu sajikan pada no. 1 bisa menyelesaikan soal no. 2 dan no 3 ?

$I_{1.3.8}$: Iya bisa.

$P_{1.3.9}$: Jelaskan bagaimana cara anda memperoleh jawaban no.3 ?

$I_{1.3.9}$: Untuk yang no.3, saya melihat diagram batangnya. Saya menghitungnya yang memenuhi KKM dan yang di bawah KKM. Selisih untuk nilai matematika yaitu 4 dan selisih nilai fisika yaitu 4. Jadi selisih kedua mata pelajaran tersebut adalah sama-sama 4.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek I_1 , menggunakan diagram batang yang telah disajikan pada no.1 untuk mempermudah subjek I_1 menyelesaikan soal no. 2 dan no. 3. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek I_1 .



3) 1ya
Sesih matematika = $7-3 = 4$
Sesih Fisika = $6-2 = 4$

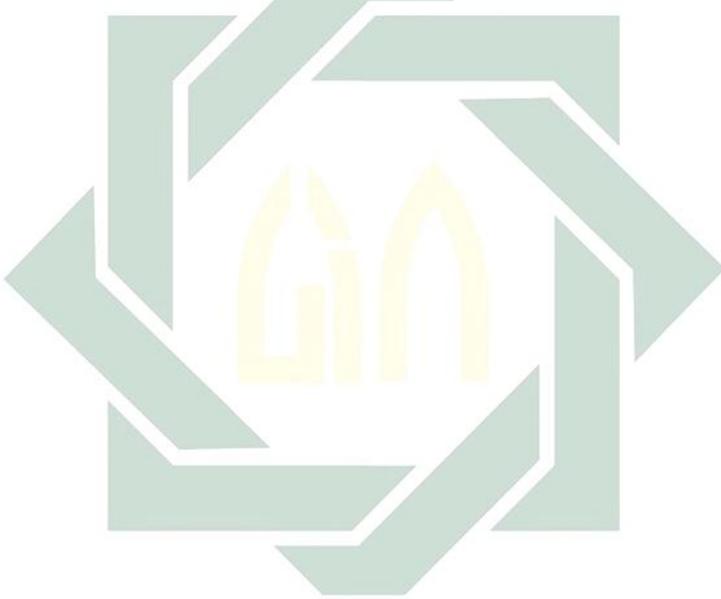
Gambar 4. 4

Jawaban Tertulis Subjek I_1

Berdasarkan gambar 4.4 di atas, subjek I_1 , menggunakan diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan soal no.3 dan memodelkan ke dalam bentuk lain untuk menambah jawaban no.2, yaitu diagram lingkaran. Namun, subjek I_1 masih tetap menggunakan diagram batang sebagai acuan alternatifnya untuk menyelesaikan soal yang lain. Menurut subjek I_1 , diagram batanglah yang memudahkan subjek I_1 untuk menyelesaikan mbebuah masalah. Akan tetapi, subjek I_1 kurang tepat dalam menjawab pertanyaan soal no.3.

b. Analisis Data Subjek I₁

Berdasarkan paparan di atas, berikut hasil analisis kemampuan representasi siswa ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah.



Tabel 4. 1
Analisis Subjek I_1

No. Soal	Indikator Representasi	Analisis Data I_1	Indikator Pencapaian
1	Memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan masalah	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.2 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I_1 dapat memilih diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $I_{1.1.1}$. Dimana subjek I_1 memilih diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan pertanyaan soal no.1. Subjek I_1 juga mampu menerapkan diagram batang untuk menyelesaikan masalah	Subjek I_1 mampu memilih penyajian data berupa diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah matematika.

		<p>matematika selanjutnya. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{1.1.3} . Dimana pada kode tersebut menjelaskan alasan subjek memilih diagram batang. Karena menurut subjek I₁ diagram batang yang mudah dipahami dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek I₁ juga menjelaskan informasi apa saja yang terdapat pada diagram batang serta cara menggunakan diagram tersebut. Hal ini dilihat pada kode wawancara I_{1.1.4} , dimana subjek mampu menjelaskan cara menggunakan penyajian yang telah dipilihnya.</p>	
--	--	--	--

2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.3 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I_1 mampu menciptakan dan menggunakan penyajian data yang ia pilih dalam menyelesaikan soal no.2. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $I_{1.2.7}$. Dimana pada wawancara tersebut, subjek I_1 mampu menggunakan penyajian data yang sudah ia buat. Subjek I_1 juga mencatat bagaimana menyusun diagram batang dan bagaimana mencari variabelnya. Hal ini dapat dilihat pada kode	Subjek I_1 mampu menciptakan penyajian data lalu menggunakan penyajian data tersebut untuk menyelesaikan masalah. Subjek I_1 juga mampu mencatat apa saja yang ada dalam diagram batang, dan subjek I_1 dapat mengkomunikasikan ide-ide matematika yang lain untuk menunjukkan nilai persentasenya.
---	---	--	---

		<p>wawancara I_{1.2.5} . .</p> <p>Dimana pada kode wawancara tersebut, subjek I₁ menjelaskan apa saja yang dibutuhkan dalam diagram batang. Kemudian untuk menghitung jumlah siswa yang nilainya memenuhi KKM dengan cara melihat penyajian data berupa diagram batang tersebut. Lalu setelah ditemukan jumlah untuk mencari persentasenya dengan cara</p> $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$ <p>subjek I₁ juga mampu mengkomunikasikan ide-ide lain untuk menjawab soal no.2, seperti subjek I₁</p>	
--	--	--	--

		<p>menggambarkan diagram lingkaran untuk menunjukkan nilai persentase matematika dan fisika. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{1.2.7}. Dimana pada wawancara tersebut, subjek I₁ menjelaskan bagaimana menghitung persentase nilai siswa di atas KKM, serta menggambarkan diagram lingkaran. Namun, subjek I₁ tidak mendeskripsikan secara lengkap terkait diagram lingkaran tersebut.</p>	
3	<p>Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena</p>	<p>Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.4 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I₁</p>	<p>Subjek I₁ menggunakan diagram batang sebagai solusi dalam menemukan</p>

	matematika	<p>mampu menjawab soal no.3 dengan menggunakan penyajian data pada soal no.1. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{1,3,8} yang menjelaskan bahwa subjek mampu menyelesaikan pertanyaan soal no.3 menggunakan penyajian data berupa diagram batang yang sudah dibuat pada pertanyaan no.1. Subjek I₁ belum memodelkan penyajian data ke dalam bentuk lain saat menyelesaikan soal no.3, karena menurutnya penyajian data yang berupa diagram batang tersebut mempermudah subjek I₁ menyelesaikan soal no.3, hal ini dapat</p>	<p>masalah seperti menjawab soal no.3. Namun, subjek kurang mampu dalam memodelkan penyajian data ke dalam bentuk lain. Subjek mampu menyelesaikan no.3 dengan penyajian data yang disajikan pada no.1, sehingga subjek hanya terpaku pada penyajian data pada no. 1 saja</p>
--	------------	--	---

		<p>dilihat pada kode wawancara I_{1.3.9} . Dimana pada wawancara tersebut, subjek I₁ mampu menyelesaikan pertanyaan soal no.3, walaupun masih mengacu pada penyajian data no.1. Namun, subjek I₁ kurang tepat dalam menjawab pertanyaan soal no.3</p>	
--	--	---	--

Berdasarkan tabel 4.1 yang telah ditampilkan, didapatkan hasil analisis sebagai berikut: (1) Subjek I₁ mampu memenuhi indikator representasi yang pertama yaitu mampu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan masalah, dengan memilih dan menerapkan penyajian data tersebut untuk menjawab pertanyaan no.1 yaitu diagram batang. (2) Subjek I₁ mampu memenuhi indikator representasi yang kedua yaitu menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide

matematika, namun belum bisa melengkapi sepenuhnya pertanyaan no.2 dan tidak mendeskripsikan diagram lingkaran dengan jelas. (3) Subjek I_1 belum mampu memenuhi indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika, karena subjek I_1 mengacu pada penyajian data no.1 dalam menyelesaikan pertanyaan soal no.3 dan tidak menyajikan data dalam bentuk lain.

2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek I_2

a. Deskripsi Subjek I_2

1) Memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi untuk memecahkan masalah

Data proses menyelesaikan masalah statistika untuk mengetahui kemampuan representasi siswa terdiri dari data tertulis dan hasil wawancara. Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I_2 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I_2 .

P_{2.1.1} : Apakah anda sudah memahami soal tersebut ? lalu penyajian data apa yang anda pilih untuk menyelesaikan soal di atas?

I_{2.1.1} : Insya Allah sudah kak. Saya pakai diagram batang, kak.

P_{2.1.2} : Kenapa anda memilih penyajian data tersebut ?

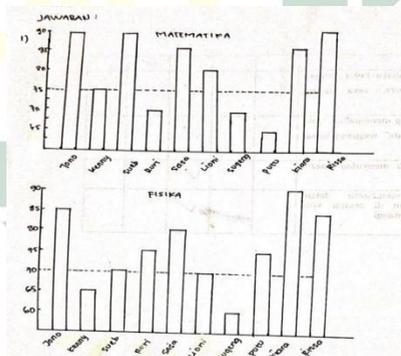
I_{2.1.2} : Ya, karena saya lebih paham menggunakan diagram batang, kak. Dan juga lebih mudah untuk menjawab soal berikutnya

P_{2.1.3} : Jelaskan bagaimana cara menggunakan diagram batang yang sudah anda susun pada soal no. 1 untuk menyelesaikan masalah ?

I_{2.1.3} : Saya baca soalnya dulu, lalu saya gambar diagram batangnya. pertama gambar garis horizontal dan garis vertikal. Garis horizontal sebagai nama siswa dan garis vertikal sebagai nilai ujiannya. Disini saya menggunakan diagram batang untuk tiap mata pelajaran. Dan penggunaan diagram batang ini hanya dilihat dari diagramnya.

Lalu diberi garis pembatas, garis pembatas ini yaitu nilai KKM nya, kak.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek I_2 menjelaskan mengenai solusi yang dipilih untuk menyelesaikan masalah matematika. Subjek I_2 sudah memahami soal yang diberikan. Sehingga subjek I_2 memutuskan untuk memilih diagram batang sebagai alternatif penyelesaiannya. Subjek I_2 juga menjelaskan langkah-langkah membuat diagram serta cara menggunakan diagramnya. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek I_2 .



Gambar 4. 5

Jawaban Tertulis Subjek I_2

Berdasarkan Gambar 4.5, subjek I_2 , memilih diagram sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah. Diagram yang dipilih yaitu diagram batang. Subjek I_2 membuat diagram batang untuk masing-masing pelajaran. Jadi pada lembar jawaban terdapat dua diagram batang.

- 1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide matematika

Berikut merupakan petikan wawancara dari subjek I_2 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I_2

P_{2.2.4} : Lalu bagaimana cara menentukan variabelnya, jika penyajian data yang kamu pilih diagram batang ?

I_{2.2.4} : Jadi begini, kak, diagram batang kan terdiri dari garis horizontal dan garis vertikal. Untuk garis horizontal itu menjadi sumbu x dan garis vertikal menjadi sumbu y

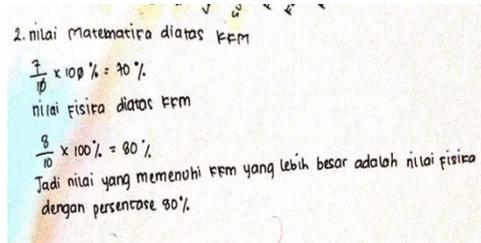
P_{2.2.5} : Dari diagram itu, variabel apa yang menjadi sumbu x dan sumbu y?

I_{2.2.5} : Sumbu x itu nama siswa dan untuk sumbu y itu nilai ujiannya, kak

P_{2.2.6} : Bagaimana cara anda mendapatkan jawaban no.2 ?

I_{2.2.6} : Awalnya saya lihat diagram pada no.1, terus saya hitung jumlah anak yang nilainya memenuhi KKM. Lalu saya hitung persentasenya dengan cara $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% = 70\%$ untuk nilai matematika dan 80 % untuk nilai fisika. Jadi, nilai yang memenuhi KKM yang lebih besar adalah nilai fisika dengan persentase 80%.

Dari petikan hasil wawancara yang telah ditampilkan, subjek I₂ , menggunakan penyajian data pada no.1 untuk menyelesaikan soal no.2. Subjek I₂ juga mencatat persentase nilai yang memenuhi KKM yang lebih besar yaitu nilai fisika. Subjek I₂ menjelaskan informasi terkait cara menentukan variabelnya, cara menggunakan diagramnya. Di bawah adalah jawaban tertulis subjek I₂.



Gambar 4. 6

Jawaban Tertulis Subjek I_2

Berdasarkan Gambar 4.6, subjek I_2 , menggunakan diagram batang untuk menyelesaikan soal no.2 sebelum menghitung persentasenya. Subjek I_2 mencatat hasil persentasenya tiap mata pelajaran. Subjek I_2 juga sudah menuliskan hasil persentase nilai yang memenuhi KKM yang lebih besar yaitu nilai fisika dengan persentase 80%.

- 2) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek I_2 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I_2

P_{2.3.7} : Menurut anda, apakah penyajian data yang kamu sajikan pada no. 1 bisa menyelesaikan soal no. 2 dan no 3 ?

I_{2.3.7} : Iya bisa.

P_{2.2.8} : Jelaskan bagaimana cara anda memperoleh jawaban no.3 ?

I_{2.2.8} : Nomor 3 kan selisih, ya berarti tinggal dikurangi saja nilai yang di atas KKM dengan nilai yang di bawah KKM. Saya tahu nilai di atas dan di bawah KKM dengan cara melihat diagram batang pada no.1. Jadi selisih untuk nilai matematika yaitu 3 dan selisih nilai fisika yaitu 4.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek I₂ , menggunakan penyajian data pada no.1 untuk menyelesaikan soal no.3. Subjek I₂ menyatakan bahwa penyajian data yang ia pilih mempermudah untuk menjawab soal no.2 dan no.3. di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek I₂.

3. Iya.
 Selisih matematika : $6 - 3 = 3$
 Selisih pisipa : $6 - 2 = 4$

Gambar 4. 7

Jawaban Tertulis Subjek I_2

Berdasarkan Gambar 4.7, subjek I_2 , menggunakan penyajian data pada no.1 untuk menyelesaikan soal no.3. Subjek I_2 menjelaskan bahwa ia tidak menggunakan penyelesaian lain untuk menyelesaikan no.3, dan subjek I_2 menuliskan jawaban soal no.3 dengan benar yaitu selisih banyak siswa yang memiliki nilai di atas KKM dengan siswa yang memiliki nilai di bawah KKM.

b. Analisis Data Subjek I_2

Berdasarkan paparan di atas, berikut hasil analisis kemampuan representasi siswa ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 4. 2
Analisis Data Subjek I_2

No. Soal	Indikator Representasi	Analisis Data Subjek I_2	Indikator Pencapaian
1	Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.5 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I_2 dapat memilih dan menerapkan penyajian data berupa diagram batang sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah no.1. Hal ini ditampilkan pada kode wawancara $I_{2.1.1}$, dimana subjek I_2 mampu memilih diagram batang sebagai alternatif jawaban dalam menyelesaikan permasalahan pada soal no.1. Subjek I_2 menjelaskan cara	Subjek I_2 mampu memilih dan menerapkan penyajian data yang menurut subjek I_2 yang paling mudah. Serta mampu menterjemahkan penyajian data tersebut. Diagram batang dipilih karena menurutnya itu penyelesaian yang paling mudah dalam memecahkan masalah pada soal no.1.

		<p>membuat serta menggunakan diagram batang tersebut. Hal tersebut ditampilkan pada kode wawancara I_{2.1.3} , dimana pada wawancara tersebut subjek I₂ menjelaskan apa saja yang ada pada diagram batang serta cara menggunakan diagram batang tersebut sangat mudah. Subjek I₂ juga memberi garis untuk menandai nilai KKM pada setiap diagramnya. Alasan pemilihan subjek I₂ pada diagram batang karena diagram batang dianggap penyelesaian yang paling mudah dipahami. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{2.1.2} , dalam kode wawancara tersebut</p>	
--	--	--	--

		menjelaskan bahwa diagram batang mudah dipahami oleh subjek I ₂ .	
2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.6 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I ₂ dapat menggunakan penyajian no.1 untuk menyelesaikan soal no.2. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I _{2.3.7} , dimana pada kode wawancara tersebut subjek I ₂ mampu menjawab soal no.2 dengan menggunakan penyajian data diagram batang. Subjek I ₂ mampu mencatat dan mengkomunikasikan bagaimana subjek I ₂ menentukan variabelnya	Subjek I ₂ mampu menciptakan dan menggunakan penyajian data untuk menyelesaikan soal no.2 dan mampu mencatat serta mengkomunikasikan idenya dalam menjabarkan apa saja yang dibutuhkan dalam diagram batang.

		<p>serta variabel apa saja yang dibutuhkan dalam diagram batang. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{2.2.4}, dimana kode tersebut menjelaskan apa saja yang ada pada diagram batang. Untuk kode wawancara I_{2.2.5} menjelaskan bahwa sumbu apa saja yang digunakan. Setelah itu, dengan melihat diagram batang tersebut, membantu subjek I₂ menyelesaikan soal no.2 yakni menentukan jumlah siswa yang memenuhi KKM sebelum menghitung persentasenya. Hal tersebut dapat dilihat pada kode wawancara I_{2.2.6} yang menyebutkan</p>	
--	--	--	--

		<p>bahwa subjek I₂ mampu menyelesaikan soal no.2 dengan penyajian data berupa diagram batang. Untuk menghitung persentasenya subjek I₂ menggunakan cara $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$. Dengan begitu, pertanyaan soal no.2 sudah terjawab yakni nilai fisika yang lebih besar persentasenya sebesar 80%.</p>	
3	<p>Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika</p>	<p>Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.7 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data sebagai berikut: subjek I₂ dapat menggunakan penyajian data pada no.1 untuk menyelesaikan soal berikutnya. Hal ini dapat dilihat pada kode</p>	<p>Subjek I₂ mampu menyelesaikan soal no.3 dengan menggunakan penyajian data pada no.1, dan subjek I₂ mampu menjelaskan</p>

		<p>wawancara I_{2.3.7} yang menyatakan bahwa subjek I₂ mampu menyelesaikan soal no.3 menggunakan diagram batang. Dengan melihat diagram tersebut, subjek I₂ mampu menjawab selisih banyak siswa yang nilainya di atas KKM dengan yang di bawah KKM. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara I_{2.2.8}, dimana pada kode tersebut subjek menjelaskan cara menghitung selisih nilai yang berada di atas KKM dengan nilai yang berada di bawah KKM. Namun, subjek I₂ tidak menggunakan penyajian data yang lain karena menurut subjek I₂ penyajian data diagram</p>	<p>bagaimana cara memperoleh jawaban soal no.3. Namun, subjek kurang mampu dalam memodelkan penyajian data ke bentuk lain. Sehingga subjek, hanya terpaku pada penyajian data no.1.</p>
--	--	--	---

		batang yang dianggap paling mudah.	
--	--	------------------------------------	--

Berdasarkan tabel 4.2 yang ditampilkan di atas, didapatkan hasil analisis sebagai berikut: (1) Subjek I_2 mampu memenuhi indikator representasi yang pertama yaitu memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan masalah, dengan memilih dan menerapkan penyajian data tersebut untuk menjawab pertanyaan no.1 yakni kedua subjek memilih diagram batang. (2) Subjek I_2 mampu memenuhi indikator yang kedua yaitu menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Untuk subjek I_2 sudah menjawab dengan lengkap dan tepat untuk pertanyaan soal no.2. (3) Subjek I_2 belum memenuhi indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika. Untuk memenuhi indikator representasi yang ketiga, subjek I_2 harus menggunakan penyajian data lain. Pada jawaban yang dituliskan oleh subjek I_2 masih mengacu pada penyajian data no.1, sehingga subjek I_2 belum memodelkan dan menginterpretasikan

fenomena matematika pada soal no.3 sesuai indikator representasi yang ketiga.

3. Hasil Analisis Kemampuan Representasi Siswa Bergaya Kognitif Visualizer

Tabel 4. 3
Pencapaian Indikator Representasi Siswa

No.	Indikator Representasi	I ₁	I ₂
1	Memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah	√	√
2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika	√	√
3	Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika	—	—
<p>Kesimpulan: Berdasarkan tabel 4.3, subjek I₁ dan I₂ memenuhi indikator representasi yang pertama dan yang kedua. Namun, kedua subjek belum memenuhi indikator representasi yang ketiga</p>			

Berdasarkan jawaban tertulis dan hasil wawancara serta pencapaian indikator representasi pada tabel 4.3, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Subjek I_1 dan I_2 dapat memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan soal sesuai dengan indikator representasi yang pertama. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh subjek I_1 pada gambar 4.2 dan subjek I_2 pada gambar 4.5, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $I_{1.1.1}$ untuk subjek I_1 dan kode wawancara $I_{2.1.1}$ untuk subjek I_2 . Terlihat pada gambar 4.2, subjek I_1 memilih diagram batang untuk membantu subjek menyelesaikan pertanyaan no.1. Diagram tersebut dibuat untuk setiap mata pelajaran. Alasan subjek I_1 memilih dan menggunakan penyajian data diagram batang karena menurut subjek penyajian data tersebut mudah dipahami. Subjek I_1 juga menjelaskan cara menggunakan diagram batang, Sedangkan subjek I_2 memilih penyajian data berupa diagram batang juga. Sama seperti subjek I_1 , diagram batang yang dibuat untuk setiap mata

pelajaran. Alasan subjek I_2 memilih dan menggunakan diagram batang karena penyajian data diagram batang tersebut mudah dipahami dan mempermudah subjek I_2 untuk menyelesaikan pertanyaan no.1 dan no.2. Subjek I_2 juga mampu menjelaskan cara menggunakan penyajian data yang sudah dipilih yaitu diagram batang.

- b. Subjek I_1 dan I_2 dapat menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika sesuai dengan indikator representasi yang kedua. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh subjek I_1 pada gambar 4.3 dan subjek I_2 pada gambar 4.6, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $I_{1.2.6}$ untuk subjek I_1 dan kode wawancara $I_{2.2.5}$ untuk subjek I_2 . Dalam hal ini kedua subjek mampu menggunakan representasi untuk menyelesaikan pertanyaan no.2. Subjek I_1 menyelesaikan pertanyaan no.2, namun belum lengkap jawaban subjek I_1 , serta subjek I_1 tidak menjelaskan secara jelas terkait diagram

lingkaran yang dibuatnya. Sedangkan subjek I_2 mampu menyelesaikan dengan lengkap pertanyaan soal no.2. Kedua subjek mampu mencatat, mengorganisir terkait diagram batang, seperti menjelaskan langkah-langkah membuat diagram batang, variabel apa saja yang digunakan.

c. Subjek I_1 dan I_2 belum memenuhi indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika, karena untuk memenuhi indikator representasi yang ketiga, kedua subjek seharusnya menggunakan penyajian data lain untuk memodelkan dan menginterpretasikan penyajian data lain, namun pada jawaban yang dituliskan, kedua subjek tidak memodelkan penyajian data lain untuk menyelesaikan soal no.3. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh subjek I_1 pada gambar 4.4 dan subjek I_2 pada gambar 4.7, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $I_{1.3.8}$ untuk subjek I_1 dan kode wawancara $I_{2.3.7}$ untuk subjek I_2 . Alasan kedua subjek tidak menggunakan penyajian

data lain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikutnya karena penyajian data diagram batang dianggapnya mudah untuk dipahami dan mampu membantu untuk menyelesaikan pertanyaan no.2 dan no.3.

B. Profil Kemampuan Representasi siswa SMA Bergaya Kognitif Verbalizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika

Pada bagian ini, dideskripsikan, dianalisis, dan disimpulkan profil kemampuan representasi subjek E_1 dan subjek E_2 dalam penyelesaian masalah.

1. Deskripsi dan Analisis Data Subjek E_1

a. Deskripsi Data Subjek E_1

- 1) Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah

Data proses menyelesaikan masalah statistika untuk mengetahui kemampuan representasi siswa terdiri dari data tertulis dan hasil wawancara. Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E_1 yang

berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek E₁.

P_{1.1.1} : Apakah anda sudah memahami soal tersebut ? lalu penyajian data apa yang anda pilih untuk menyelesaikan soal di atas?

E_{1.1.1} : Sudah, kak. Penyajian yang saya pilih yaitu tabel.

P_{1.1.2} : Apakah tabel yang kamu buat jadi satu atau sendiri-sendiri ?

E_{1.1.2} : Sendiri-sendiri, kak. Jadi matematika sendiri, fisika sendiri.

P_{1.1.3} : Kenapa anda memilih penyajian data tersebut ?

E_{1.1.3} : Menurut saya, tabel yang paling saya mengerti dan pahami.

P_{1.1.4} : Jelaskan bagaimana cara menggunakan tabel yang sudah anda susun pada soal no. 1 untuk menyelesaikan masalah ?

E_{1.1.4} : Saya lihat soalnya dulu, lalu muncul ide untuk membuat tabel. Nah, setelah muncul ide itu, pertama saya gambar tabelnya yang berisi 2 kolom dan beberapa baris. Kolomnya diisi nilai dan

frekuensi. Lalu cara menggunakan tabel ini cukup mudah, hanya melihat tabel yang sudah diurutkan dari nilai terkecil.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek E_1 menjelaskan bahwa sudah memilih penyajian data yang menurutnya paling mudah dimengerti dan dipahami. Subjek E_1 mampu menjelaskan cara menggunakan tabelnya serta informasi apa saja yang ada dalam tabel. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek E_1 .

①

Nilai Matematika	frekuensi
65	1
70	2
75	1
80	1
85	3
90	2

Nilai Fisika	frekuensi
60	1
65	1
70	2
75	2
80	1
85	2
90	1

→ Di urutkan terlebih dahulu
→ membuat 2 tabel

Gambar 4. 8

Jawaban Tertulis Subjek E_1

Berdasarkan Gambar 4.8, subjek E_1 , memilih tabel sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah. Subjek E_1 membuat

tabel untuk masing-masing pelajaran. Jadi pada lembar jawaban terdapat dua tabel. Dalam tabel, nilainya sudah urut dari yang terkecil.

- 2) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek E_1 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek E_1

P_{1.2.5} : Lalu jenis tabel apa yang kamu pilih, jika penyajian data yang kamu pilih berupa tabel ?

E_{1.2.5} : Ini tabel tunggal, kak.

P_{1.2.6} : Lantas kolom apa saja yang muncul saat anda menggunakan tabel sebagai penyajian data anda?

E_{1.2.6} : Saya memakai 2 kolom, yaitu kolom pertama berisi nilai ujiannya kemudian kolom yang kedua berisi frekuensi atau jumlah siswa yang memperoleh nilai tersebut.

P_{1.2.7} : Bagaimana cara anda mendapatkan jawaban no.2 ?

E_{1.2.7} : Pertama saya lihat diagram pada no.1, terus saya hitung jumlah anak yang nilainya memenuhi KKM. Lalu saya hitung persentasenya dengan cara $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% = 70\%$ untuk nilai matematika dan 80 % untuk nilai fisika.

Dari petikan hasil wawancara yang telah ditampilkan, subjek E₁ , menggunakan tabel sebagai alternatif sebelum menjawab soal no.2. Subjek E₁ menjelaskan kolom apa saja yang digunakan pada tabel serta cara menghitung persentasenya. Di bawah adalah jawaban tertulis subjek E₁.

2) Nilai matematika yang memenuhi KKM
 $\frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$

Nilai fisika yang memenuhi KKM
 $\frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$

Jadi persentase yang lebih besar yaitu nilai fisika

Gambar 4.9

Jawaban Tertulis Subjek E₁

Berdasarkan Gambar 4.9, subjek E₁ menggunakan tabel sebagai alternatif untuk mempermudah menyelesaikan soal no.2. Subjek E₁ menemukan solusi yang tepat pada soal no.2

- 3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek I₂ yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek I₂

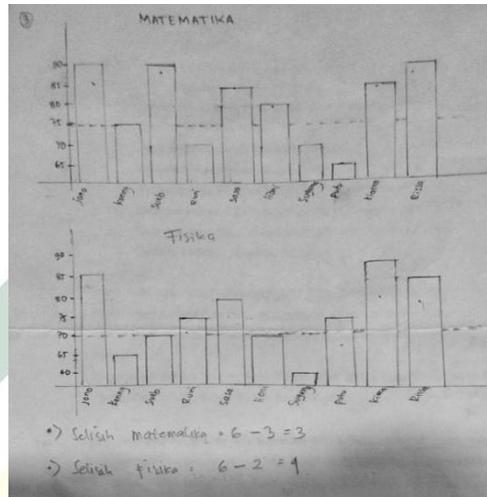
P_{1.3.8} : Menurut anda, apakah penyajian data yang kamu sajikan pada no. 1 bisa menyelesaikan soal no. 2 dan no 3 ?

E_{1.3.8} : Bisa, kak.

P_{1.3.9} : Jelaskan bagaimana cara anda memperoleh jawaban no.3 ?

E_{1.3.9} : Untuk yang no.3, saya menggunakan diagram batang kak. Sebenarnya bisa menggunakan tabel, Cuma saya buat diagram batang biar lebih mudah saja untuk menghitung selisihnya. Sehingga selisih untuk siswa yang memperoleh nilai matematika di atas KKM dengan yang di bawah KKM yaitu $6-3=3$, sedangkan untuk fisika yaitu $6-2=4$.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek E₁ , menggunakan penyajian data lain yang berupa diagram batang untuk menyelesaikan soal no.3. Alasan subjek menggunakan bentuk penyajian lain karena menganggap diagram batang jauh lebih mudah untuk menghitung selisihnya.



Gambar 4.10

Jawaban Tertulis Subjek E_1

Berdasarkan Gambar 4.10, subjek E_1 , mampu menyelesaikan soal no.3 dengan cara, subjek E_1 menggunakan diagram batang sebagai penyelesaian soal no.3 untuk mengetahui selisih banyaknya siswa yang memiliki nilai di atas dengan yang memiliki nilai di bawah KKM. Subjek E_1 menggunakan bentuk penyajian lain dalam menyelesaikan soal no.3.

b. Analisis Data Subjek E₁

Berdasarkan paparan di atas, berikut hasil analisis kemampuan representasi siswa ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah.



Tabel 4. 4
Analisis Data Subjek E_1

No. Soal	Indikator Representasi	Analisis Data Subjek E_1	Indikator Pencapaian
1	Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah	Berdasarkan jawaban tertulis pada Gambar 4.8 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data, subjek E_1 , dapat memilih dan menerapkan penyajian data berupa tabel sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah matematika pada soal no.1. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.1.1}$, dimana dalam kode wawancara tersebut, subjek E_1 memilih tabel sebagai	Subjek E_1 mampu memilih penyajian data yang paling baik menurutnya. Lalu diterapkan dalam menyelesaikan soal no.1. tidak hanya itu, subjek E_1 juga menjelaskan cara menggunakan tabel yaitu dengan cara membuat

		<p>alternatif untuk menyelesaikan pertanyaan no.1. Subjek E_1 juga menjelaskan bagaimana cara menggunakan tabel. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.1.4}$, dimana dalam kode wawancara tersebut, subjek menjelaskan apa saja yang ada pada tabel, serta cara menggunakan tabel yaitu dengan melihat nilai yang sudah ada pada tabel. beserta frekuensinya. Alasan subjek E_1 memilih tabel karena, penyajian data yang dipilih merupakan penyajian yang</p>	<p>kolom dan baris terlebih dahulu. Lalu diisi data yang sudah urut kemudian tinggal dibaca.</p>
--	--	---	--

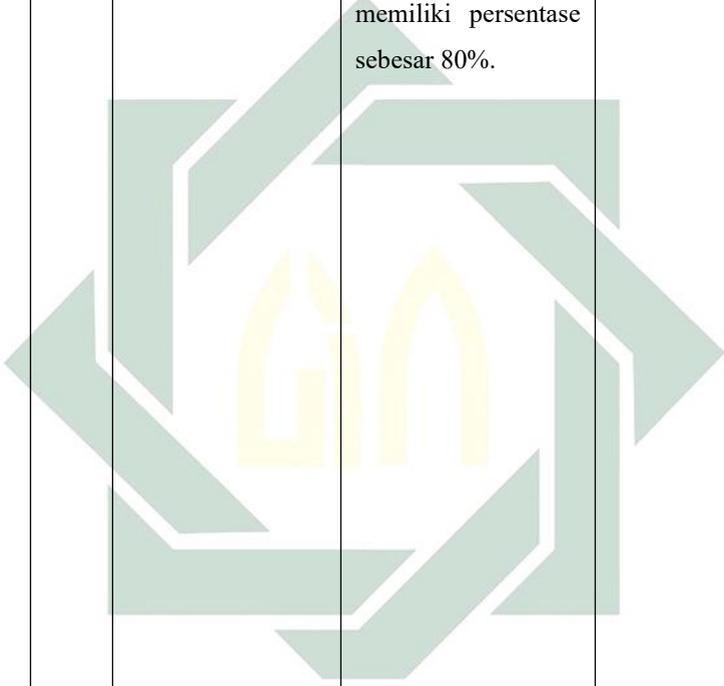
		<p>dianggap mudah untuk dipahami. Pada tabel yang sudah disajikan, subjek juga mengurutkan dari nilai terendah hingga nilai tertinggi. Subjek E₁ membuat tabelnya untuk masing-masing mata pelajaran. Jadi terdapat 2 tabel pada penyajian soal no.1</p>	
--	--	---	--

2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.9 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data, subjek E_1 mampu menggunakan penyajian data bentuk tabel, serta menggunakan tabel sebagai alternatif dalam membantu menyelesaikan soal no.2. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.2.7}$, dimana dalam wawancara tersebut, subjek memilih penyajian data yang berupa tabel dan tabel tersebut digunakan untuk membantu	Subjek E_1 , mampu menggunakan penyajian data tersebut untuk membantu subjek menyelesaikan masalah. Subjek E_1 juga mencatat serta mengkomunikasikan apa saja yang ada dalam tabel seperti kolom dan baris. Sehingga mampu membantu subjek
---	---	---	--

		<p>menyelesaikan pertanyaan no.2. Subjek E₁ menjelaskan langkah-langkahnya membuat tabel. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara E_{1.2.6}, dimana dalam wawancara tersebut, subjek menjelaskan apa saja yang ada pada kolom dan baris tabel, seperti nilai dan frekuensi serta jenis tabel yang digunakan yaitu tabel tunggal. Kemudian subjek E₁ menghitung persentase dengan cara melihat jumlah nilai siswa yang memenuhi KKM.</p>	menyelesaikan soal no.2.
--	--	---	--------------------------

		<p>Lalu dibagi dengan jumlah seluruh siswa. Kemudian dikalikan 100%, atau bisa dituliskan seperti ini</p> $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$ <p>Subjek E₁, sudah menjawab seluruh pertanyaan soal no.2 yaitu dengan menuliskan mata pelajaran fisika yang memiliki nilai persentase lebih besar. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara E_{1.2.7}, dimana dalam wawancara tersebut, subjek mampu menjawab pertanyaan no.2 yakni mata pelajaran mana yang</p>	
--	--	---	--

		<p>persentasenya lebih besar, subjek menjawab mata pelajaran fisika yang memiliki persentase sebesar 80%.</p>	
--	--	---	--



3	Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasi fenomena matematika	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.10 dan hasil wawancara dapat ditampilkan analisis data, subjek E_1 , menggunakan diagram batang sebagai alternatif lain dalam menyelesaikan masalah pada soal no.3. Hal ini dapat dibuktikan pada kode wawancara $E_{1.3.9}$. Di dalam wawancara tersebut, menyebutkan bahwa subjek lebih mudah menghitung menggunakan diagram batang untuk menyelesaikan pertanyaan soal	Subjek E_1 mampu memecahkan masalah dengan cara yang menurutnya paling mudah dan paling simpel. Subjek E_1 menggunakan penyajian data bentuk lain yang berupa diagram batang untuk menyelesaikan soal no.3.
---	--	---	---

		<p>no.3. Dalam diagram batang tersebut, subjek menggambarkan 2 diagram batang serta memberi garis pembatas untuk siswa yang nilainya di bawah atau di atas KKM. Dalam hal ini, subjek E_1 mampu menjawab pertanyaan no.3, yaitu selisih banyak siswa yang nilainya di atas dan di bawah KKM sebesar 3 siswa untuk mata pelajaran matematika, sedangkan 2 siswa untuk mata pelajaran fisika.</p>	
--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, didapatkan hasil analisis sebagai berikut : (1) Subjek E_1 mampu memenuhi indikator representasi yang pertama yaitu mampu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal no.1. Dalam hal ini, subjek E_1 memilih tabel sebagai solusi jawaban untuk soal no.1, serta mampu menterjemahkan bagaimana menggunakan tabel yang sudah dipilihnya. (2) Subjek E_1 mampu memenuhi indikator representasi yang kedua yaitu menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Dalam hal ini subjek E_1 mampu menjawab soal no.2 dengan bantuan penyajian data sebelumnya. (3) Subjek E_1 mampu memenuhi indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika. Dalam hal ini subjek E_1 menggunakan diagram batang sebagai bentuk lain dalam menyelesaikan soal no.3, karena diagram batang dianggap yang paling mudah untuk menjawab soal no.3.

2. Deskripsi dan Analisis Data Subjek E₂

a. Deskripsi Data Subjek E₂

1) Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah

Data proses menyelesaikan masalah statistika untuk mengetahui kemampuan representasi siswa terdiri dari data tertulis dan hasil wawancara. Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E₂ yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek E₂.

P_{2.1.1} : Apakah anda sudah memahami soal tersebut ? lalu penyajian data apa yang anda pilih untuk menyelesaikan soal di atas?

E_{2.1.1} : InsyaAllah sudah, kak. Penyajian yang saya pilih yaitu bentuk tabel.

P_{2.1.2} : Apakah tabel yang kamu buat jadi satu atau sendiri-sendiri ?

E_{2.1.2} : Jadi satu, kak.

P_{2.1.3} : Kenapa anda memilih penyajian data tersebut ?

E_{2.1.3} : Menurut saya, tabel merupakan cara yang paling saya mengerti dan pahami.

P_{2.1.4} : Jelaskan bagaimana cara menggunakan tabel yang sudah anda susun pada soal no. 1 untuk menyelesaikan masalah ?

E_{2.1.4} : Saya lihat soalnya dulu, lalu saya membuat daftar tabelnya. Cara membuatnya juga mudah, tinggal menggambar kolom dan baris sesuai datanya. Cara menggunakan tabel juga sangat mudah, yaitu hanya membaca daftar nilainya.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek E₂ menjelaskan bahwa sudah memilih penyajian data yang menurutnya paling mudah dimengerti dan dipahami. Subjek E₂ mampu menjelaskan cara menggunakan tabel serta informasi apa saja yang ada dalam tabel. Di bawah ini adalah jawaban tertulis subjek E₂.

JAWABAN :

1.) Data disajikan dalam bentuk tabel

NO	Siswa	mata pelajaran	
		matematika	Fisika
1.	Jono	95	85
2	Penny	75	65
3	Sueb	90	70
4.	Ruri	70	75
5.	Sasa	85	70
6.	Lori	80	70
7.	Sugeng	70	60
8.	Pulu	65	75
9.	Kara	85	90
10.	Risa	90	85

Gambar 4. 11

Jawaban Tertulis Subjek E_2

Berdasarkan Gambar 4.11, subjek E_2 , memilih tabel sebagai alternatif penyelesaian soal no.1, dalam tabel tersebut, subjek E_2 membuat 1 tabel untuk dua mata pelajaran. Data yang ada dalam tabel tidak diurutkan, langsung ditulis sesuai urutan soal.

- 2) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek E_2 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek E_2

P_{2.2.5} : Penyajian data yang anda pilih kan berupa tabel, lalu jenis tabel apa yang anda pilih ?

E_{2.2.5} : Saya membuat tabel tunggal, kak.

P_{2.2.6} : Kolom apa saja yang muncul saat anda menggunakan tabel sebagai penyajian data anda ?

E_{2.2.6} : Ada kolom nomor, kolom siswa, kolom matematika dan kolom fisika.

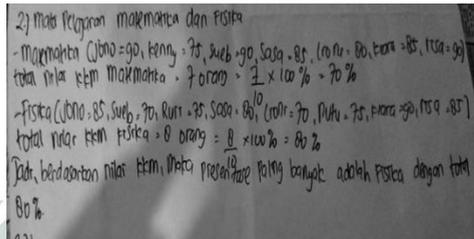
P_{2.2.7} : Bagaimana cara anda mendapatkan jawaban no.2 ?

E_{2.2.7} : Pertama saya lihat tabel pada no.1, terus saya tulis siswa yang memenuhi KKM. Lalu saya hitung persentasenya dengan cara $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$.

Sehingga ketemu hasilnya yaitu 70 % untuk nilai matematika dan 80 % untuk nilai fisika. Jadi, total persentase nilai yang memenuhi KKM yang lebih besar adalah nilai fisika dengan persentase 80%.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek E₂, menggunakan tabel sebagai alternatif sebelum menjawab soal no.2. Subjek E₂ menjelaskan jenis tabel dan kolom apa saja yang

digunakan serta cara menghitung persentasenya. Di bawah adalah jawaban tertulis subjek E_1 .



Gambar 4. 12

Jawaban Tertulis Subjek E_2

Berdasarkan Gambar 4.12, subjek E_2 menggunakan tabel tunggal sebagai alternatif untuk mempermudah menyelesaikan soal no.2. Subjek E_2 menjelaskan jumlah siswa yang memenuhi KKM dengan cara subjek menulis kembali siswa yang nilainya memenuhi KKM, yaitu ada 7 orang untuk matematika dan ada 8 orang untuk fisika. Serta subjek E_2 juga menjelaskan kolom apa saja yang terdapat pada tabel yang ia pilih. Subjek E_2 mampu menemukan solusi yang tepat pada soal no.2.

3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika

Di bawah ini merupakan petikan wawancara dari subjek E_2 yang berkaitan dengan indikator representasi akan ditampilkan guna mendeskripsikan jawaban dari subjek E_2

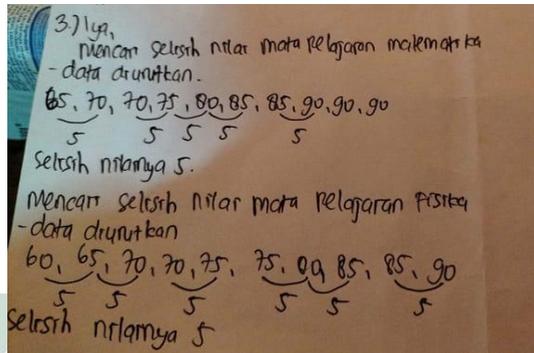
P_{2.3.8} : Menurut anda, apakah penyajian data yang kamu sajikan pada no. 1 bisa menyelesaikan soal no. 2 dan no 3 ?

E_{2.3.8} : Iya bisa, kak. Tetapi yang no.3 saya tidak menggunakan tabel, melainkan mengurutkan data.

P_{2.3.9} : Jelaskan bagaimana cara anda memperoleh jawaban no.3 ?

E_{2.3.9} : Untuk yang no.3, saya melihat soal dulu, lalu saya urutkan dari nilai terkecil. Setelah itu terlihat selisihnya yaitu 5.

Dari petikan hasil wawancara di atas, subjek E_2 , menggunakan penyajian data pada no.1 namun, subjek mengurutkan terlebih dahulu dari nilai terkecil untuk menyelesaikan soal no.3.



Gambar 4. 13

Jawaban Tertulis Subjek E_2

Berdasarkan Gambar 4.13, subjek E_2 , mengurutkan data dari yang terkecil sebelum menghitung selisihnya. Misalnya, data matematika : 65, 70, 70, 75, 80, 85, 85, 90, 90, 90. Dari urutan data tersebut, subjek E_2 , menghitung selisihnya dengan cara $70-65 = 5$, $75-70 = 5$, begitu seterusnya. Jadi subjek menghitung selisih dengan mengurangi data terbesar dan terkecilnya secara bertahap dan hasil akhirnya adalah 5.

b. Analisis Data Subjek E_2

Berdasarkan paparan di atas, berikut hasil analisis kemampuan representasi siswa ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 4. 5
Analisis Data Subjek E_2

No. Soal	Indikator Representasi	Analisis Data Subjek E_2	Indikator Pencapaian
1	Memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.11 dan hasil wawancara didapatkan analisis data, subjek E_2 , memilih dan menerapkan penyajian data berupa tabel untuk menyelesaikan pertanyaan soal no.1, hal ini dibuktikan dalam kode wawancara $E_{2.1.1}$,	Subjek E_2 mampu memilih dan menerapkan penyajian data yang menurutnya dianggap bisa membantu untuk memecahkan masalah.

		<p>dimana dalam wawancara tersebut, subjek memilih tabel untuk menyelesaikan pertanyaan soal no.1. Subjek E₂ juga menjelaskan bagaimana cara menggunakan tabel. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara E_{2.1.4}, dimana subjek menjelaskan cara menggunakan tabel yaitu, tinggal membaca nilai dan frekuensi yang tertera pada tabel. Sebelum itu, harus mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam tabel, jika sudah tahu, lalu ditulis pada kolom</p>	
--	--	---	--

		<p>dan baris yang ada. Alasan subjek E₂ memilih tabel karena, penyajian data yang dipilih merupakan penyajian yang dianggap mudah dipahami. Hal ini dapat dilihat dalam kode wawancara E_{2.1.3}, dimana subjek E₂ menjelaskan alasan mengapa ia menggunakan tabel. Pada penyajian data yang digunakan, subjek E₂ membuat 1 tabel untuk 2 mata pelajaran sekaligus. Jenis tabel yang dipilih subjek E₂ merupakan tabel tunggal. Solusi memilih tabel</p>	
--	--	--	--

		tersebut membantu subjek E_2 untuk menyelesaikan soal no.1	
2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.	Berdasarkan jawaban tertulis pada gambar 4.12 dan hasil wawancara didapatkan analisis data, subjek E_2 , menggunakan tabel tersebut untuk menyelesaikan permasalahan pada soal no.2, jenis tabel yang digunakan subjek E_2 adalah tabel tunggal. Hal ini dibuktikan pada kode wawancara $E_{2.2.5}$, yang menyebutkan bahwa subjek memilih tabel tunggal sebagai solusi untuk	Subjek E_2 , mampu menggunakan penyajian data sebagai alternatif atau mempermudah subjek E_2 menyelesaikan soal no.2. Subjek E_2 juga mampu menjelaskan apa saja yang ada pada kolom tabel dan cara menggunakan

		<p>menyelesaikan soal no.1 dan no.2 sekaligus. Di samping itu, subjek E₂ juga menjelaskan langkah-langkah dalam membuat tabel tersebut, seperti kolom apa saja yang digunakan, ada berapa kolom yang dibutuhkan. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara E_{2.2.6} , dimana pada wawancara tersebut, subjek menyebutkan kolom nomor, kolom nilai, kolom frekuensi. Selanjutnya subjek E₂ menghitung persentase dengan cara menulis kembali siswa yang nilainya memenuhi KKM.</p>	<p>n tabelnya.</p>
--	--	--	--------------------

		<p>Kemudian setelah ditulis kembali seperti soal, subjek E₂ membagi jumlah siswa yang nilainya memenuhi KKM dengan jumlah seluruh siswa. Lalu dikalikan 100%, atau bisa dituliskan seperti ini</p> $\frac{\text{jumlah siswa memenuhi KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$ <p>hal ini dapat dilihat pada kode wawancara E_{2.2.7}. Subjek E₂, menyelesaikan dengan lengkap pertanyaan soal no.2 dengan menuliskan persentase yang lebih besar yaitu mata pelajaran fisika sebesar 80%</p>	
3	Menggunakan	Berdasarkan jawaban	Subjek E ₂ ,

	<p>representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika</p>	<p>tertulis pada gambar 4.13 dan hasil wawancara didapatkan analisis data, subjek E₂, tetap menggunakan tabel pada penyajian data no.1 sebagai acuan untuk menyelesaikan pertanyaan no.3, namun subjek E₂ menggunakan model bentuk lain untuk menyelesaikan pertanyaan no.3, hal ini dapat dibuktikan pada kode wawancara E_{2.3.8} , dimana pada wawancara tersebut, subjek menjelaskan bahwa ia menggunakan cara mengurutkan data dari yang terkecil</p>	<p>mampu memodelkan penyelesaian lain untuk menemukan solusi soal no.3.</p>
--	--	--	---

		<p>hingga terbesar dahulu tiap mata pelajaran. Setelah itu subjek E_2 menghitung selisihnya dengan cara mengurangi 2 nilai yang sudah diurutkan secara bertahap. Misalnya, $70-65=5$, $75-70=5$, begitu seterusnya. Maka dari itu, subjek E_2 menemukan jawaban untuk pertanyaan no.3 yaitu 5. Hal ini dapat dilihat pada kode wawancara $E_{2.3.9}$, dimana subjek menemukan jawaban pertanyaan soal no.3 sebesar 5.</p>	
--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, didapatkan hasil analisis sebagai berikut: (1) Subjek E_2

mampu memenuhi indikator representasi yang pertama yaitu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan masalah, dengan memilih dan menerapkan penyajian data tersebut untuk menjawab pertanyaan no.1 yakni berupa tabel. Alasan subjek E_2 memilih tabel yaitu, tabel merupakan bentuk penyajian data yang paling mudah dipahami. Namun, tabel yang dibuat oleh subjek E_2 tidak urut dalam menyusun nilainya.

(2) Subjek E_2 mampu memenuhi indikator representasi yang kedua yaitu, menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Seperti mampu menjelaskan bagaimana langkah-langkah membuat tabel, apa saja yang dibutuhkan dalam tabel. Subjek E_2 juga mampu menyelesaikan pertanyaan no.2 menggunakan tabel tersebut.

(3) Subjek E_2 mampu memenuhi indikator representasi yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika. Walaupun bentuk lain dari representasi subjek E_2 berbeda dari yang lain, yaitu mengurutkan nilai terkecil hingga nilai terbesar secara rinci setiap mata pelajaran, tetapi itu termasuk ke dalam

kategori bentuk atau model lain representasi yang dibuat pada penyajian data no.1.

3. Hasil Analisis Kemampuan Representasi Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Verbalizer

Tabel 4. 6
Pencapaian Indikator Representasi Siswa

No.	Indikator Representasi	E ₁	E ₂
1	Memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah	√	√
2	Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika	√	√
3	Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika	√	√
Kesimpulan: Berdasarkan tabel 4.6, subjek E ₁ dan E ₂ memenuhi semua indikator representasi.			

Berdasarkan jawaban tertulis dan hasil wawancara serta pencapaian indikator

representasi pada tabel 4.6, dapat disimpulkan sebagai berikut:

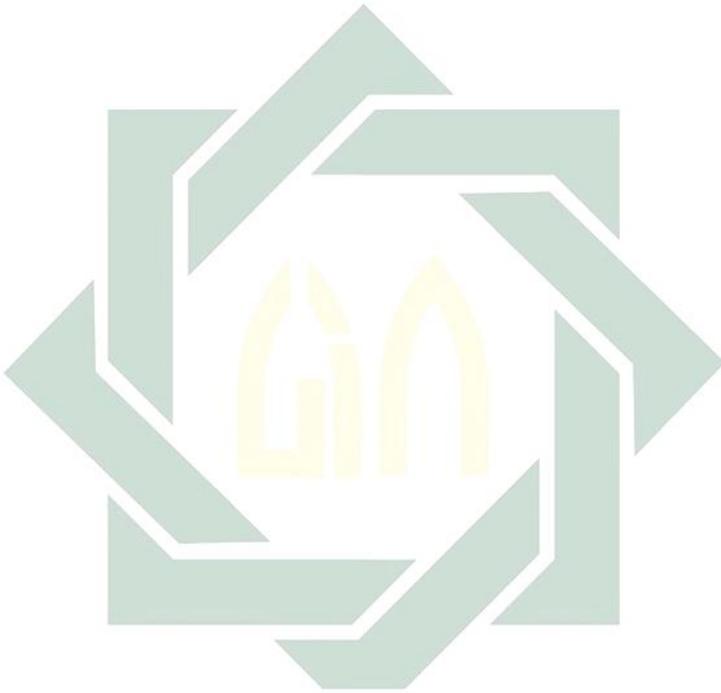
- a) Subjek E_1 dan E_2 dapat memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menyelesaikan soal sesuai dengan indikator representasi yang pertama. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh subjek E_1 pada gambar 4.8 dan subjek E_2 pada gambar 4.11, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.1.1}$ untuk subjek E_1 dan kode wawancara $E_{2.1.1}$ untuk subjek E_2 . Kedua subjek memilih tabel sebagai alternatif jawaban untuk menyelesaikan permasalahan pada soal no.1, namun tabel yang digunakan kedua subjek tidak sama. Subjek E_1 menyajikan 2 tabel, yaitu untuk mata pelajaran fisika dan mata pelajaran matematika, sedangkan subjek E_2 hanya menyajikan 1 tabel untuk kedua mata pelajaran tersebut. Kedua subjek juga menjelaskan bagaimana menggunakan tabel tersebut. Alasan kedua subjek memilih dan menggunakan tabel yakni, penyajian data berupa tabel ini merupakan cara yang paling

mudah untuk dipahami kedua subjek.

- b) Subjek E_1 dan E_2 dapat menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika sesuai dengan indikator representasi yang kedua. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh E_1 pada gambar 4.9 dan subjek E_2 pada gambar 4.12, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.2.6}$ untuk subjek E_1 dan kode wawancara $E_{2.2.6}$ untuk subjek E_2 . Kedua subjek sudah menjawab dengan lengkap dari pertanyaan soal no.2, yakni menyimpulkan nilai persentase mana yang lebih besar dari kedua mata pelajaran yang memiliki nilai di atas KKM. Hal tersebut sudah dituliskan oleh kedua subjek pada lembar jawaban. Penyajian data pada no.1 digunakan kedua subjek untuk membantu menjawab pertanyaan soal no.2 sebelum kedua subjek menghitung persentase nilai kedua mata pelajaran tersebut yang di atas KKM.
- c) Subjek E_1 dan E_2 dapat menggunakan representasi untuk memodelkan dan

menginterpretasi fenomena matematika sesuai indikator representasi yang ketiga. Hal ini dapat dibuktikan pada jawaban yang dituliskan oleh subjek E_1 pada gambar 4.10 dan subjek E_2 pada gambar 4.13, serta hasil wawancara pada kedua subjek yang dapat dilihat pada kode wawancara $E_{1.3.9}$ untuk subjek E_1 dan kode wawancara $E_{2.3.8}$ untuk subjek E_2 . Dalam hal ini, kedua subjek mampu memodelkan ke dalam bentuk lain untuk mempermudah kedua subjek dalam menjawab pertanyaan soal no.3, seperti subjek E_1 membuat diagram batang pada setiap mata pelajaran. Dari diagram tersebut, dapat diketahui bahwa selisih siswa yang memiliki nilai di atas KKM dengan di bawah KKM yaitu 3 untuk mata pelajaran matematika, dan selisih siswa yang memiliki nilai di atas KKM dengan di bawah KKM yaitu 4 untuk mata pelajaran fisika. Sedangkan subjek E_2 membuat representasi lain yang berbeda yaitu dengan mengurutkan nilai siswa mulai dari yang terkecil hingga yang terbesar. Di sini subjek E_2 menghitung selisihnya dengan cara tiap 2 nilai dikurangi, misalnya 70-65, 75-70,

80-75, begitu seterusnya. Sehingga subjek E_2 menemukan selisihnya yaitu 5 untuk kedua mata pelajaran.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini berdasarkan pada hasil deskripsi dan analisis data representasi serta hasil wawancara siswa SMA terhadap 4 siswa, yaitu dua subjek yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan dua subjek memiliki gaya kognitif . Berikut pembahasan profil kemampuan representasi siswa SMA yang ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

1. Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA yang Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis serta hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap kedua subjek penelitian yang memiliki representasi ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah statistika, kedua subjek menunjukkan bahwa subjek mampu menemukan ide atau gagasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah statistika. Pada indikator representasi yang pertama yaitu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah, kedua subjek

mampu mengemukakan idenya untuk memilih dan menerapkan penyajian data berupa diagram batang untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Pada soal no.1, kedua subjek sama-sama memilih penyajian data berupa diagram batang sebagai gagasan atau idenya dalam menyelesaikan masalah statistika tersebut. Hal ini dapat dibuktikan dengan kode wawancara $I_{1.1.1}$ untuk subjek I_1 dan $I_{2.1.1}$ untuk subjek I_2 . Pada diagramnya itu, mereka menandai nilai KKM dengan cara memberi garis bantu pada nilai KKMnya. Hal ini ditampilkan pada gambar 4.2 dan gambar 4.5. Alasan kedua subjek memilih penyajian data berupa diagram batang karena menurut kedua subjek, penyajian data tersebut adalah cara yang mudah untuk menjawab pertanyaan no.1, di samping itu juga diagram batang mudah dipahami. Tidak hanya itu, kedua subjek juga menjelaskan bagaimana cara menggunakan diagram batang tersebut. Hal ini dibuktikan pada hasil wawancara yang sudah dilakukan.

Pada indikator representasi yang kedua yaitu, menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, kedua subjek mampu memenuhi indikator tersebut. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan hasil deskripsi dan analisis yang sudah ditampilkan. Kedua subjek mampu menjawab soal no.2 secara singkat dengan cara melihat penyajian data yang sudah dipilih

atau diagram batang, lalu menghitung jumlah siswa yang nilainya memenuhi KKM. Setelah itu dibagi dengan jumlah seluruh siswa, lalu dikali 100% untuk mendapatkan hasil persentasenya. Dengan hal ini kedua subjek sudah menyelesaikan pertanyaan dengan sebaik-baiknya. Namun, subjek I_1 belum lengkap menjawab pertanyaan soal no.2 yang mana soal no.2 adalah menentukan persentase nilai di atas KKM mana yang lebih besar dari kedua mata pelajaran tersebut. Hal tersebut dituliskan subjek I_1 pada gambar 4.3. Subjek I_1 hanya menjawab persentase setiap mata pelajaran untuk siswa yang memiliki nilai di atas KKM. Hal itu belum menjawab pertanyaan soal no.2. Di samping itu, subjek I_1 juga menggambarkan diagram lingkaran pada lembar jawaban untuk setiap mata pelajaran, tetapi subjek I_1 tidak mendeskripsikan secara jelas terkait diagram lingkaran yang dibuatnya. Sedangkan untuk subjek I_2 , mampu menjawab secara lengkap pertanyaan soal no.2. Tidak hanya itu, kedua subjek mampu menjelaskan bagaimana cara menentukan variabel apa saja yang digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara dengan kode $I_{1.2.6}$ dan $I_{2.2.6}$ yang sudah dilakukan. Dengan ini, kedua subjek sudah mampu memenuhi indikator representasi yang kedua.

Pada indikator representasi yang ketiga yaitu, menggunakan representasi untuk memodelkan dan

menginterpretasikan fenomena matematika, kedua subjek kurang mampu memenuhi indikator representasi tersebut. Karena pada pertanyaan soal no.3, kedua subjek tidak menggunakan bentuk penyajian data lain untuk menyelesaikan soal no.3. Hal ini dapat dibuktikan pada hasil wawancara dengan kode wawancara $I_{1,3,8}$ untuk subjek I_1 dan $I_{2,3,7}$ untuk subjek I_2 . Jawaban subjek I_1 belum tepat untuk menjawab pertanyaan no.3, tetapi subjek I_1 sudah menyelesaikan pertanyaan no.3 dengan sebaik-baiknya. Sedangkan untuk subjek I_2 mampu menyelesaikan pertanyaan soal no.3 dengan tepat dan benar. Sebelum menjawab pertanyaan soal no.3, kedua subjek menjelaskan bahwa penyajian data yang sudah digunakan pada permasalahan no.1, mampu membantu atau mempermudah kedua subjek untuk menyelesaikan pertanyaan soal no.3. Di sini terjadi perbedaan hasil akhir yang tertulis pada lembar jawaban masing-masing subjek. Dengan hal ini, kedua subjek mampu menyelesaikan permasalahan soal no.3, meskipun jawabannya kurang tepat, namun belum mampu memenuhi indikator representasi yang ketiga. Hal ini karena penyajian data yang dipilih subjek mampu mempermudah subjek menyelesaikan masalah pada no.3.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis pada bab 4, serta pembahasan di atas, dapat diketahui kedua subjek yang memiliki kemampuan representasi dalam

menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini dapat dibuktikan oleh pendapat Cai, Lane dan Jakabcsin dalam Suparlan yang menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Gagasan ide yang dikemukakan biasanya berupa kata-kata, tabel, grafik atau diagram, gambar.⁴¹ Pendapat tersebut memiliki kesamaan terhadap kedua subjek yang sudah mengemukakan ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah matematika yang bersangkutan yaitu masalah statistika. Seperti halnya arti representasi menurut NCTM adalah suatu ide atau gagasan yang dimiliki siswa sebagai usaha untuk menemukan penyelesaian persoalan di sekitarnya⁴². Kedua pendapat tersebut memiliki kesamaan yaitu, sama-sama menyatakan bahwa representasi merupakan suatu ide atau gagasan seseorang untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Seperti halnya kedua subjek yang sudah mengemukakan ide atau gagasan terhadap suatu permasalahan matematika. Dalam permasalahan matematika yang disediakan, kedua subjek mampu

⁴¹ A.Suparlan, Tesis: “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematika Siswa SMP”, Bandung: Program Pasca Sarjana UPI, 2005, 11

⁴² Antonius. C. Prihandoko, “Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik”, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pemrepresentasi binaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, 2006), Hal.135

menyelesaikan permasalahan dengan baik. Kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan baik dapat dipengaruhi oleh gaya kognitif seperti pendapat Utomo, Trapsilawai, & Oktavianingtyas.⁴³ Representasi dengan gaya kognitif memiliki keterkaitan. Keterkaitan representasi dengan gaya kognitif ini terjadi ketika siswa mengkonstruksi representasi dan gaya kognitif dengan permasalahan untuk memperoleh solusi yang tepat. Sehingga, representasi dengan gaya kognitif saling berhubungan.

Dari gagasan yang telah dikemukakan atau representasi kedua subjek, maka kedua subjek mampu menjelaskan penyajian data berupa diagram batang. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua subjek lebih mudah menuliskan jawaban yang bergambar. Seperti hal dalam penelitian Widodo dan Widya yang berjudul “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal” menyatakan bahwa seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar maupun grafik.⁴⁴ Pernyataan tersebut sesuai dengan ciri-

⁴³ Taifah, Tesis: “Proses Representasi Matematika Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif”. Malang: Program Pasca Sarjana UMM, 2020, 2.

⁴⁴ Widodo, Widya, “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal”, *Jurnal Tadris Matematika*, vol 10, 2017 hal 119.

ciri kedua subjek yang memiliki kemampuan representasi ditinjau dari gaya kognitif *visualizer*.

2. Profil Kemampuan Representasi Siswa SMA Bergaya Kognitif Verbalizer dalam Menyelesaikan Masalah Statistika.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis serta hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap kedua subjek penelitian yang memiliki representasi ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah statistika, kedua subjek menunjukkan bahwa subjek mampu menemukan ide atau gagasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah statistika. Indikator representasi yang pertama, yaitu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika untuk menterjemahkan masalah, kedua subjek E_1 dan E_2 mampu memenuhi indikator representasi tersebut. Kedua subjek mampu mengemukakan idenya untuk memilih dan menerapkan dalam penyelesaian masalah statistika. Pada pertanyaan soal no.1, kedua subjek sama-sama memilih tabel tunggal sebagai gagasan atau idenya dalam menyelesaikan masalah statistika tersebut. Dari representasi kedua subjek tersebut, salah satu subjek menggunakan 2 tabel untuk menjawab masalah pada no.1, dan subjek lainnya menggunakan 1 tabel saja.

Namun, kedua subjek mampu menjelaskan cara menggunakan tabel. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua subjek lebih mudah menuliskan jawaban dalam bentuk tulisan yang tidak bergambar. Hal ini dapat dibuktikan penelitian yang telah dilakukan Widodo dan Widya yang berjudul “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal”.⁴⁵ Dalam penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa seseorang yang bergaya kognitif *verbalizer* lebih cenderung mudah memperoleh, memproses, dan mengolah informasi berupa teks atau tulisan, seperti yang dilakukan oleh subjek E_1 dan E_2 dalam menyelesaikan permasalahan pada pertanyaan no.1. Kedua subjek lebih mudah memilih tabel sebagai alternatif untuk permasalahan ini. Tidak hanya itu, subjek E_1 dan E_2 juga mampu menjelaskan bagaimana cara menggunakan tabel tersebut. dari beberapa penjelasan yang sudah ditampilkan, subjek E_1 dan E_2 termasuk mampu memenuhi indikator representasi yang pertama.

Pada soal no.2 yang memuat indikator representasi yang kedua yaitu, menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, kedua subjek mampu memenuhi indikator yang kedua ini.

⁴⁵ Ibid, hal 119

Hal ini dibuktikan pada hasil analisis serta hasil wawancara yang sudah dilakukan. Pada pertanyaan no.2, kedua subjek mampu menggunakan representasi untuk mengorganisir serta mencatat hasil penyelesaian dengan baik serta dapat mengkomunikasikan ide-ide matematika pada hasil wawancara yang telah ditampilkan pada kode wawancara $E_{1.2.6}$ untuk subjek E_1 dan $E_{2.2.6}$ untuk subjek E_2 . Subjek E_2 menuliskan secara rinci cara penyelesaian soal yang diberikan seperti mengurutkan nilai dari yang terkecil hingga terbesar terlebih dahulu sebelum menjawab soal. Kemudian subjek E_2 tersebut mampu menjawab dengan tepat sesuai permasalahannya. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.12 yang menampilkan jawaban tertulis dari subjek E_2 . Sedangkan subjek E_1 juga mampu menyelesaikan pertanyaan soal no.2 dengan tepat. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.9 yang menampilkan jawaban tertulis subjek E_1 . Di samping itu, subjek E_1 dan E_2 juga mampu menjelaskan langkah-langkah membuat tabel serta apa saja yang dibutuhkan dalam tabel, seperti kolom apa saja yang dibutuhkan, ada berapa baris yang dibutuhkan. Peneliti hanya ingin mengetahui apakah subjek mampu memecahkan masalah dengan representasi yang dimilikinya. Dari soal no.2, dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan permasalahan matematika.

Pada soal no.3 yang memuat indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika. Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh subjek E₁ pada gambar 4.8, subjek E₁ mampu memenuhi indikator representasi ketiga dengan baik, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.5 pada kolom indikator pencapaian. Namun, Berdasarkan jawaban yang dituliskan subjek E₂ pada gambar 4.11 serta hasil wawancara E_{2.3.9} subjek E₂ mampu memodelkan bentuk lain akan tetapi, subjek E₂ belum bisa menginterpretasikan fenomena matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.6 pada kolom indikator pencapaian representasi. Hasilnya, kedua subjek mampu memodelkan soal no.3 dalam bentuk lain. Subjek E₂ memodelkan data lain dengan menulis kembali soal yang datanya sudah urut, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.13 dan subjek E₁ memodelkan data lain menggunakan diagram batang untuk menyelesaikan soal no.3 seperti yang ditampilkan pada gambar 4.10. Akan tetapi, dari penyajian data kedua subjek, hanya subjek E₁ yang dapat menginterpretasikan fenomena matematika, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.10 didukung oleh hasil wawancara yang ditampilkan pada kode wawancara E_{1.3.9} dimana subjek E₁ bisa menyelesaikan serta menjelaskan secara rinci dan detail jawaban yang dituliskan pada soal no.3.

Hasilnya, subjek E_1 mampu memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika dengan tepat sesuai indikator representasi ketiga yang dapat dilihat pada tabel pencapaian indikator representasi pada gambar 4.6. Sedangkan, berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada tabel 4.5, beserta jawaban yang ditulis oleh subjek E_2 pada gambar 4.13 dan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada kode wawancara $E_{2,3,9}$. Subjek E_2 belum bisa menginterpretasikan fenomena matematika dengan baik, sehingga subjek E_2 belum memenuhi sepenuhnya indikator representasi yang ketiga dengan tepat karena subjek E_2 hanya dapat memodelkan fenomena matematika dan tidak bisa menginterpretasikan fenomena matematika dengan baik. Dalam indikator representasi yang ketiga, subjek mampu menggunakan representasinya untuk memecahkan soal no.3, kedua subjek mampu memenuhi indikator representasi yang ketiga.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis pada bab 4, serta pembahasan di atas, kedua subjek memiliki kemampuan representasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kedua subjek memenuhi semua indikator representasi, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.7 yang menyatakan bahwa subjek E_1 dan E_2 memenuhi semua indikator representasi. Dengan ini kedua subjek mampu mengemukakan ide atau

gagasannya dalam menyelesaikan masalah matematika, seperti pendapat NCTM, yang menyatakan bahwa, representasi adalah suatu ide atau gagasan yang dimiliki siswa sebagai usaha untuk menyelesaikan masalah.⁴⁶ Dari pendapat tersebut, disimpulkan bahwa kedua subjek memiliki representasi masing-masing, serta mampu memenuhi semua indikator representasi.

Dari gagasan yang telah dikemukakan atau representasi kedua subjek, maka kedua subjek mampu menjelaskan penyajian data berupa tabel. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua subjek lebih mudah menuliskan jawaban secara tertulis atau teks. Seperti hal dalam penelitian Widodo dan Widya yang berjudul “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal” menyatakan bahwa seseorang dengan gaya kognitif *verbalizer* cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan dan menggunakan informasi dalam bentuk pembahasan teks atau tulisan⁴⁷. Pernyataan tersebut sesuai dengan ciri-ciri kedua subjek yang memiliki kemampuan representasi ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer*.

⁴⁶ Antonius. C. Prihandoko, “Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik”, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pemrepresentasi binaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, 2006), Hal.135

⁴⁷ Widodo, Widya, “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal”, *Jurnal Tadris Matematika*, vol 10, 2017, hal 119.

B. Diskusi Hasil Analisis

Hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang profil kemampuan representasi siswa SMA dalam menyelesaikan masalah statistika yang ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*, diketahui bahwa siswa yang memiliki representasi dengan gaya kognitif *visualizer* mampu menyelesaikan soal dengan singkat dan dalam bentuk gambar atau diagram. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada soal nomor 1 dan 2 yang sama-sama menggunakan diagram untuk mempermudah mengingatnya dalam menyelesaikan soal berikutnya. Siswa visual ini belum sepenuhnya mengemukakan gagasan atau idenya dalam menyelesaikan masalah statistika. Hal ini diketahui dari indikator representasi yang belum memenuhi semuanya.

Siswa *verbalizer* memiliki representasi dalam menyelesaikan masalah statistika dengan teks atau tulisan. Siswa verbal sama-sama memilih tabel dalam menyelesaikan masalah statistika pada soal nomor 1. Alasan kedua subjek memilih tabel karena mampu membantunya untuk menyelesaikan soal berikutnya. Kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh gaya kognitif.⁴⁸ Sehingga gaya kognitif

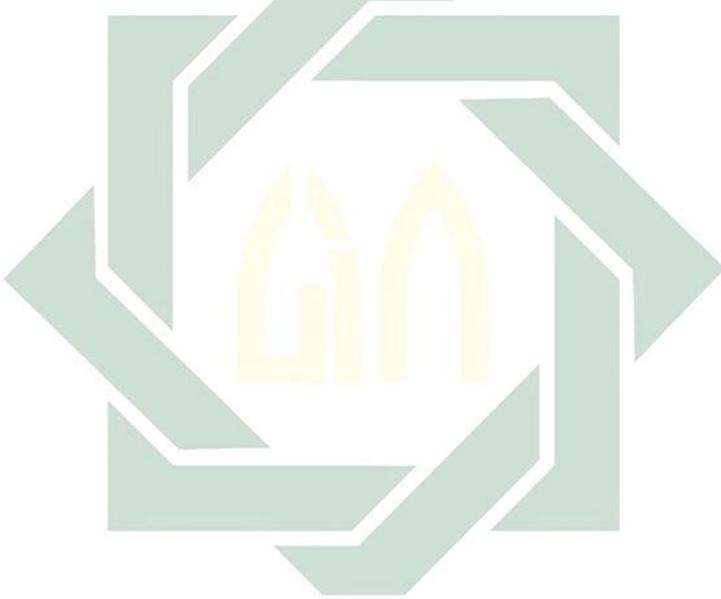
dapat mempengaruhi kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan representasi bergaya kognitif *visualizer* dapat memenuhi indikator representasi yang pertama dan kedua. Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal no.1 dan soal no.2, kedua siswa cenderung lebih mudah memahami dan menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan gambar atau diagram. Namun, pada jawaban soal no.3, kedua siswa yang memiliki kemampuan bergaya kognitif *visualizer* belum mampu memenuhi indikator representasi yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika karena kedua siswa yang bergaya kognitif *visualizer* ini tidak menampilkan penyajian data dalam bentuk lain dalam menyelesaikan soal no.3, kedua siswa sama-sama menggunakan penyajian data no.1 untuk menyelesaikan pertanyaan no.3. Sedangkan, 2 siswa lainnya memiliki kemampuan representasi dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah statistika yaitu subjek E_1 dan E_2 . Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil jawaban kedua siswa yang cenderung menjawab soal matematika dengan cara menjelaskan serta menuliskan secara rinci penyelesaian soal yang diberikan oleh peneliti dengan detail. Kedua siswa yang bergaya kognitif *verbalizer* mampu memilih, menerapkan, dan menterjemahkan representasi matematika

untuk memecahkan masalah sesuai indikator representasi yang pertama, mampu menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide matematika sesuai dengan indikator representasi yang kedua serta mampu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika sesuai dengan indikator representasi yang ketiga. Kedua siswa tersebut juga lebih mudah memahami dan memproses soal yang diberikan menggunakan teks atau tulisan, hal ini dibuktikan oleh jawaban tertulis siswa. Jadi, siswa visualizer hanya mampu memenuhi indikator representasi yang pertama dan kedua, sedangkan siswa verbalizer mampu memenuhi semua indikator representasi.

C. Kelemahan Penelitian

Kelemahan pada penelitian ini, soal yang diberikan hanya berupa data tunggal saja tidak ada data kelompoknya. Serta wawancara yang digunakan kurang detail atau kurang mendalam untuk mendapatkan informasi yang lebih.



BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Siswa SMA yang terpilih ke dalam kategori memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator representasi yang pertama dan kedua saja. Diantaranya, indikator representasi pertama yaitu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika, serta siswa juga mampu menerapkan serta menterjemahkan penyajian data yang dipilihnya untuk menemukan solusi dari permasalahan soal. Namun, untuk indikator representasi yang ketiga, siswa kurang mampu dalam memodelkan ke bentuk penyajian yang lain. Karena siswa tidak memodelkan penyajian data dalam bentuk lain, serta siswa hanya mampu menyelesaikan 2 dari 3 soal yang disediakan.
2. Siswa SMA yang terpilih ke dalam kategori memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi seluruh indikator representasi. Diantaranya, mampu memilih, menerapkan dan menterjemahkan representasi matematika dan mampu menciptakan, menggunakan

representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika serta mampu menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena matematika.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Melalui penelitian ini, diharapkan bapak/ibu guru mata pelajaran matematika dapat melatih dan mengasah kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah terkait materi statistika. Dengan lebih memperhatikan gaya kognitif siswa agar siswa lebih mudah memahami soal sebelum menyelesaikannya.
2. Kajian penelitian ini masih terbatas pada kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi statistika yang ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Untuk peneliti lain yang berkeinginan melakukan penelitian yang serupa, hendaknya mengkaji lebih dalam mengenai materi masalah matematika dan tinjauan yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, 2018. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa *Field Independence* dalam Pemecahan Masalah Berbasis Pemodelan Matematika. Jambi: UNJA.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta, hal 151.
- Arikunto, Suharsimi. 1989 . Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Bumi Aksara. hal 26.
- Aryanti, D. 2013. Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat di SMP. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran khatulistiwa. Vol 1 No. 2, hal 87.
- Barker, C. 2004. *The Sage Dictionary of Cultural Studies*. Australia: Sage. Hal 9.
- Dahlan, J.A., & Juandi, D. 2011. Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. Jurnal Pengajaran MIPA, 16.
- Danesi, M. 2010. Pengantar Memahami Semiotika Medi. Yogyakarta: Jalasutra. Hal 3-4.
- Elen Mayanti, Mega Teguh, “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 2:5, 2016, hal 41

- Endah Silviani, Dian & Deddy, 2021 “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika”. Mosharata: pendidikan matematika. 10:3
- Faranijsa, F. 2019. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. Jurnal Didaktik Matematika. Vol.6 No.2. hal 99
- Fridgo, Isra, Setna. 2016. Analisis Kesalahan Transformasi Soal Pada Kemampuan Representasi Matematis Secara Simbolik. Jurnal Eksata. Vol 2.
- Fergi, Maison & Syaiful, 2019. “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* & *Verbalizer*”. Jambi. Jurnal Didaktik Matematika. 6:2.Hal 101
- Habibi, Illah Winiarti & Yeva Kurniawati, 2020. “Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer* & *Verbalizer*”. Journal Mathematics and Natural Sciences Education. 1:2. hal 101
- Hobri. 2009. Model-Model Pembelajaran Inovatif. Jember:CSS.
- Hutagaol, K. 2013. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Bandung. Vol 02 No 01, hal 86-88.
- Indahwati, Rohma. 2014. Profil Penalaran Mahasiswa Calon Guru SD dalam Membuktikan Rumus Luas Bangun Datar Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif

Visualizer dan Verbalizer. Jurnal Pendidikan Interaksi, 9: 2, 120.

Juliansyah, Noor. 2012. Metodologi Penelitian. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal 34.

Lestari, K.W. 2011. Konsep Matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Nonformal dan Informal, Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini. hal 4.

Profil. (n.d.). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *Online*. Diakses melalui <https://kbbi.web.id/profil>, 09 Maret 2021.

Qomaroh, 2013. Profil Pengajaran Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Kelas VIII Di MTs Jabal Noer Taman Sidoarjo. Surabaya: IAIN Sunan Ampel, 18.

Reynolds, S. 2007. *Verbalizers And Visualizers : Cognitive Styles That Are Less Than Equal*. FIRST: Fanshawe Innovation, Research, Scholarship, Teaching, 13.

Sa'ad, Sabrina A. 2014. Proses Berpikir Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, hal 27.

Sabirin, M. 2014. Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. JPM IAIN Antasari. Vol 01 No. 02, hal 33-44.

Sandi, Wulan M. 2014. Profil Kognitif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya

- Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. hal 35.
- Santia Ika, 2015. Representasi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif *field independent* dan *field dependent*. skripsi. Jurnal pendidikan: Universitas Nusantara PGRI Kediri. Vol 1
- Sugiono, 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Bandung: Alfabeta, hal 121.
- Suparlan, A, 2005. Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematika Siswa SMP. Tesis. Bandung: Program Pasca Sarjana UPI. 11
- Sri Mulyaningsih & Haerudin. 2019. “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecah Masalah Matematika”. Jurnal Unsika,hal 869
- Taifah, 2020. Proses Representasi Matematika Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif. Tesis. Malang: Program Pasca Sarjana UMM, 2020, 2.
- The National Council of Teachers of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics*. (USA: NCTM, 2000), 29.
- Triono, Agus. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, hal.4

- Tri Budi & Tina Sri, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD dan TPS”, Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1:2, hal 317, 2021
- Ulya, H. 2015. Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Konseling GUSJIGANG*, 1(2).
- Uno, Hamzah B. 2006. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 186
- Villegas, Jose L.2009. *Representations in Problem Solving: A Case Study in Optimization Problems*, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, No. 17, Vol. 7(1), p. 287
- Wahidah, 2013. Transformasi Matriks Pada Ruang Barisan *Konvergen*. *Jurnal Teknosains*. Vol 7 No 1. hlm. 90-98.
- Widodo, Widya, 2017. Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal. *Jurnal Tadris Matematika*. Vol 10. hal 119.
- Wulandari, 2020. Kemampuan Representasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Turunan Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JIPM*: Vol 2 No 1.

