

ANALISIS PENALARAN STATISTIS SISWA
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

SKRIPSI

Oleh:
QURROTA A'YUNNISA
NIM D74216071



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UIN SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qurrota A'yunnisa'

NIM : D74216071

Jurusan/ Program Studi : PMIPA / PMT

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 dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 11 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Qurrota A'yunnisa'

NIM D74216071

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : QURROTA A'YUNNISA'
NIM : D74216071
Judul : ANALISIS PENALARAN STATISTIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU
DARI GAYA KOGNITIF

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,



Dr. Suparto, M.Pd.I.
NIP.196904021995031002

Surabaya,
Pembimbing II,



Maunah Setyawati, M.Si.
NIP.197411042008012008

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Qurrota A'yunnisa' ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 12 Agustus 2022
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. Muhammad Tohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.

NIP. 198308212011011009

Penguji II,

Ahmad Lubab, M.Si.

NIP. 198111182009121003

Penguji III,

Dr. Suparto, M.Pd.I.

NIP. 196904021995031002

Penguji IV,

Maunah Setyawati, M.Si.

NIP. 197411042008012008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : QURROTA A'YUNNISA'
NIM : D74216071
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : qurrotaayunnisa25@gmail.com

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

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ANALISIS PENALARAN STATISTIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH

MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis 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, 1 September 2022

Penulis

(QURROTA A'YUNNISA')

ANALISIS PENALARAN STATISTIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Oleh:
QURROTA A'YUNNISA
ABSTRAK

Matematika merupakan sebuah ilmu yang mempunyai peran penting dalam pembelajaran. Salah satu tujuan Matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat. Statistika merupakan salah satu cabang ilmu dari Matematika yang pada prinsipnya adalah mempelajari tentang pengumpulan data, pengolahan data, penganalisaan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data. Berdasarkan apa yang dipelajari di Statistika, kemampuan statistik yang harus dimiliki adalah penalaran statistis. Penalaran statistis adalah cara berpikir statistis dalam menghasilkan informasi statistis. Gaya kognitif yang dibedakan dari cara mengevaluasi informasi serta berbeda pemilihan strategi adalah gaya kognitif sistematis dan intuitif. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah Matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan kognitif intuitif.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari empat siswa, yaitu dua siswa bergaya kognitif sistematis dan dua siswa bergaya kognitif intuitif dari kelas XII MIPA 8 SMAN 1 Sidoarjo. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berbasis tugas. Hasil data tugas pemecahan masalah dan wawancara tersebut selanjutnya dipaparkan dan dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman.

Hasil penelitian memperoleh kesimpulan bahwa: (1) Siswa dengan gaya kognitif sistematis dalam memecahkan masalah matematika mampu mendeskripsikan data, mampu mengorganisasi data dan mereduksi data, satu dari dua siswa tidak mampu merepresentasikan data, serta mampu menganalisis dan menginterpretasikan data. (2) Siswa dengan gaya kognitif intuitif dalam memecahkan masalah matematika satu dari dua siswa tidak mampu mendeskripsikan data, satu dari dua siswa tidak mampu mengorganisasi data dan mereduksi data, mampu merepresentasikan data, serta mampu menganalisis dan menginterpretasikan data.

Kata Kunci: *penalaran statistis, gaya kognitif, kognitif sistematis, kognitif intuitif*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Masalah	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasi Variabel	8
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Penalaran Statistis	9
1. Penalaran	9
2. Definisi Penalaran Statistis.....	9
B. Pemecahan Masalah Matematika	12
1. Masalah Matematika.....	12
2. Definisi Pemecahan Masalah Matematika.....	12
C. Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif.....	13
1. Gaya Kognitif	13
2. Ciri Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif	14
3. Kriteria Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif.....	15
 BAB III METODE PENELITIAN	 18

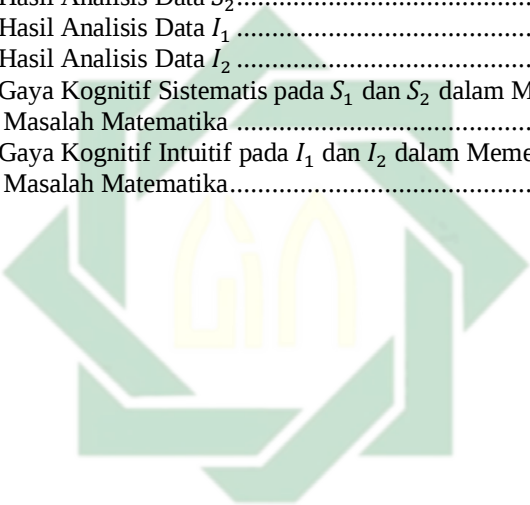
A. Jenis Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
C. Subjek Penelitian	19
D. Teknik Pengumpulan Data	19
E. Instrumen Penelitian	21
F. Keabsahan Data	22
G. Teknik Analisis Data.....	23
H. Prosedur Penelitian	24
BAB IV HASIL PENELITIAN	26
A. Deskripsi Subjek Penelitian	26
1. Subjek 1 (S_1).....	26
2. Subjek 2 (S_2).....	37
3. Subjek 3 (I_1).....	46
4. Subjek 4 (I_2).....	54
B. Analisis Data Subjek Penelitian.....	64
1. Subjek 1 (S_1).....	64
2. Subjek 2 (S_2).....	65
3. Subjek 3 (I_1).....	66
4. Subjek 4 (I_2).....	67
BAB V PEMBAHASAN	69
A. Pembahasan Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif	69
1. Gaya Kognitif Sistematis pada Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika	69
2. Gaya Kognitif Intuitif pada Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika	71
B. Diskusi Hasil Penelitian	72
1. Mendeskripsikan Data	73
2. Mengorganisasi Data	75
3. Mereduksi Data	76
4. Merepresentasikan Data	77
5. Menganalisis Data	78
6. Menginterpretasikan Data	79
BAB VI PENUTUP	81
A. Simpulan	81
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan atau Indikator Penalaran Statistis.....	11
Tabel 2.2 Kriteria Pengelompokan Gaya Kognitif.....	16
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	18
Tabel 3.2 Daftar Subjek Penelitian	19
Tabel 3.3 Daftar Validator Instrumen Penelitian	20
Tabel 4.1 Hasil Analisis Data S_1	64
Tabel 4.2 Hasil Analisis Data S_2	65
Tabel 4.3 Hasil Analisis Data I_1	66
Tabel 4.4 Hasil Analisis Data I_2	67
Tabel 5.1 Gaya Kognitif Sistematis pada S_1 dan S_2 dalam Memecahkan Masalah Matematika	69
Tabel 5.2 Gaya Kognitif Intuitif pada I_1 dan I_2 dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	71



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Jawaban S_1	27
Gambar 4.2 Jawaban Nomor 1 S_1	28
Gambar 4.3 Jawaban Nomor 2 S_1	30
Gambar 4.4 Jawaban Nomor 3 S_1	33
Gambar 4.5 Jawaban Nomor 4 S_1	35
Gambar 4.6 Jawaban S_2	38
Gambar 4.7 Jawaban Nomor 1 S_2	38
Gambar 4.8 Jawaban Nomor 2 S_2	41
Gambar 4.9 Jawaban Nomor 3 S_2	43
Gambar 4.10 Jawaban Nomor 4 S_2	45
Gambar 4.11 Jawaban I_1	47
Gambar 4.12 Jawaban Nomor 1 I_1	48
Gambar 4.13 Jawaban Nomor 2 I_1	50
Gambar 4.14 Jawaban Nomor 3 I_1	51
Gambar 4.15 Jawaban Nomor 4 I_1	53
Gambar 4.16 Jawaban I_2	55
Gambar 4.17 Jawaban Nomor 1 I_2	55
Gambar 4.18 Jawaban Nomor 2 I_2	58
Gambar 4.19 Jawaban Nomor 3 I_2	60
Gambar 4.20 Jawaban Nomor 4 I_2	62

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)

1. Tes CSI (*Cognitive Style Inventory*)..... 88
2. Kisi Kisi Tugas Pemecahan Masalah 91
3. Tugas Pemecahan Masalah 92
4. Alternatif Penyelesaian Tugas Pemecahan Masalah 95
5. Pedoman Wawancara 99

Lampiran B (Lembar Validasi)

1. Lembar Validasi I Tugas Pemecahan Masalah dan Pedoman Wawancara 101
2. Lembar Validasi II Tugas Pemecahan Masalah dan Pedoman Wawancara 105
3. Lembar Validasi III Tugas Pemecahan Masalah dan Pedoman Wawancara 119

Lampiran C (Hasil Penelitian)

1. Kategori Gaya Kognitif Responden..... 133

Lampiran D (Surat dan Lain-lain)

1. Surat Tugas..... 134
2. Surat Izin Penelitian 135
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 137
4. Lembar Konsultasi Bimbingan 138
5. Biodata Penulis 139

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan sebuah ilmu yang mempunyai peran penting dalam pembelajaran, membantu mengembangkan kemampuan atau daya berfikir manusia yang mendasari perkembangan teknologi modern dalam berbagai bidang kehidupan. Pada hakikatnya, Matematika merupakan ilmu dengan berbagai materi yang dapat memicu berkembangnya kemampuan berpikir¹. Matematika mempunyai tujuan; 1) paham konsep, dapat mengkaitkan keterkaitan antar logaritma secara akurat, luwes, serta tepat dalam menyelesaikan masalah. 2) menggunakan penalaran pada sifat serta pola, membuat generalisasi serta menjelaskan pertanyaan matematika dari manipulasi matematika. 3) menyelesaikan masalah salah satunya yaitu merancang model matematika, memahami masalah, memecahkan model serta mendapatkan solusi. 4) merepresentasikan model matematika dengan tabel, simbol, atau diagram². Keempatnya merupakan kemampuan yang semestinya bisa dicapai oleh siswa saat belajar Matematika di sekolah.

Depdiknas menjelaskan bahwa salah satu tujuan Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau

¹Rohana, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Maha peserta didik Calon Guru Melalui Pembelajaran Reflektif", *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Bandung*, 4:1, (Februari, 2015), 106.

²Depdiknas, "Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas", (Jakarta: Depdiknas, 2006), 388.

menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika³. Selain itu penalaran matematis berguna bagi seseorang dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang penting bagi siswa dalam pembelajaran Matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan diberikan Matematika salah satunya adalah memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan dan menafsirkan solusi yang diperoleh⁴. Kemampuan ini sebaiknya dapat dimiliki masing-masing siswa untuk belajar Matematika.

Statistika merupakan salah satu cabang ilmu dari Matematika yang pada prinsipnya adalah mempelajari tentang pengumpulan data, pengolahan data, penganalisaan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data⁵. Statistika dapat dipandang sebagai pengetahuan yang menyediakan sarana untuk dapat memberikan solusi terhadap fenomena atau permasalahan terjadi di dalam kehidupan, di lingkungan pekerjaan dan di dalam ilmu pengetahuan itu sendiri⁶. Sebagian fenomena atau permasalahan yang terjadi dalam kehidupan ini tidak lepas dari data, data sendiri dapat dikumpulkan, diolah, dan dianalisa sehingga Statistika dapat menjadi bagian dari sebagian fenomena yang ada.

³Depdiknas, Loc Cit.

⁴Permendikbud, *Pentingnya Matematika dalam K13*, (Jakarta: Permendikbud n0 65 tahun 2013)

⁵Sudjana, 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

⁶Moore, D.S. 1997. New Pedagogy and New Content: *The Case of Statistics*. *International Statistics Review*, 65(2), 123-165.

Mengembangkan suatu penalaran dilakukan agar dapat menciptakan suatu nilai, diperlukan suatu penalaran tentang statistis⁷. DelMas mengatakan bahwa penalaran statistis berperan penting dalam pembelajaran, pengajaran, dan penafsiran dari statistis⁸. DelMas mendefinisikan penalaran statistis adalah cara berpikir statistis dalam menghasilkan informasi statistis⁹. Martadiputra mendefinisikan penalaran statistis adalah kemampuan dalam mengerjakan perhitungan statistis dan penalaran terhadap konsep statistis¹⁰. Penalaran statistis berisi beberapa konsep dasar mengenai variabelitas, peluang, distribusi data, pemilihan sampel, serta distribusi normal¹¹. Konsep dasar dalam penalaran statistis menjadi unsur yang penting dalam belajar Statistika.

Depdiknas menyebutkan bahwa penalaran mempunyai indikator yang harus dicapai oleh siswa, antara lain kemampuan dalam mengajukan dugaan, kemampuan menyajikan pernyataan Matematika secara lisan, tertulis, gambar dan/atau diagram, kemampuan dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi, kemampuan dalam melakukan manipulasi matematika, kemampuan dalam memeriksa kesahihan dari suatu argumen, kemampuan dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, serta kemampuan dalam menemukan pola atau

⁷B. A. P. Martadiputra, “Kajian Tentang Kemampuan Melek Statistis (*Statistical Literacy*), Penalaran Statistis (*Statistical Reasoning*), dan Berpikir Statistis (*Statistical Thinking*) Guru SMP/SMA”, *ABMAS*, (Oktober, 2010), 1

⁸R. C. DelMas, “*Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A Commentary*”, *Journal of Statistics Education*, 10:3, 2002.

⁹R. C. DelMas, *Loc. Cit.*

¹⁰B. A. P. Martadiputra, *Loc. Cit.*, 2.

¹¹Garfield, “*The Challenge of Developing Statistical Reasoning*”, *Journal of Statistics Education*, 10:3.

sifat untuk membuat generalisasi¹². Proses untuk mencapai indikator penalaran tersebut, seringkali diasumsikan bahwa siswa mempunyai gaya kognitif yang sama, padahal dalam kenyataannya, belum tentu demikian. Perbedaan gaya kognitif mempengaruhi kemampuan siswa dalam bernalar ketika memecahkan masalah¹³. Gaya kognitif mempunyai korelasi yang kuat dengan perilaku perceptual serta intelektual¹⁴. Perseptual berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menafsirkan sesuatu, sedangkan intelektual berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam berpikir¹⁵.

Gaya kognitif merupakan ciri khas siswa yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajarnya¹⁶. Gaya kognitif mendeskripsikan bagaimana cara yang dilakukan siswa dalam belajar, dan masing-masing pasti memiliki karakter yang berbeda¹⁷. Gaya kognitif yang dibedakan dari cara mengevaluasi informasi serta berbeda pemilihan strategi yaitu gaya kognitif sistematis dan intuitif¹⁸. Gaya kognitif sistematis adalah pemilihan strategi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan sistematis atau berurutan. Sedangkan gaya kognitif intuitif adalah pemilihan strategi

¹²Mochamad Abdul Basir, “Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif”, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3:1, 107.

¹³Ibid, 108.

¹⁴Lastiningsih, “Deskripsi Berpikir Siswa SMP dalam Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Unissula*.

¹⁵Mochamad Abdul Basir, Loc. Cit, 108.

¹⁶Al Darmono, “Identifikasi Gaya Kognitif (*Cognitive Style*) Peserta Didik dalam Belajar”, *Al Mabsut*, 3:1, (2012), 2.

¹⁷Yulia Sanang, “Hubungan Gaya Kognitif, Kecerdasan Emosional dengan Prestasi Belajar Fisika Siswa IPA SMA Kristen Barana Rantopao Toraja”, *Satya Widya*, 28:2, (Desember, 2012), 114.

¹⁸Ibid, halaman 35.

siswa untuk menyelesaikan masalah dengan tidak berurutan dan singkat¹⁹. Gaya kognitif sistematis dan intuitif sangat berpengaruh kepada hasil belajar. Jika strategi dalam mengolah informasi beda, kemungkinan besar hasil belajar pun beda.

Hasil penelitian yang dilakukan Akhmad Faisal Hidayat tentang penalaran proporsional dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif menunjukkan bahwa pada tahap menyusun rencana siswa bergaya kognitif sistematis mengelompokkan bagian-bagian yang sebanding untuk membuat persamaan, sedangkan siswa bergaya kognitif intuitif membandingkan kuantitas-kuantitas yang diketahui, kemudian menyederhanakan perbandingannya²⁰. Penelitian tentang penalaran statistis terdahulu telah dilakukan oleh Baiq Febrilia tentang penalaran statistis siswa dalam penyelesaian masalah *case study* menunjukkan bahwa penalaran statistis yang muncul sangat bergantung terhadap tujuan dari permasalahan yang diajukan²¹. Hasil penelitian antara Akhmad Faisal Hidayat dengan Baiq Febrilia berbeda fokus permasalahan yang dibahas.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik dengan penalaran statistis, karena dapat digunakan untuk mengajar hal yang berkaitan dengan perhitungan-perhitungan statistis serta mengerti konsep statistis dan mengerti menyajikan data-data. Selain itu, penalaran statistis juga mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan khususnya dalam

¹⁹Loc. Cit

²⁰Akhmad Faisal Hidayat, Siti Maghfirotn Amin, Yusuf Fuad, "Profil Penalaran Proporsional Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif", *KREANO*, 8:2, (2017), 170.

²¹Baiq Febrilia, "Penalaran Statistis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah *Case Study*", *Mosharafa*, 8:2, 189.

pembelajaran Statistika²². Peneliti juga tertarik dengan perbedaan gaya kognitif karena perbedaan gaya kognitif membedakan cara memilih strategi serta pengolahan informasi dalam menyelesaikan masalah, sehingga peneliti ingin meneliti penalaran statistis siswa berdasarkan perbedaan cara pengolahan informasi dan cara memilih strategi dalam menyelesaikan masalah. Perbedaan penelitian yang diambil oleh peneliti dengan Baiq Febrilia adalah jika penelitian Baiq Febrilia mengacu kepada level penalaran statistis, maka penelitian ini mengacu pada proses penalaran statistis yang terdiri dari 3 langkah, yaitu: (1) perencanaan penelitian yang terdiri dari penyusunan instrumen penelitian (soal tes *Cognitive Style Inventory*, soal tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara), validasi instrument, permohonan izin penelitian serta konsultasi dengan pihak terkait, (2) pelaksanaan yang terdiri dari pemberian tes CSI (*Cognitive Style Inventory*) dan tes pemecahan masalah matematika yang dilanjutkan dengan wawancara, dan (3) analisis data dan menarik kesimpulan, sehingga penelitian ini menggunakan judul **“Analisis Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penalaran statistis siswa bergaya kognitif sistematis dalam memecahkan masalah matematika?

²²Bambang Avip Priatna Martadiputra, Loc. Cit, 2.

2. Bagaimana penalaran statistis siswa bergaya kognitif intuitif dalam memecahkan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Mendeskripsikan penalaran statistis siswa bergaya kognitif sistematis dalam memecahkan masalah matematika.
2. Mendeskripsikan penalaran statistis siswa bergaya kognitif intuitif dalam memecahkan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, manfaat dari penelitian ini adalah dapat menambah wawasan ilmu mengenai penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif kepada peneliti, siswa, guru dan pihak sekolah. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

1. Peneliti dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi penelitian selanjutnya.
2. Siswa dapat menjadikan penelitian ini sebagai tolak ukur kemampuan diri serta bagaimana cara belajar sesuai gaya kognitif yang dimiliki.
3. Guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi dalam menilai serta memberikan pelajaran sedemikian serupa sehingga mampu memahami pelajaran yang diberikan dengan baik tentunya berdasarkan gaya kognitif masing-masing siswa.
4. Pihak sekolah menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam kebijakan kurikulum selanjutnya khususnya pada Matematika.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pokok pembahasan dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi penelitian ini dengan:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas XII materi Statistika pada semester gasal. (KD 3.2 dan 4.2)
2. Gaya berpikir yang diteliti pada penelitian ini adalah gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif.

F. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahan penafsiran pada penelitian ini, maka penulis merasa perlu memberikan penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penulisan ini, antara lain.

1. Penalaran statistis (*statistical reasoning*) adalah suatu aktivitas atau proses bernalar dalam permasalahan matematika khususnya materi Statistika.
2. Pemecahan masalah matematika adalah upaya siswa untuk mendapatkan solusi untuk masalah matematika dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.
3. Gaya kognitif adalah ciri khas siswa dalam melaksanakan proses informasi yang meliputi menerima informasi, mengingat informasi, berpikir, lalu menyelesaikan masalah.
4. Gaya kognitif sistematis adalah ciri khas siswa yang cenderung menyelesaikan masalah dengan urutan yang jelas.
5. Gaya kognitif intuitif adalah ciri khas siswa yang cenderung menyelesaikan masalah dengan spontan dan tidak urut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penalaran Statistis

1. Penalaran

Menurut KBBI, penalaran adalah aktivitas yang membuat individu untuk berpikir logis. Penalaran adalah proses berpikir yang logis guna menarik simpulan dari informasi yang telah didapat²³. Informasi diterima lalu ditarik kesimpulannya dengan proses penalaran.

Suria Sumantri juga berpendapat bahwa sebagai suatu kegiatan berpikir atau bernalar mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) Adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika. Logika adalah sistem berpikir formal yang didalamnya terdapat seperangkat aturan untuk menarik kesimpulan. Dapat dikatakan bahwa tiap bentuk penalaran mempunyai logikanya sendiri.

Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti mendefinisikan penalaran adalah proses pemikiran yang sistematis dan logis untuk mengambil kesimpulan yang logis.

2. Definisi Penalaran Statistis

Gardfield mendefinisikan penalaran statistis sebagai penalaran yang menggunakan ide kreatif statistik serta mengolah informasi

²³Al Barry, M. Dahlan & Pius A Partanto, *Kamus Ilmiah Populer*, (Yogyakarta: Arkola Surabaya, 2001), 590.

secara statistis²⁴. Lovett mengatakan bahwa penalaran statistis dapat digunakan sebagai alat statistik dan ide untuk membuat ringkasan, prediksi, serta menarik rangkuman dari data²⁵. Data yang diperoleh diinterpretasikan dalam bentuk representasi apapun, salah satunya adalah verbal atau gambar.

Rosidah mendefinisikan penalaran statistis sebagai proses berpikir logis dalam mengambil kesimpulan yang mencakup mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi data, merepresentasi data, menafsirkan serta memaknai ide-ide statistik dalam mengambil kesimpulan serta mampu menginterpretasikan data yang diperoleh²⁶. Penalaran statistis berarti memahami dan dapat menjelaskan proses statistik dimana menghubungkan satu konsep dengan konsep lain dengan menafsirkan dari sekumpulan informasi, representasi data, atau rangkuman statistik²⁷. Hal ini maksudnya adalah merepresentasikan data dengan ringkasan grafik atau tabel.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran statistis (*statistical reasoning*) adalah suatu aktivitas atau proses bernalar dalam pengambilan kesimpulan dengan tahapan mendeskripsikan, mereduksi data, mengorganisasi, merepresentasikan data, memaknai serta menafsirkan konsep

²⁴Garfield, J. B. 2002. *The Challenge of Developing Statistical Reasoning*. Journal of Statistics Education, 10(3) [online]. Tersedia: www.amsat.org/publications/jse/v103/garfield.html.

²⁵Lovett, M. 2001. A. Collaborative Convergence on Studying Reasoning Processes. A Case Study in Statistic. In D Klahr and S. Carver (Eds). *Cognition and Instruction Twenty-Five Years of Progress* (p 347-384). Mahwah: NJ Lawrence Erlbaum.

²⁶Rosidah, "Penalaran Statistis Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Statistika Ditinjau dari Perbedaan Gender", *Prosiding Seminar Nasional*, 2:1, 60

²⁷Rosidah, Loc. Cit.

statistik saat mengambil rangkuman serta mengintrepetasikan data yang telah didapat.

Ben Zvi mendefinisikan penalaran statistis yaitu proses yang meliputi²⁸:

- 1) Komperhensi, yaitu menyamakan masalah yang terdapat di satu kelas.
- 2) Perencanaan dan pengambilan keputusan, yaitu pengaplikasian model yang tepat untuk memecahkan masalah.
- 3) Evaluasi dan interpretasi.

Chan dan Ismail menyatakan ada empat kontruksi kunci penilaian penalaran statistis berdasarkan kerangka Jones *et al.* yaitu:

- 1) mendeskripsikan data; 2) mengorganisasi dan mereduksi data; 3) merepresentasi data; 4) menganalisis dan menginterpretasikan data²⁹.

Pada penelitian ini, indikator yang digunakan ditampilkan pada Tabel 2.1., sebagai berikut:

Tabel 2.1.
Indikator Penalaran Statistis

No	Indikator
1	Mendeskripsikan data
2	Mengorganisasikan data dan mereduksi data
3	Merepresentasi data
4	Menganalisis dan menginterpretasikan data

²⁸Loc. Cit

²⁹Chan, S.W & Zaleha Ismail, "*The Role of Information Technology in Developing Students Statistical Reasoning*", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, (2014), 31

B. Pemecahan Masalah Matematika

1. Masalah Matematika

Menurut Saad dan Ghani, masalah matematika adalah kondisi dimana terdapat halangan yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan algoritma sehingga sulit untuk menemukan sebuah solusi³⁰. Pemberian tantangan khusus berupa masalah matematika ke siswa menjadikan pengetahuan siswa berkembang³¹. Berkembangnya pengetahuan mereka mempengaruhi perkembangan hasil belajar mereka.

Berdasarkan uraian tentang masalah matematika dan ciri-cirinya di atas, masalah matematika dalam penelitian ini adalah halangan yang disebabkan oleh kurangnya ilmu pengetahuan mengenai algoritma sehingga harus ditemukan solusinya.

2. Definisi Pemecahan Masalah Matematika

Setiap manusia pasti menghadapi masalah³², setiap masalah sejatinya terdapat solusi oleh individu, agar terhindar dari permasalahan atau mampu menyelesaikan masalah tersebut. Evans mendefinisikan pemecahan masalah merupakan suatu proses individu untuk memilih solusi atau jalan keluar untuk terbebas dari kondisi permasalahan (*present state*) menuju situasi yang

³⁰Hesti Cahyani, Ririn Wahyu, dan Setyawati, Op. Cit., 152.

³¹Widjajanti, D.B. 2011. *Problem-Based Learning dan Contoh Implementasinya*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

³²Hartiwi, "Bagaimana Menyikapi Masalah", diakses dari <https://fpscs.uui.ac.id/blog/2020/02/21/bagaimana-menyikapi-masalah/> pada tanggal 20 Agustus 2022

diharapkan (*future state/desire/goal*)³³. Situasi yang diharapkan adalah situasi dimana individu terbebas dari masalah dari dirinya.

Menurut Yarmayani, pemecahan masalah matematika adalah usaha untuk mencari solusi guna mencapai tujuan dari pembelajaran Matematika dengan bekal mental yang siap, kreatif, pengetahuan dan kemampuan yang cukup, serta bantuan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari³⁴. Sedangkan menurut Cahyani *et al.*, pemecahan masalah matematika adalah kegiatan untuk mencari solusi atas masalah matematika yang memerlukan pengetahuan Matematika dari masing-masing individu yang telah dimiliki sebelumnya³⁵. Bekal pengetahuan Matematika yang telah dimiliki sebelumnya bisa saja berupa materi pelajaran sebelumnya, atau sesuatu yang siswa ketahui sebelumnya tanpa perantara guru.

Dari beberapa penjelasan para ahli diatas yang dimaksud pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah upaya siswa untuk mendapatkan solusi untuk masalah matematika dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

C. Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif

1. Gaya Kognitif

Setiap manusia memiliki karakteristik masing masing dalam menyusun serta mengolah informasi. Perbedaan ini disebut dengan

³³Fitrotul Chasanah. Skripsi: “*Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Terbuka (Open Ended) Di Kelas VIII SMP Negeri 35 Surabaya*”. Institute Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2009: Tidak Diterbitkan, hal: 23.

³⁴Ayu Yarmayani, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi.”, *Jurnal Ilmiah Dikdaya.*, 13.

³⁵Hesti Cahyani, Ririn Wahyu, dan Setyawati, Op. Cit., Pentingnya Peningkatan..., 156

gaya kognitif.³⁶ Perbedaan cara menyusun dan mengolah informasi ini disebabkan banyak masalah.

Susanto menyebutkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam memahami, menyimpan, menggunakan, serta meanggapi sebuah informasi di lingkungannya³⁷. Tenant, menjelaskan bahwa gaya kognitif merupakan ciri khas individu yang dilakukan dengan konsisten ketika mengolah informasi³⁸. Nasution menyebutkan bahwa gaya kognitif yaitu suatu upaya yang dilakukan individu untuk menangkap dan mengingat sebuah informasi, lalu berpikir serta menyelesaikan masalah³⁹. Menangkap stimulus ini menyebabkan perbedaan cara menginterpretasi data. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo.

Dari berbagai macam definisi dan pendapat para ahli, menurut peneliti ciri khas siswa dalam melaksanakan proses informasi yang meliputi menerima informasi, mengingat informasi, berpikir, lalu menyelesaikan masalah.

2. Ciri Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif

Menurut Keen, seseorang dengan gaya kognitif sistematis mempunyai ciri yaitu merespon masalah dengan metodologis dan eksplisit. Seseorang dengan gaya kognitif sistematis lebih suka

³⁶Ridha Rohmania, Thesis, “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada materi Jarak Dimendi Tig Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*”, (Surabaya” UNESA,2015),6.

³⁷Endang Krisnawati. Thesis, *Proses Kognitif Siswa SD Dalam Memahami Konsep Pecahan Ditinjau dari Gaya Kognitif*, (Universitas Negeri Surabaya, 2015), 33-35.

³⁸Loc. Cit

³⁹Nasution. ”Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar”. (Bandung: Bumi Aksara 2005).

menganalisis masalah dengan matang lalu menyelesaikan proses pemecahan masalah dengan hati-hati⁴⁰. Langkah yang dilakukan terdapat perbedaan dari masing-masing gaya kognitif.

Berkebalikan dengan gaya kognitif sistematis yang sangat hati-hati dalam memecahkan masalah, gaya kognitif intuitif cenderung kurang struktur dalam memecahkan masalah. Mereka juga melihat permasalahan dengan global. Langkah Yang dilakukan mereka cenderung tidak urut⁴¹. Walaupun mereka menyelesaikan langkah dengan acak atau lompat-lompat, namun tidak ada langkah yang terlewat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis adalah orang yang hati-hati saat mengerjakan sesuatu. Menurut mereka semua perlu rencana yang matang untuk mengantisipasi hal ini. Sedangkan siswa yang bergaya kognitif intuitif cenderung memakai dan memandang suatu hal dalam visual serta spontanitas dalam mengerjakan sesuatu. Siswa intuitif juga memiliki kreativitas yang tinggi sehingga dapat *eksplor alternative* lain ketika memecahkan masalah.⁴²

3. Kriteria Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif

Untuk menentukan seseorang memiliki gaya kognitif sistematis atau intuitif, Lorna P. Martin mengembangkan sebuah instrument yang disebut tes CSI⁴³. Tes tersebut terdiri atas 40 pernyataan, 20 pernyataan tentang karakteristik gaya kognitif sistematis dan 20

⁴⁰Dwi Shinta Rahayu, Op. Cit, hal 18.

⁴¹Ibid, hal 19.

⁴²ibid, hal 37.

⁴³L. P. Martin, "The Cognitive Style Inventory" *The Pfeiffer Library*, Vol. 8, Edisi 2.

pernyataan tentang karakteristik gaya kognitif intuitif yang disusun secara berselang-seling antara pernyataan tentang karakteristik intuitif dan karakteristik sistematis, misalnya pernyataan A, C, E dan seterusnya adalah pernyataan tentang karakteristik intuitif dan B, D, F, dan seterusnya adalah pernyataan tentang karakteristik sistematis. Terdapat skala 1-5 untuk menentukan respon terhadap setiap pernyataan yang ada.

Adapun skor pernyataan-pernyataan tentang karakteristik sistematis selanjutnya disebut sebagai skor sistematis dan skor-skor pernyataan tentang karakteristik intuitif selanjutnya disebut sebagai skor intuitif. Skor sistematis dan skor intuitif inilah yang kemudian digunakan untuk menentukan termasuk kedalam gaya kognitif apa siswa tersebut.

Tabel 2.2 merupakan kriteria pengelompokan gaya kognitif berdasarkan hasil tes CSI yang disajikan sebagai berikut⁴⁴.

Tabel 2.2.
Kriteria Pengelompokan Gaya Kognitif Berdasarkan Interval Nilai

Intuitif Sistematis	Rendah (≤ 60)	Menengah Bawah (61 – 70)	Menengah Atas (71 – 80)	Tinggi (≥ 81)
Rendah (≤ 60)	<i>Undifferentiated</i>	<i>Undifferentiated</i>	<i>Intuitif</i>	<i>Intuitif</i>
Menengah Bawah (61 – 70)	<i>Undifferentiated</i>	<i>Split</i>	<i>Split</i>	<i>Intuitif</i>

⁴⁴Endang Krisnawati, Op. Cit, hal 39.

Menengah Atas (71 – 80)	<i>Sistematis</i>	<i>Split</i>	<i>Split</i>	<i>Integrated</i>
Tinggi (≥ 81)	<i>Sistematis</i>	<i>Sistematis</i>	<i>Integrated</i>	<i>Integrated</i>

Siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis ditunjukkan oleh skor perolehan tes gaya kognitif, yaitu:

1. Skor intuitif bernilai kurang dari atau sama dengan 60 sementara skor sistematis bernilai lebih besar dari 71; atau
2. Skor intuitif bernilai antara 61 – 70 sementara skor sistematis bernilai lebih besar atau sama dengan 81.

Siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif ditunjukkan oleh skor perolehan tes gaya kognitif, yaitu:

1. Skor intuitif bernilai antara 71 – 80 sementara skor sistematis bernilai kurang dari atau sama dengan 60; atau
2. Skor intuitif bernilai lebih besar atau sama dengan 81 sementara skor sistematis bernilai kurang dari atau sama dengan 70.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang menggunakan data kualitatif yang berisi deskripsi gambaran dari penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif. Penelitian Kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan berbagai metode, pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode studi kasus. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data model Miles dan Huberman.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sidoarjo pada semester Ganjil tahun ajaran 2021/2022. Tabel 3.1 adalah tabel sekilas gambaran waktu penelitian.

Tabel 3.1.
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1	10 Januari 2022	Permohonan izin penelitian ke sekolah dan guru bidang Matematika
2	1 Februari 2022	Penyebaran angket CSI kepada siswa kelas XII
3	10 Maret 2022	Pemberian Tes pemecahan masalah dan wawancara kepada subjek

C. Subjek Penelitian

Teknik yang digunakan dalam pengambilan subjek penelitian yaitu dengan *purposive sampling*. Subjek diambil dari hasil tes gaya kognitif atau yang disebut tes CSI. Selain itu, peneliti juga membutuhkan bantuan guru untuk masukan siapa yang kiranya pantas menjadi subjek penelitian, karena guru berhubungan erat dengan siswa. Dipilih siswa dengan kriteria 2 dari gaya kognitif sistematis dan 2 dari gaya kognitif intuitif, untuk hasil tes CSI sebagai dasar penentuan gaya kognitif siswa dapat dilihat pada *Lampiran C*. Adapun siswa yang dimaksud terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Daftar Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek	Gaya Kognitif	Kode Subjek
1	ABD	Sistematis	Subjek 1 (S_1)
2	BHSG	Sistematis	Subjek 2 (S_2)
3	ADH	Intuitif	Subjek 3 (I_1)
4	GFS	Intuitif	Subjek 4 (I_2)

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data antara lain:

1. Tes CSI

Tes CSI dilakukan terhadap 11 siswa kelas XII MIPA 7 dan 24 siswa kelas XII MIPA 8. Tes ini dilakukan untuk menentukan gaya kognitif subjek. Gaya kognitif yang dimaksud adalah gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif. Setelah seluruh siswa mengerjakan tes CSI kemudian didapatkan skor intuitif serta sistematis dari seluruh siswa. Berdasarkan skor tersebut, siswa dikategorikan ke dalam 2 kelas, yaitu intuitif dan

sistematis. Subjek penelitian yang terpilih untuk diambil masing-masing 2 siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan gaya kognitif sistematis dan intuitif. Pertanyaan untuk tes CSI dapat dilihat pada *Lampiran A.1*, sementara hasil tes CSI dapat dilihat pada *Lampiran C*.

2. Tes Pemecahan Masalah Matematika (khususnya bab Statistika)

Tes ini bertujuan untuk memperoleh data secara kualitatif tentang penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan gaya kognitif sistematis dan intuitif. Tes ini berisi tentang permasalahan kehidupan sehari-hari bab Statistika kelas 12. Soal tes pemecahan masalah dapat dilihat pada *Lampiran A.3*, sedangkan kisi-kisi untuk tes pemecahan masalah dapat dilihat pada *Lampiran A.2*.

Tes ini memiliki tiga validator yang dapat dilihat pada tabel 3.3. Sesuai saran dari validator, soal Tes Pemecahan Masalah mengalami revisi, setelah revisi selesai dikerjakan validator menyatakan soal tes layak digunakan. Surat validasi dapat dilihat pada *Lampiran B.1*.

Tabel 3.3
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd.	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd.	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya

3	Drs. Zulkifli Effendy, M.Pd.	Guru Matematika SMAN 1 Sidoarjo
---	---------------------------------	---------------------------------

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk validasi data subjek penelitian terhadap hasil dari tes pemecahan masalah yang dilakukan sebelumnya. Wawancara yang digunakan adalah wawancara berbasis tugas. Wawancara dilakukan pada hari yang sama setelah pengerjaan tes pemecahan masalah statistika. Pedoman wawancara dapat dilihat pada *Lampiran A.5*. Kata-kata dan tindakan orang-orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber data utama⁴⁵. Wawancara agar terekam dengan baik, peneliti menggunakan alat bantu *recorder*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini adalah:

1. Tes CSI

Tes CSI adalah tes yang digunakan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan gaya kognitif sistematis dan intuitif. Tes ini terdiri dari kumpulan pernyataan yang berjumlah 40. Pertanyaan yang menunjukkan bahwa siswa memiliki gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif masing-masing sejumlah 20 soal. Pertanyaan untuk tes CSI dapat dilihat pada *Lampiran A.1*.

2. Tes Pemecahan Masalah

⁴⁵Ibid, hal 6.

Tes ini berupa masalah uraian materi Statistika yang terdiri dari 4 soal uraian dengan tujuan untuk mengetahui penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci. Soal statistis yang diberikan kepada siswa adalah masalah diagram statistik yang sesuai dengan indikator-indikator penalaran statistis, masalah tersebut dikonstruksikan dari masalah di kehidupan sehari-hari. Soal Tes Pemecahan Masalah dapat dilihat pada *Lampiran A.3*.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat untuk menggali informasi dari narasumber yaitu subjek penelitian. Pedoman ini berisi kalimat kalimat pertanyaan yang telah dibuat secara terstruktur dengan pedoman untuk melihat penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah matematika. Metode wawancara yang digunakan adalah metode semi terstruktur. Jadi walaupun peneliti membuat pedoman dengan formal, namun jika dalam wawancara langsung terdapat kendala dengan bahasa formal, maka wawancara diubah dengan kondisi masing-masing subjek penelitian, namun tetap tidak lepas dari isi agar informasi yang didapat valid. Pedoman wawancara dapat dilihat pada *Lampiran A.5*.

F. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi sumber. Menurut Sugiono, triangulasi dalam ujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai waktu. Alasan menggunakan triangulasi sumber karena peneliti ingin membandingkan data yang

diperoleh antar subjek. Jika hasil triangulasi ini menunjukkan terdapat kesamaan data antar sumber, maka diperoleh data yang valid. Jika data tersebut menunjukkan kecenderungan berbeda, maka dibutuhkan sumber ketiga sehingga ditemukan banyak kesamaan antar sumber sehingga data valid. Selanjutnya, data valid tersebut dianalisis untuk mendeskripsikan penalaran sistematis dibedakan dari gaya kognitif.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data model Miles dan Huberman⁴⁶ didapatkan dari hasil tes pemecahan masalah serta hasil wawancara berbasis tugas. Berikut adalah tahapannya:

1. Reduksi Data

Reduksi data digunakan untuk membuang data yang tidak perlu dan mengorganisasi data sehingga data dapat digunakan peneliti untuk memberi gambaran mengenai penalaran statistis dalam memecahkan masalah matematika. Setelah melakukan wawancara tentang pemecahan masalah dan penalaran statistis, peneliti merangkum dan memilih hal-hal yang penting. Hasil wawancara dituliskan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Mencocokkan catatan wawancara dengan hasil rekaman ketika wawancara dilaksanakan, untuk meyakinkan jawaban siswa.
- b. Mentranskrip kembali hasil wawancara yang telah dicocokkan dengan hasil rekaman wawancara yang

⁴⁶Nurfadhela Faizti, "Menenal Macam-Macam Analisis Data Kualitatif dalam Penelitian", diakses dari <https://www.duniadosen.com/macam-macam-analisis-data-kualitatif/> pada tanggal 20 April 2022

diberi kode berbeda sesuai dengan masing masing subjeknya. Berikut adalah cara pengkodean dalam hasil wawancara:

$S_{x.y.z}$ = Subjek (S untuk sistematis sedangkan I untuk intuitif)

$P_{x.y.z}$ = Pewawancara

dengan

x : subjek ke x dengan $x = 1, 2, 3, \dots$

y : nomor y pada soal pemecahan masalah dengan $y = 1, 2, 3, \dots$

z : pertanyaan atau jawaban ke z dengan $z = 1, 2, 3, \dots$

- C. Memeriksa kembali hasil transkrip yang ditulis terbaru dengan mendengarkan kembali rekaman wawancara untuk mengurangi kesalahan penulisan

2. Penyajian data

Penelitian ini disajikan dalam bentuk deskripsi dari masing-masing subjek penelitian.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dari data yang dimiliki disesuaikan dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi 4 tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini mewakili empat kegiatan, yaitu:

- a. Penyusunan instrumen penelitian yang meliputi:

- 1) Soal tes CSI, (*Lampiran A.1*)
 - 2) Soal pemecahan masalah, (*Lampiran A.3*)
 - 3) Pedoman wawancara. (*Lampiran A.5*)
- b. Validasi instrument. (*Lampiran B*)
- c. Permohonan izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Sidoarjo. (*Lampiran D.2*)
- d. Bekonsultasi dengan guru Matematika SMAN 1 Sidoarjo mengenai waktu dan kelas yang digunakan penelitian. Penelitian dilaksanakan 2 hari yang berbeda.
- 2. Tahap Pelaksanaan**
- Terdapat 2 kegiatan pada tahap ini, yaitu:
- a. Angket tes CSI⁴⁷ diberikan pada siswa kelas XII MIPA 7 dan XII MIPA 8 SMAN 1 Sidoarjo. Pada tes ini diambil 4 siswa untuk 2 gaya kognitif sistematis dan 2 sisanya gaya kognitif intuitif.
 - b. Tes pemecahan masalah diberikan ke subjek penelitian lalu dilanjut dengan wawancara berbasis tugas.
- 3. Tahap Akhir**
- Langkah yang dilakukan peneliti pada tahap akhir yaitu:
- a. Menganalisis data.
 - b. Menarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah pada bab 1.
 - c. Menyusun laporan penelitian.

⁴⁷C. Sadiyah, "Keterampilan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif", *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika* 36:1 (2018), 17.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV membahas deskripsi data hasil penelitian serta analisisnya. Data hasil penelitian yang dimaksud adalah jawaban dari siswa dari tugas pemecahan masalah serta hasil wawancara. Tugas pemecahan masalah yang dimaksud tersedia pada *Lampiran A.3*.

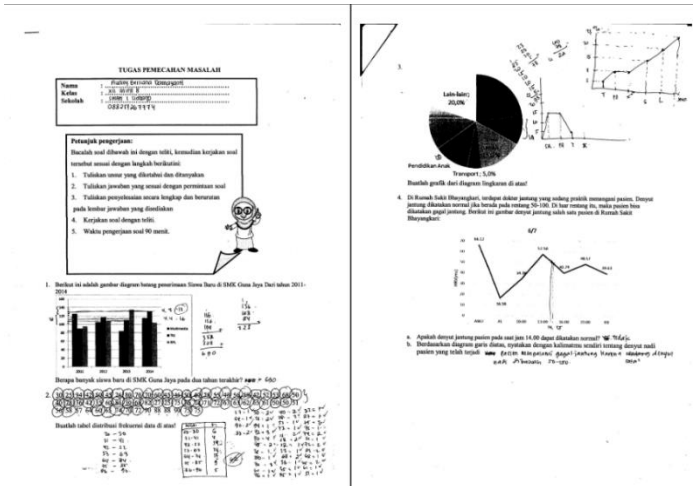
A. Deskripsi Data Subjek Penelitian

Pada subbab ini menjabarkan hasil pengambilan data di lapangan. Pengambilan data dilakukan dengan teknik *sampling* pada salah satu kelas, dalam satu kelas terdapat 24 siswa, siswa-siswa tersebut peneliti arahkan untuk mengerjakan soal atau pada penelitian ini penulis menyebutnya sebagai “Tugas Pemecahan Masalah”. Selain itu penulis juga melakukan tes CSI untuk mengklasifikasikan siswa termasuk sebagai siswa dengan gaya kognitif sistematis atau intuitif, kemudian penulis mereduksi data dan terpilihlah empat siswa yang selanjutnya peneliti menyebutnya sebagai S_1 , S_2 , I_1 , dan I_2 . Adapun deskripsi subjek penelitian yang dituliskan sebagai berikut.

1. Subjek 1 (S_1)

Subjek 1 telah melakukan tes CSI dengan hasil subjek 1 merupakan siswa dengan gaya kognitif sistematis yang dibuktikan dengan hasil CSI sebagai berikut. skor intuitif = 65 dan skor sistematis = 91, sehingga untuk selanjutnya subjek 1 disebut sebagai S_1 , untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran C*. Setelah mengetahui bahwa S_1 merupakan siswa dengan gaya kognitif sistematis, S_1 diarahkan untuk mengerjakan soal Tugas Pemecahan

Masalah. Berikut disajikan pada gambar 4.1 jawaban S_1 atas soal Tugas Pemecahan Masalah.



Gambar 4.1
Jawaban S_1

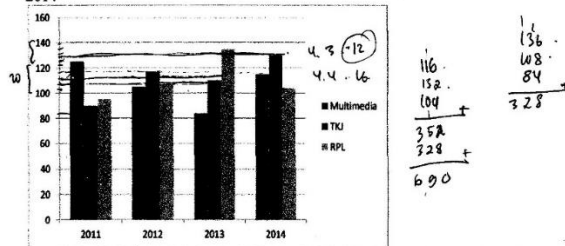
Selanjutnya dibahas perindikator statistis atas jawaban dari S_1 untuk mempermudah pembahasan yang diuraikan sebagai berikut.

a. Mendeskripsikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 1 S_1 , diberikan jawaban nomor 1 S_1 pada gambar 4.2. Berdasarkan gambar 4.2 terlihat S_1 membuat garis bantu pada diagram batang. Selain itu terlihat pada diagram batang S_1 membuat perhitungan $4 \times 3 = 12$ dan $4 \times 4 = 16$, terlihat juga S_1 melingkari angka 12. Terdapat juga tulisan dari S_1 yaitu $116 + 132 + 104 = 352 + 328 = 690$, ada juga tulisan perhitungan sebagai berikut. $136 + 108 + 84 =$

328. Sementara jawaban dari S_1 adalah 690 namun sebelum tulisan 690 ada tulisan yang dihapuskan dengan cara mencoret jawaban tersebut.

1. Berikut ini adalah gambar diagram batang penerimaan Siswa Baru di SMK Guna Jaya Dari tahun 2011-2014



Berapa banyak siswa baru di SMK Guna Jaya pada dua tahun terakhir? ~~352~~ = 690

Gambar 4.2
Jawaban Nomor 1 S_1

Berikut kutipan wawancara yang peneliti dengan S_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{1,1,1}$: “Apa saja data yang diketahui pada soal?”

$S_{1,1,1}$: “Ada diagram batang dengan sisi kiri ada nilai dari batang yang ada.”

$P_{1,1,2}$: “Mengapa kamu membuat garis pada diagram batang tersebut?”

$S_{1,1,2}$: “Untuk mempermudah saya dalam menentukan nilai setiap batang. Disamping diagram batang kan ada tulisan $4 \times 3 = 12$ dan $4 \times 4 = 16$. Nah itu untuk menunjukkan kalau pada batang dengan tinggi sejajar dengan garis ke-3 itu

bernilai 4×3 sementara batang yang sejajar dengan garis ke-4 maka bernilai 4×4 .”

$P_{1,1,3}$: “Bagaimana kamu bisa mendapatkan nilai tersebut?”

$S_{1,1,3}$: “Ya seperti tadi misal tahun 2014 yang multimedia itukan sejajar dengan garis ke-4 di kiri, terus diatas 100, jadi nilainya $100 + 16 = 116$, yang lain menyesuaikan itu.”

$P_{1,1,4}$: “Di lembar jawabmu ada coretan, bisakah dijelaskan mengapa kamu mencoret tulisanmu sendiri?”

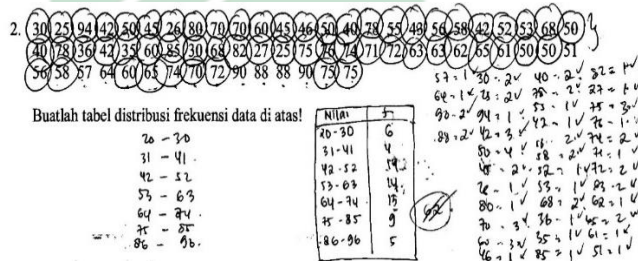
$S_{1,1,4}$: “Awalnya saya ingin menuliskan $352 + 328 = 690$. Namun karena menjumlahkannya kurang enak sehingga penjumlahan saya lakukan dibawah hasil 352 sedangkan yang saya tulis pada jawaban hanya jawaban akhir.”

Berdasarkan hasil wawancara S_1 mendeskripsikan dengan memberikan garis bantu serta membuat perhitungan bantuan untuk menentukan siswa Multimedia tahun 2014 dan siswa RPL tahun 2014. S_1 menjelaskan alasan mencoret jawaban, yaitu karena ingin meringkas jawaban sehingga S_1 hanya menuliskan nilai akhir saja.

b. Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 2 S_1 , diberikan jawaban nomor 2 S_1 pada gambar 4.3. Berdasarkan gambar 4.3, S_1 melingkari sebagian besar

angka-angka pada soal, S_1 menuliskan ulang nilai-nilai pada soal menjadi nilai-nilai yang berurutan serta terdapat *ceklist* disebelah kanan dari nilainya, S_1 juga membuat rentang 20-30 kemudian 21-31 dan seterusnya sampai 86-96 sebanyak 2x dengan catatan satu dalam bentuk tabel satunya hanya rentang nilai tanpa keterangan lebih lanjut, dan S_1 terlihat juga menuliskan suatu angka kemudian juga ada lingkaran serta mencoret tulisan tersebut.



Gambar 4.3
Jawaban Nomor 2 S_1

Berikut kutipan wawancara yang peneliti dengan S_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{1,2,5}$: “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

$S_{1,2,5}$: “Barisan angka yang acak yang nantinya akan dibuat menjadi tabel frekuensi.”

$P_{1,2,6}$: “Bagaimana langkah-langkah yang kamu ambil untuk membuat barisan angka tadi menjadi suatu tabel frekuensi?”

$S_{1,2,6}$: “Dengan mengurutkan angka-angka tersebut dari terkecil sampai terbesar, kemudian

membuat suatu rentang nilai kalau dari jawaban saya nilai saya beri rentang 20-30 kemudian saya hitung angka-angka yang masuk kedalam rentang tersebut dan tak lupa saya memberikan tanda berupa *ceklist* disamping kanan angka yang telah saya masukkan kedalam tabel frekuensi, untuk yang lain menyesuaikan dengan rentang yang sama.”

$P_{1,2,7}$: “Alasan mengapa kamu melingkari angka-angka pada soal?”

$S_{1,2,7}$: “Sama seperti alasan *ceklist*, yaitu untuk menandai kalau angka tersebut sudah masuk kedalam list yang saya buat sebelum menjadi tabel frekuensi.”

$P_{1,2,8}$: “Kenapa tidak semua angka pada soal dilingkari?”

$S_{1,2,8}$: “Kalau yang belum atau tidak dilingkari itu karena sudah pasti berada pada frekuensi yang terakhir atau sudah tidak ada alasan bagi saya untuk melingkari angka-angka tersebut.”

$P_{1,2,9}$: “Mengapa di samping tabel frekuensi ada angka yang kamu lingkari sendiri malah kamu coret?”

$S_{1,2,9}$: “Untuk yang di samping tabel itu saya salah menghitung, kan angkanya ada 65 tetapi saya

menghitung baru ada 62, makanya saya coret.”

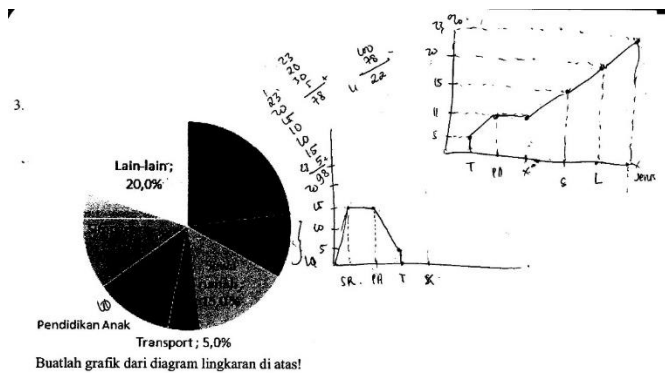
$P_{1,2,10}$: “Di samping kiri tabel frekuensi juga ada list, apa yang hendak kamu lakukan dengan list tersebut?”

$S_{1,2,10}$: “Untuk list di sebelah kiri tabel itu untuk jaga-jaga kalau hitungan saya salah dan saya harus mengulang membuat tabel, tapi ternyata tidak terpakai karena saya tahu letak perhitungan saya yang salah.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa S_1 menjelaskan bahwa yang diketahui di soal adalah data acak yang nantinya akan dia jadikan tabel frekuensi. Dia menjelaskan bahwa langkah yang dia ambil untuk mengejakan soal nomor 2 dengan mengurutkan angka-angka dari terkecil sampai terbesar, kemudian membuat suatu rentang nilai 20-30 kemudian menghitung angka-angka yang masuk kedalam rentang tersebut, dia juga memberikan tanda berupa *ceklist* disamping kanan angka yang telah dia masukkan kedalam tabel frekuensi atau melingkarinya. S_1 menjelaskan kalau dia sempat salah serta menjelaskan kalau dia sudah menemukan letak kesalahannya.

c. Merepresentasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 3 S_1 , diberikan jawaban nomor 3 S_1 pada gambar 4.4.



Gambar 4.4
Jawaban Nomor 3 S_1

Berdasarkan gambar 4.4, terlihat S_1 membuat dua grafik, grafik yang sebelah kiri dimulai dari 0 sementara grafik sebelah kanan langsung ke angka 5, S_1 juga membuat perhitungan dengan menuliskan angka-angka diatas grafik sebelah kiri. Selain setiap grafik yang dibuat S_1 memiliki urutan tertentu serta setiap titik pada grafik dihubungkan dengan garis. Untuk menggali informasi lebih lanjut tentang jawaban nomor 3 dari S_1 berikut kutipan wawancara yang dilakukan dengan S_1 .

$P_{1,3,11}$: “Apa saja data yang ada pada soal?”

$S_{1,3,11}$: “Presentase setiap kebutuhan apa ya? Soalnya itu ada makanan, pakaian, sewa rumah dan lainnya. Hanya saja yang belum ada itu pendidikan anak, itu harus dihitung dahulu dengan cara 100% dikurangi hasil

penjumlahan dari persentase kebutuhan-kebutuhan tersebut.”

$P_{1,3,12}$: “Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menjawab pertanyaan nomor 3?”

$S_{1,3,12}$: “Pertama cari dahulu nilai pendidikan anak, setelah ketemu nilainya lanjut mengurutkan dari nilai terkecil ke terbesar”

$P_{1,3,13}$: “Mengapa kamu membuat 2 grafik?”

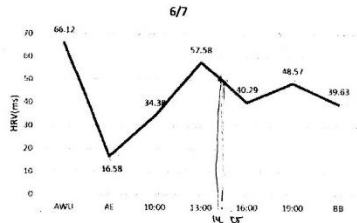
$S_{1,3,13}$: “Saya membuat grafik dengan titiknya urut dari terkecil menuju ke terbesar, biar grafiknya kelihatan naik. Kalau grafik yang kiri itu sudah saya jelaskan sebelumnya, saya biasanya membuat grafik dari 0 namun saya membuat grafik lagi karena tidak ada yang bernilai 0.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa S_1 menjelaskan kalau data pada soal adalah presentase setiap kebutuhan, dia juga menjelaskan kalau presentase pendidikan anak belum ada sehingga harus dihitung terlebih dahulu. S_1 mencari nilai pendidikan anak dilanjutkan dengan mengurutkan nilai dari terkecil ke terbesar. S_1 menjelaskan bahwa dia awalnya membuat grafik pertama agar grafik terlihat naik sementara grafik yang lain karena kebiasaan membuat grafik dengan nilai awal 0.

d. Menganalisis dan Menginterpretasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 4 S_1 , diberikan jawaban nomor 4 S_1 pada Gambar 4.5.

4. Di Rumah Sakit Bhayangkari, terdapat dokter jantung yang sedang praktik menangani pasien. Denyut jantung dikatakan normal jika berada pada rentang 50-100. Di luar rentang itu, maka pasien bisa dikatakan gagal jantung. Berikut ini gambar denyut jantung salah satu pasien di Rumah Sakit Bhayangkari:



- a. Apakah denyut jantung pasien pada saat jam 14.00 dapat dikatakan normal? *Ya Tidak*
 b. Berdasarkan diagram garis diatas, nyatakan dengan kalimatmu sendiri tentang denyut nadi pasien yang telah terjadi *pasien mengalami gagal-jantung karena denyut nadi di bawah 50-100.*

Gambar 4.5
Jawaban Nomor 4 S_1

Berdasarkan gambar 4.5, terlihat S_1 tidak memberikan penjelasan atau argumentasi atas jawabannya nomor 4 a dan b. Pada gambar soal nomor 4, S_1 membuat garis diantara 13.00 dan 15.00. S_1 terlihat mencoret beberapa kata baik untuk nomor 4 a maupun 4 b. Untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai jawaban dari S_1 , berikut kutipan wawancara yang telah dilakukan dengan S_1 .

$P_{1,4,14}$: “Apa saja data yang ada pada soal?”

$S_{1,4,14}$: “Grafik denyut jantung dari seorang pasien.

Saya kurang faham untuk apa 2 keterangan bagian bawah yang awal soalnya keterangan dibawah selain 2 yang awal itu berupa

keterangan waktu. Untuk waktu sejak pukul 10.00 sampai 19.00.”

$P_{1,4,15}$: “Bagaimana kamu menyimpulkan kalau pada jam 14.00 denyut jantung pasien dikatakan tidak normal?”

$S_{1,4,15}$: “Saya membuat urutan waktu setelah pukul 13.00 dan sebelum 16.00 atau dengan kata lain 14.00 dan 15.00 lalu saya bagi rata posisinya biar pas sesuai waktunya, lalu yang tegak lurus dengan waktu 14.00 saya buat garis, awalnya garis putus-putus karena takut salah, lalu saya garis saya tebakkan setelah saya yakin.”

$P_{1,4,16}$: “Bagaimana kamu menghitung rata-ratanya sedangkan yang kamu tulis tidak menunjukkan rata-rata?”

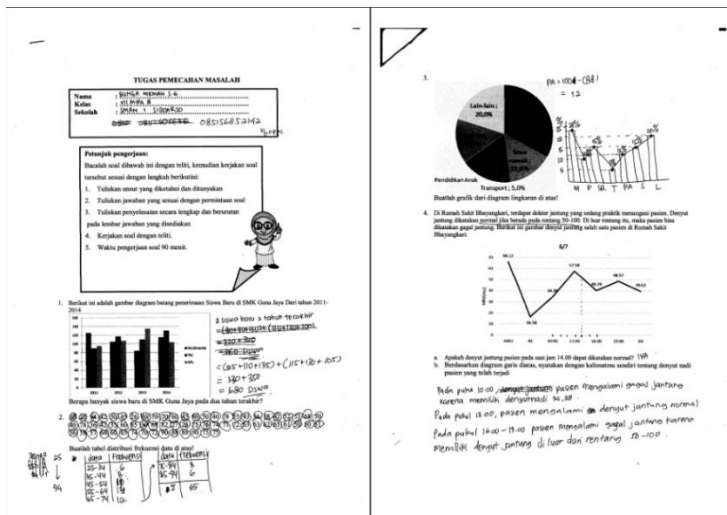
$S_{1,4,16}$: “Untuk rata-rata saya lihat dari waktunya, terlihat 4 dari 5 berada dibawah 50 sementara gagal jantung terjadi selain pada rentang 50-100.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, diketahui bahwa S_1 menjelaskan data pada soal nomor 4 adalah grafik denyut jantung dari seorang pasien dari pukul 10.00 sampai 19.00. Dia juga menyebutkan bahwa dia kurang faham untuk apa 2 keterangan bagian bawah yang awal soalnya keterangan dibawah selain 2 yang awal itu berupa keterangan

waktu. S_1 menjelaskan bahwa cara dia menjawab soal nomor 4 a dengan cara membuat urutan waktu setelah pukul 13.00 dan sebelum 16.00 sehingga diperoleh waktu pukul 14.00 dan 15.00 kemudian disusun sesuai waktunya, terakhir dia membuat garis yang tegak lurus dengan waktu 14.00, dia juga menjelaskan teknis dia membuat garis yang awalnya garis putus-putus karena takut salah dan garis yang ditebalkan setelah dia yakin benar. S_1 menjelaskan bahwa dia memperoleh nilai rata-rata dilihat dari waktunya, terlihat 4 dari 5 berada dibawah 50 sementara gagal jantung terjadi selain pada rentang 50-100.

2. Subjek 2 (S_2)

Subjek 2 telah melakukan tes CSI dengan hasil subjek 2 merupakan siswa dengan gaya kognitif sistematis yang dibuktikan dengan hasil CSI sebagai berikut. skor intuitif = 60 dan skor sistematis = 80, sehingga untuk selanjutnya subjek 2 disebut sebagai S_2 , untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran C*. Setelah mengetahui bahwa S_2 merupakan siswa dengan gaya kognitif sistematis, S_2 diarahkan untuk mengerjakan soal Tugas Pemecahan Masalah yang terdiri dari 4 soal. Berikut disajikan pada gambar 4.6 jawaban S_2 atas soal Tugas Pemecahan Masalah.

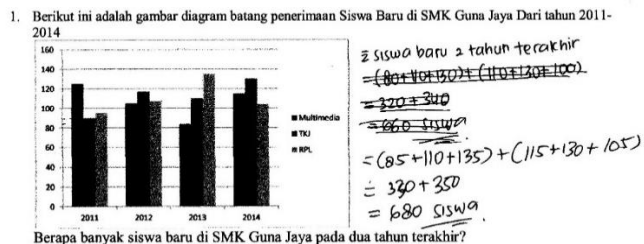


Gambar 4.6
Jawaban S_2

Selanjutnya dibahas perindikator statistis dari jawaban S_2 sebagai berikut.

a. Mendeskripsikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 1 S_2 , diberikan hasil jawaban nomor 1 S_2 pada gambar 4.7.



Gambar 4.7
Jawaban Nomor 1 S_2

Berdasarkan gambar 4.7, diketahui bahwa S_2 menuliskan $\bar{z}$ siswa baru 2 tahun terakhir. Perlu dicari tahu maksud dari tulisan tersebut, selain itu S_2 terlihat mencoret jawabannya, dibawah jawaban yang dicoret ada jawaban yang dia tuliskan sebagai $= (85 + 110 + 135) + (115 + 130 + 105)$, dibawahnya lagi ada tulisan $= 330 + 350$, dan paling bawah ada tulisan 680 siswa. Selain itu, pada gambar soal nomor 1 juga terdapat sedikit coretan. Untuk informasi lebih lanjut serta validasi data, berikut kutipan wawancara dengan S_2 .

$P_{2,1,1}$: “Bisa minta tolong dijelaskan data apa saja yang ada pada soal?”

$S_{2,1,1}$: “Bisa, Data siswa baru di SMK Guna Jaya dari tahun 2011 sampai 2014, jurusan ada 3, yaitu Multimedia, TKJ, dan RPL.”

$P_{2,1,2}$: “Tolong jelaskan maksud $\bar{z}$ dari tulisanmu ‘ $\bar{z}$ siswa baru 2 tahun terakhir’.”

$S_{2,1,2}$: “Itu maksudnya jumlah siswa baru 2 tahun terakhir.”

$P_{2,1,3}$: “Mengapa kamu mencoret jawabanmu?”

$S_{2,1,3}$: “Itu karena saya salah menangkap maksud dari soal.”

$P_{2,1,4}$: “Bagaimana soal yang kamu tangkap sebelumnya sehingga kamu berubah fikiran dan mengganti jawaban?”

$S_{2,1,4}$: “Karena sebelumnya saya kira-kira, lalu ketika sadar ada yang nilainya sama tetapi di gambar berbeda (2013 TKJ dan 2014 Multimedia), makanya saya mengulang hitungan saya dan cara saya mendefinisikan nilai setiap batangnya.”

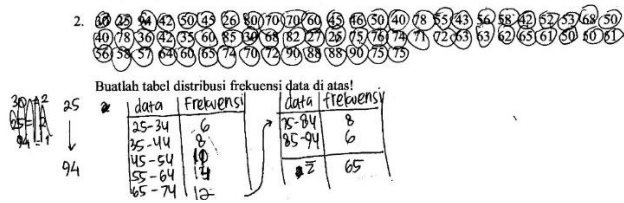
$P_{2,1,5}$: “Pada diagram batang ada bagian yang kamu coret, adakah maksud dari coretan tersebut?”

$S_{2,1,5}$: “Untuk menentukan nilai setiap batang.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, S_2 sempat mendeskripsikan data dengan mengira-ira nilai, kemudian setelah mengetahui pada data 2013 TKJ dan 2014 Multimedia yang memiliki nilai sama sedangkan diagram batangnya berbeda, sehingga dia memutuskan untuk mengulang hitungannya lalu membuat definisi baru dengan memberikan tanda coretan diatas angka 80 pada diagram batang.

b. Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 2 S_2 , diberikan jawaban nomor 2 S_2 pada gambar 4.8. Berdasarkan gambar 4.8, S_2 terlihat melingkari seluruh data pada soal. Dia juga membuat tabel frekuensi yang terpisah dengan memberi tanda panah. Di sebelah kiri tabel frekuensi yang dia buat, dia menuliskan $25 \rightarrow 94$ secara vertikal, sementara disebelah kiri dari tulisan tersebut ada tulisan yang di coret.



Gambar 4.8
Jawaban Nomor 2 S_2

Untuk mendapatkan informasi lebih lanjut serta validasi data, berikut kutipan wawancara dengan S_2 .

$P_{2,2,6}$: “Bisa jelaskan bagaimana langkah-langkahmu untuk menjawab soal nomor 2?”

$S_{2,2,6}$: “Saya hitung frekuensi datanya lalu saya cari jangkauan dari data terbesar dengan data terkecil, jangkauan saya tuliskan disamping kiri tabel frekuensi yang saya buat hanya tidak saya tuliskan detailnya, lalu saya mencari banyak anggota kelas, saya dapat 10, lalu saya tuliskan kelas-kelasnya dan terakhir saya hitung dengan melingkari dari kelas pertama sampai kelas terakhir.”

$P_{2,2,7}$: “Pada jawabanmu ada yang kamu coret, bisakah kamu menjelaskan alasan mengapa kamu mencoretnya?”

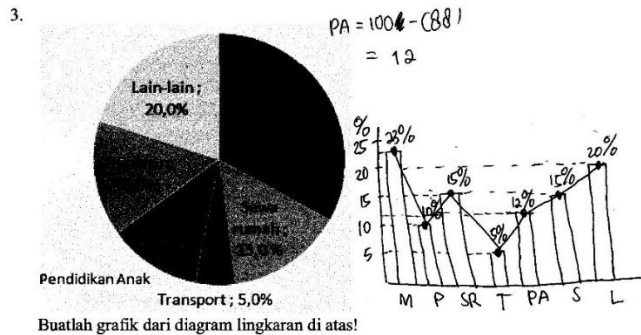
$S_{2,2,7}$: “Kalau angka 2 di sebelah tabel frekuensi itu untuk menandai kalau jawaban ini untuk

nomor 2, sedangkan yang lain hanya tulisan yang tidak dipakai makanya saya coret.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, S_2 menjelaskan langkah-langkah menjawab soal nomor 2, yaitu dengan menghitung frekuensi datanya lalu dia mencari jangkauan dari data terbesar dengan data terkecil, kemudian jangkauan dia tulis di samping kiri tabel frekuensi yang dia buat, lalu dia mendapatkan banyak anggota kelas sebanyak 10, lalu dia menuliskan kelas-kelasnya dan terakhir dia menghitung ulang data yang dia gunakan dengan cara melingkari dari kelas pertama sampai kelas terakhir. Dia menjelaskan alasan jawaban yang dia coret, yaitu angka 2 di sebelah tabel frekuensi untuk menandai kalau jawaban itu untuk nomor 2, sedangkan yang lain hanya tulisan yang tidak dipakai.

c. Merepresentasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 3 S_2 , diberikan jawaban nomor 3 S_2 pada gambar 4.9. Berdasarkan gambar 4.9, S_2 menuliskan $PA = 100 - (88) = 12$, selain itu S_2 membuat grafik dengan memberikan kode untuk notasi yang sejajar dengan sumbu x sementara suatu nilai pada sumbu y yang menyatakan % mulai dari 5, 10, 15, 20, dan 25. Disetiap batang pada grafik yang dia buat terdapat keterangan nilai dari batang tersebut, selain itu juga ada garis putus-putus yang menghubungkan batang dengan sumbu y.



Gambar 4.9
Jawaban Nomor 3 S₂

Untuk menambah informasi serta validasi data, berikut kutipan wawancara dengan S₂.

P_{2,3,8} : “Bisa dijelaskan bagaimana kamu membuat grafik tersebut?”

S_{2,3,8} : “Bisa, sebelum membuat grafik, saya mencari terlebih dahulu nilai PA atau pendidikan anak. Setelah ketemu baru saya membuat grafik urut dari makanan (M), pakaian (P), sewa rumah (SR), transport (T), pendidikan anak (PA), simpanan (S), dan lain-lain (L). Setelah itu saya membuat garis yang sejajar sumbu y urut dari 5 sampai 25 dalam persen (%) kemudian saya membuat batang yang tingginya saya sesuaikan dengan nilai dari masing-masing data pada diagram lingkaran. Agar batang saya terbaca dengan jelas tanpa salah tafsir, saya

menambahkan garis putus-putus dan keterangan nilai.”

$P_{2,3,9}$: “Menurut kamu, diagram lingkaran itu data apa?”

$S_{2,3,9}$: “Data pengeluaran pada suatu keluarga mungkin.”

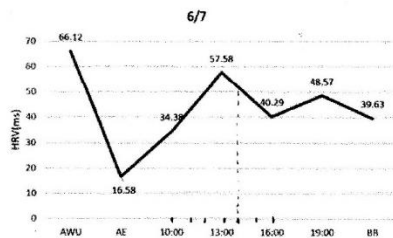
Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, S_2 menjelaskan bahwa sebelum membuat grafik, dia mencari terlebih dahulu nilai PA atau pendidikan anak, kemudian membuat grafik urut dari makanan (M), pakaian (P), sewa rumah (SR), transport (T), pendidikan anak (PA), simpanan (S), dan lain-lain (L), kemudian membuat garis yang sejajar sumbu y urut dari 5 sampai 25 dalam persen (%), kemudian membuat batang yang tingginya dia sesuaikan dengan nilai dari masing-masing data pada diagram lingkaran. Dia juga menambahkan bahwa dia menambahkan garis putus-putus dan keterangan nilai agar tidak terjadi salah tafsir. Dia juga mengatakan bahwa diagram lingkaran tersebut adalah data pengeluaran pada suatu keluarga.

d. Menganalisis dan Menginterpretasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 4 S_2 , diberikan jawaban nomor 4 S_2 pada Gambar 4.10. Berdasarkan gambar 4.10, terlihat S_2 menggaris bawahi tulisan “normal jika berada pada rentang 50-100” pada soal, serta membuat garis putus-putus pada gambar di soal nomor 4 dan ada tambahan garis dibawah. Untuk jawaban nomor 4

a, S_2 menjawab iya, sementara alasannya belum dituliskan, untuk jawaban nomor 4 b, S_2 menuliskan “pukul 10.00 pasien mengalami gagal jantung” dengan alasan “denyut nadi 34,38”, dia juga menulis “pukul 13.00 pasien mengalami denyut jantung normal” tanpa memberikan alasan, selain itu dia menuliskan “pukul 16.00-19.00 pasien mengalami gagal jantung” dengan alasan “denyut jantung di luar rentang 50-100”.

4. Di Rumah Sakit Bhayangkari, terdapat dokter jantung yang sedang praktik menangani pasien. Denyut jantung dikatakan normal jika berada pada rentang 50-100. Di luar rentang itu, maka pasien bisa dikatakan gagal jantung. Berikut ini gambar denyut jantung salah satu pasien di Rumah Sakit Bhayangkari:



- a. Apakah denyut jantung pasien pada saat jam 14.00 dapat dikatakan normal? IYA
 b. Berdasarkan diagram garis diatas, nyatakan dengan kalimatmu sendiri tentang denyut nadi pasien yang telah terjadi

Pada pukul 10.00, ~~denyut jantung~~ pasien mengalami gagal jantung karena memiliki denyut nadi 34,38.
 Pada pukul 13.00, pasien mengalami ~~gagal~~ denyut jantung normal.
 Pada pukul 16.00-19.00 pasien mengalami gagal jantung karena memiliki denyut jantung di luar dari rentang 50-100.

Gambar 4.10
Jawaban Nomor 4 S_2

Untuk menambah informasi serta validasi data, berikut kutipan wawancara dengan S_2 .

$P_{4,4,10}$: “Apa alasanmu menjawab soal nomor 4 a dengan jawaban iya?”

$S_{4,4,10}$: “Sebelum saya menjawab saya membuat beberapa tanda seperti titik serta garis putus-putus yang tegak lurus dengan sumbu yang menyatakan waktu pada pukul 14.00, pukul 14.00 sendiri berada pada 1/3 ke arah kiri diantara 13.00 dan 16.00.”

$P_{4,4,11}$: “Kesimpulan dari jawabanmu nomor 4 b apa?”

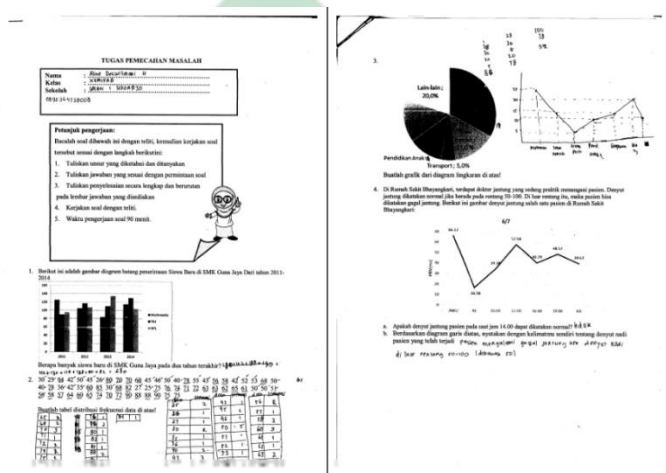
$S_{4,4,11}$: “Seperti jawaban saya, hanya kalau ditanya bagaimana nasib pasien, saya kurang tahu, mungkin pasien mengalami gagal jantung karena sejak pukul 16.00 sampai pukul 19.00 mengalami gagal jantung.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, terlihat S_2 menjelaskan bahwa sebelum dia menjawab dia membuat beberapa tanda seperti titik serta garis putus-putus yang tegak lurus dengan sumbu yang menyatakan waktu pada pukul 14.00, pukul 14.00 sendiri berada pada 1/3 ke arah kiri diantara 13.00 dan 16.00. Dia juga menjelaskan bahwa dia kurang tahu, dia juga menambahkan bahwa pasien mengalami gagal jantung karena sejak pukul 16.00 sampai pukul 19.00 mengalami gagal jantung.

3. Subjek 3 (I_1)

Subjek 3 telah melakukan tes CSI dengan hasil subjek 3 merupakan siswa dengan gaya kognitif intuitif yang dibuktikan

dengan hasil CSI sebagai berikut. skor intuitif = 72 dan skor sistematis = 60, sehingga untuk selanjutnya subjek 3 disebut sebagai I_1 , untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran C*. Setelah mengetahui bahwa I_1 merupakan siswa dengan gaya kognitif intuitif, I_1 diarahkan untuk mengerjakan soal Tugas Pemecahan Masalah yang terdiri dari 4 soal. Berikut disajikan pada gambar 4.11 jawaban I_1 atas soal Tugas Pemecahan Masalah.



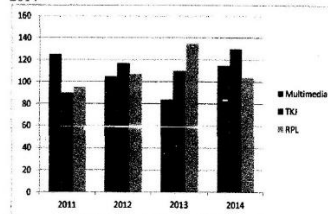
Gambar 4.11
Jawaban I_1

Selanjutnya dibahas perindikator statistis dari jawaban I_1 sebagai berikut.

a. Mendeskripsikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 1 I_1 , diberikan jawaban nomor 1 I_1 pada gambar 4.12.

1. Berikut ini adalah gambar diagram batang penerimaan Siswa Baru di SMK Guna Jaya Dari tahun 2011-2014



Berapa banyak siswa baru di SMK Guna Jaya pada dua tahun terakhir? $102 + 130 + 110 + 118 + 138 + 110 + 82 = 680$

Gambar 4.12

Jawaban Nomor 1 I_1

Berdasarkan gambar 4.12 terlihat bahwa I_1 mendeskripsikan data dengan menuliskan angka 102, 130, 110, 138, 110, dan 82. Selain itu I_1 juga sempat mencoret sebagian angka-angka. Berikut kutipan wawancara yang peneliti dengan I_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{3,1,1}$: “Apa yang bisa kamu baca dari diagram ini?”

$I_{1,1,1}$: “itu adalah diagram batang dari penerimaan siswa baru SMK Guna Jaya dari tahun 2011 sampai 2014. Lalu batang yang berwarna biru untuk jurusan Multimedia, merah untuk jurusan TKJ, sedangkan hijau untuk jurusan RPL.”

$P_{3,1,2}$: “Menurut kamu, berapa banyak siswa pada 2 tahun terakhir?”

$I_{1,1,2}$: “680”

$P_{3,1,3}$: “Bagaimana kamu bisa mendapatkan nilai tersebut?”

$I_{1,1,3}$: “Dengan menjumlahkan $102+130+118+138+110+82!$ ”

$P_{3,1,4}$: “Di lembar jawabmu ada coretan, bisakah dijelaskan mengapa kamu mencoret tulisanmu sendiri?”

$I_{1,1,4}$: “Saya mencoret jawaban saya sebelumnya karena saya ragu dengan jawaban saya.”

$P_{3,1,5}$: “Dari mana nilai tersebut kamu dapat?”

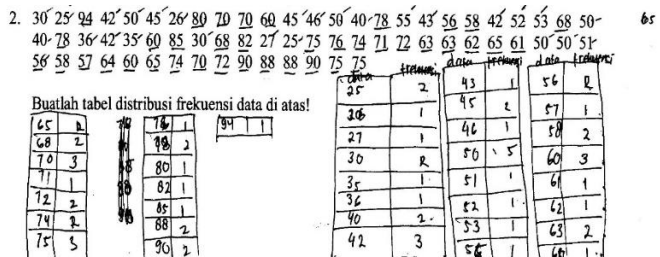
$I_{1,1,5}$: “Dari diagram, kan 100 lebih sedikit, anggap saja 102, lalu antara 120 dengan 140 jadi 130, dan seterusnya sampai 82.”

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan I_1 , diperoleh suatu informasi bahwa I_1 menjelaskan bahwa diagram pada soal adalah diagram batang dari penerimaan siswa baru SMK Guna Jaya dari tahun 2011 sampai 2014. Selain itu, I_1 juga menjelaskan bahwa batang yang berwarna biru untuk jurusan Multimedia, merah untuk jurusan TKJ, sedangkan hijau untuk jurusan RPL. I_1 menjelaskan bahwa jawaban dari soal nomor 1 adalah 680 yang didapat dari $102+130+118+138+110+82$, dia mengatakan bahwa nilai-nilai yang dijumlahkan tersebut didapat dari diagram, kan 100 lebih sedikit, anggap saja 102, lalu antara 120 dengan 140 jadi 130, dan seterusnya sampai 82. I_1 juga mengakui bahwa

dirinya mengalami keraguan ketika pertama kali mencoba mengerjakan sehingga dia mencoret jawabannya.

b. Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 2 I_1 , diberikan jawaban nomor 2 I_1 pada gambar 4.13.



Gambar 4.13
Jawaban Nomor 2 I_1

Berdasarkan gambar 4.13 terlihat bahwa I_1 memberi tanda pada setiap angka pada soal, terlihat juga ada angka 65 yang dibuat oleh I_1 . I_1 membuat tabel frekuensi dari angka-angka pada soal urut dari angka terkecil yang ada sampai angka terbesar, terlihat juga ada beberapa coretan diantara tabel frekuensi yang dia buat. Berikut kutipan wawancara yang peneliti dengan I_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{3,2,6}$: “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

$I_{1,2,6}$: “Angka-angka”

$P_{3,2,7}$: “Apakah kamu faham dengan apa yang ditanyakan?”

$I_{1,2,7}$: “Iya”

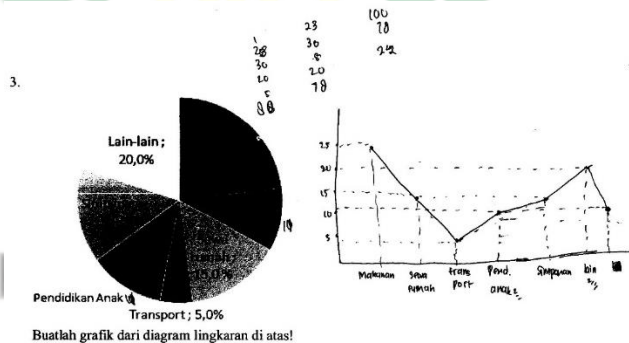
$P_{3,2,8}$: “Apa langkah awalmu untuk menjawab pertanyaan nomor 2?”

$I_{1,2,8}$: “Saya hitung dan saya urutkan datanya, kak”

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh I_1 , diperoleh informasi yaitu I_1 merasa faham dengan pertanyaan nomor 2, dia juga mengatakan bahwa yang diketahui di soal adalah angka-angka, dia menjelaskan langkah awal untuk menjawab soal nomor 2 dengan cara menghitung dan mengurutkan datanya.

c. Merepresentasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 3 I_1 , diberikan hasil jawaban nomor 3 I_1 pada gambar 4.14.



Gambar 4.14
Jawaban Nomor 3 I_1

Berdasarkan gambar 4.14 terlihat bahwa I_1 merepresentasikan data dengan grafik dengan urutan acak, yaitu dengan urutan mulai dari makanan kemudian pakaian dilewati, lanjut ke sewa rumah, transport, pend. anak-anak,

simpanan, lain-lain, sedangkan untuk pakaian tidak dituliskan pakaian tetapi ditampilkan dalam bentuk kotak. Sebelum membuat grafik, I_1 menghitung berapa persen sisa untuk pendidikan anak, dari jawaban I_1 , terlihat dia menulis angka 22 tetapi pada grafik dia memasukan pendidikan anak pada angka 12. Berikut kutipan wawancara yang peneliti dengan I_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{3,3,9}$: “Apa saja data yang ada pada soal?”

$I_{1,3,9}$: “Makanan 23%, Transport 5%, Sewa Rumah 15%, Simpanan 15%, Lain-lain 20% dan Pakaian 10%. Tadi saya lupa yang pakaian terus setelah ingat sudah terlanjur membuat grafiknya”

$P_{3,3,10}$: “Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menjawab pertanyaan nomor 3?”

$I_{1,3,10}$: “Menjumlahkan %-nya sampai 100%, karena ada yang tidak ada %-nya, nanti sisa dari yang ada, tadi saya mencoba menghitung ada 22, terus setelah saya teliti ternyata ada 12, seperti sebelumnya saya menambahkan pakaian dibelakang tetapi tidak saya masukkan tulisan pakaian karena lupa apa yang belum saya masukkan.”

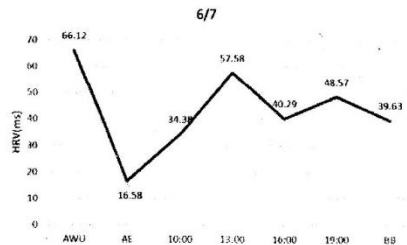
Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh I_1 , diperoleh informasi yaitu I_1 menyusun data secara acak

sesuai angka yang mudah untuk dijumlahkan. I_1 juga menegaskan kalau dia salah menghitung dan lupa tentang data pakaian.

d. Menganalisis and Menginterpretasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 4 I_1 , diberikan hasil jawaban nomor 4 I_1 pada Gambar 4.15.

4. Di Rumah Sakit Bhayangkari, terdapat dokter jantung yang sedang praktik menangani pasien. Denyut jantung dikatakan normal jika berada pada rentang 50-100. Di luar rentang itu, maka pasien bisa dikatakan gagal jantung. Berikut ini gambar denyut jantung salah satu pasien di Rumah Sakit Bhayangkari:



- a. Apakah denyut jantung pasien pada saat jam 14.00 dapat dikatakan normal? *tidak*
 b. Berdasarkan diagram garis diatas, nyatakan dengan kalimatmu sendiri tentang denyut nadi pasien yang telah terjadi *pasien mengalami gagal jantung km denyut nadi di luar rentang 50-100 (dibawah 50)*

Gambar 4.15
Jawaban Nomor 4 I_1

Berdasarkan Gambar 4.15 terlihat bahwa I_1 menjawab tidak untuk pertanyaan nomor 4 a secara langsung tanpa ada analisis atau penjelasan atau argumentasi atas jawabannya. Sementara jawaban nomor 4 b adalah “pasien mengalami gagal jantung karena denyut nadi diluar rentang 50-100 (dibawah 50)” oleh karena itu terlihat I_1 memberikan argumentasi tentang jawabannya. Berikut kutipan

wawancara yang peneliti dengan I_1 untuk menambah informasi serta validasi data.

$P_{3,4,11}$: “Apa saja data yang ada pada soal?”

$I_{1,4,11}$: “Grafik denyut jantung dari seorang pasien.”

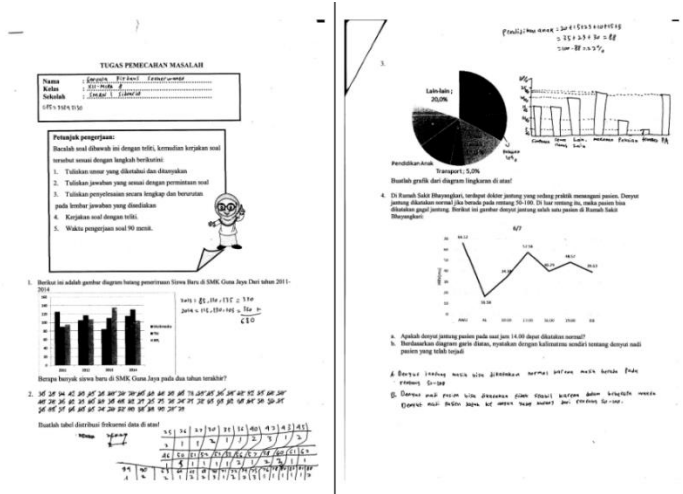
$P_{3,4,12}$: “Bagaimana kamu menyimpulkan kalau pada jam 14.00 denyut jantung pasien dikatakan tidak normal?”

$I_{1,4,12}$: “Karena diantara 57 dan 40, jadi kalau dilihat tidak sampai 50, terus dari soal kalau tidak diantara 50-100 termasuk tidak normal.”

Berdasarkan wawancara dengan I_1 , diperoleh informasi yaitu I_1 menjelaskan bahwa data adalah grafik denyut jantung dari seorang pasien. dia menjelaskan cara dia menyimpulkan kondisi denyut jantung pasien pada jam 14.00 dengan cara melihat nilai 57 dan 40, dia menjelaskan bahwa nilai antara 57 dan 40 tidak sampai 50.

4. Subjek 4 (I_2)

Subjek 4 telah melakukan tes CSI dengan hasil subjek 4 merupakan siswa dengan gaya kognitif intuitif yang dibuktikan dengan hasil CSI sebagai berikut. skor intuitif = 81 dan skor sistematis = 65 sehingga untuk selanjutnya subjek 4 disebut sebagai I_2 , untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran C*. Setelah mengetahui bahwa I_2 merupakan siswa dengan gaya kognitif intuitif, I_2 diarahkan untuk mengerjakan soal Tugas Pemecahan Masalah yang terdiri dari 4 soal. Berikut disajikan pada gambar 4.16 jawaban I_2 atas soal Tugas Pemecahan Masalah.



Gambar 4.16

Jawaban I_2

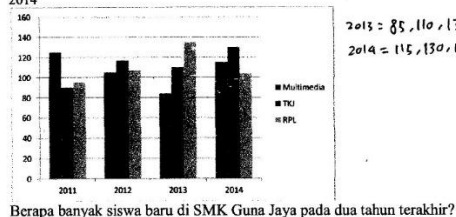
Selanjutnya dibahas perindikator statistis dari jawaban I_2 sebagai berikut.

a. Mendeskripsikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor

1 I_2 , diberikan jawaban nomor 1 I_2 pada gambar 4.17.

1. Berikut ini adalah gambar diagram batang penerimaan Siswa Baru di SMK Guna Jaya Dari tahun 2011-2014



Gambar 4.17

Jawaban Nomor 1 I_2

Berdasarkan gambar 4.17, terlihat I_2 tidak memberikan tanda pada diagram batang, tetapi I_2 menuliskan $2013 = 85 + 110 + 135 = 330$, $2014 = 115 + 130 + 105 = 350$, dan menuliskan notasi penjumlahan kebawah antara 330 dan 350 dengan hasil 680. I_2 tidak menjelaskan dari mana angka-angka tersebut didapat, oleh karena itu, dilakukan pengecekan terhadap I_2 untuk menggali informasi lebih, berikut kutipan wawancara dengan I_2 .

$P_{4,1,1}$: “Apa saja data yang diketahui pada soal?”

$I_{2,1,1}$: “Diagram batang dari data penerimaan siswa baru di SMK Guna Jaya sejak tahun 2011 sampai tahun 2014.”

$P_{4,1,2}$: “Kamu menuliskan $2013 =$ sekian dan $2014 =$ sekian, kalau boleh tahu, kamu mendapatkan angka-angka tersebut dari mana?”

$I_{2,1,2}$: “Tahun 2013 ada 85 didapat dari $80 + 5$, 135 itu dari $140 - 5$, sedangkan 110 dari antara 100 dan 120 jadinya dipilih 110. Untuk tahun 2014 kurang lebih juga seperti itu, yang jelas dari diagram batang itu ada 4 versi, yang pertama sesuai garis yang ada angka disamping kiri, kedua tepat diantara dua garis diatas dan dibawahnya, ketiga lebih dekat ke arah garis diatasnya, dan terakhir lebih dekat ke arah garis dibawahnya.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut I_2 menjelaskan dari mana dia menuliskan jawabannya. I_2 mendeskripsikan diagram batang dengan membagi 4 bagian, bagian pertama adalah batang yang tingginya sejajar dengan garis yang diketahui nilainya di sebelah kiri, namun pada diagram batang soal nomor 1 tidak memiliki contoh untuk bagian ini. Bagian kedua adalah batang yang tingginya tepat diantara dua garis sehingga dia menganggapnya sebagai rata-rata dari dua garis atau menambahkan 10 jika menggunakan nilai garis yang bawah atau mengurangi 10 jika menggunakan nilai garis yang atas, sebagai contoh 110 didapat dari $100 + 10$ atau $120 - 10$. Bagian ketiga adalah batang yang tingginya terletak diantara dua garis tetapi lebih dekat dengan garis yang sebelah atas sehingga I_2 mengurangi 5 nilai yang sesuai dengan garis sebelah atasnya, sebagai contoh 135 didapat dari $140 - 5$. Bagian keempat batang yang tingginya terletak diantara dua garis tetapi lebih dekat dengan garis yang sebelah bawah sehingga subjek 3 menambah 5 nilai yang sesuai dengan garis sebelah bawahnya sebagai contoh 85 didapat dari $80 + 5$.

b. Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 2 I_2 , diberikan jawaban nomor 2 I_2 pada gambar 4.18.

2. 30 28 94 42 50 45 26 80 78 78 60 48 46 50 40 78 55 45 56 58 42 52 55 68 50
 40 78 36 42 35 60 85 30 68 82 27 25 75 76 74 71 72 65 63 62 68 64 50 50 31
 56 58 51 64 60 65 74 74 32 80 88 88 90 78 78

Buatlah tabel distribusi frekuensi data di atas!

25	26	27	30	35	36	40	42	43	45
2	1	1	2	1	1	2	3	1	2
46	50	51	52	55	56	57	58	60	62
1	5	1	1	1	2	1	2	1	1
99	90	63	64	65	67	69	72	74	75
1	2	2	1	2	3	1	2	3	1

Gambar 4.18

Jawaban Nomor 2 I_2

Berdasarkan gambar 4.18, terlihat I_2 membuat tabel dari urutan nilai pada soal nomor 2. Diketahui juga bahwa I_2 tidak melakukan reduksi data pada data soal nomor 2. Diketahui juga I_2 memiliki beberapa angka dan tulisan yang kemudian dicoret, untuk menambah informasi serta validasi data yang ada, berikut kutipan wawancara yang dilakukan dengan I_2 .

$P_{4,2,3}$: “Berapa banyak data yang ada pada soal?”

$I_{2,2,3}$: “65”

$P_{4,2,4}$: “Boleh minta tolong dijelaskan apa itu tabel frekuensi dan bagaimana dengan tabel frekuensi yang kamu buat?”

$I_{2,2,4}$: “Boleh, tabel frekuensi itu tabel yang menunjukkan jumlah data sesuai data yang ada. Tabel saya buat dengan menuliskan seluruh angka atau data yang ada, kalau ada angka yang sama itu saya tulis satu lalu frekuensinya saya tulis dua atau sejumlah angka yang sama.”

$P_{4,2,5}$: “Kalau boleh tahu kenapa ada sedikit coretan pada jawabanmu?”

$I_{2,2,5}$: “Itu saya coret karena tidak dipakai.”

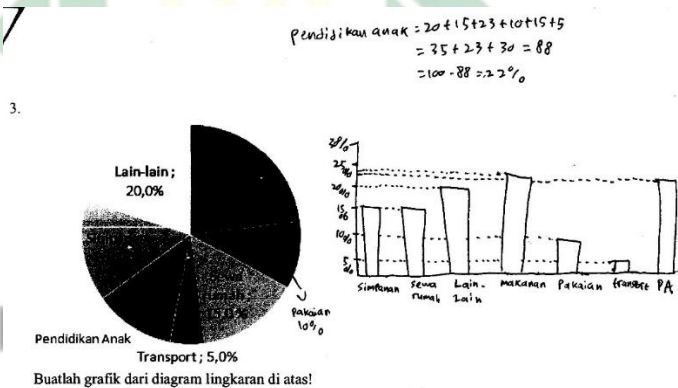
$P_{4,2,6}$: “Bagian mana dari tabel yang menunjukkan angka atau data dan bagian mana dari tabel yang mengartikan kalau itu frekuensinya?”

$I_{2,2,6}$: “Baris atas itu angkanya sedang bawahnya ada frekuensinya, namun di tabel yang saya buat tidak ada tulisan data atau angka dan frekuensi.”

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, I_2 menjelaskan bahwa tabel frekuensi adalah tabel yang menunjukkan jumlah data sesuai data yang ada. Dia menjelaskan juga bahwa tabel yang dia buat dengan cara menuliskan seluruh angka atau data yang ada, kalau ada angka yang sama itu ditulis satu lalu frekuensinya ditulis sejumlah angka yang sama. Pada lembar jawabnya terdapat coretan, masih berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa I_2 mencoretinya karena tidak dipakai. Dia juga menjelaskan kalau pada tabel frekuensi yang dia buat tidak ada tulisan data atau angka dan frekuensi dan menjelaskan kalau baris yang atas menerangkan angka atau data sementara yang bawah menerangkan frekuensi dari data tersebut.

c. Merepresentasikan Data

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 3 I_2 , diberikan jawaban nomor 3 I_2 pada gambar 4.19. Berdasarkan gambar 4.19, I_2 grafik yang serupa dengan diagram batang, berbeda dengan soal nomor 1, pada jawaban nomor 3, I_2 memberikan garis bantu berupa garis putus-putus. Diatas grafik yang dia buat, dia mencari nilai pendidikan anak, walaupun cara menghitungnya tidak tepat, pada baris pertama I_2 menuliskan “pendidikan anak = $20 + 5 + 23 + 10 + 15 + 15$ ” sedangkan pada baris ketiga I_2 menuliskan angka $100 - 88$.



Gambar 4.19
Jawaban Nomor 3 I_2

Untuk menggali informasi lebih lanjut serta validasi data, berikut kutipan wawancara dengan I_2 tentang jawaban soal nomor 3.

$P_{4,3,7}$: “Bisa tolong dijelaskan tentang perhitungan untuk pendidikan anak?”

$I_{2,3,7}$: “Itu harusnya kan ada 100%, tapi karena nilai pendidikan anak belum ada, jadi harus dihitung dahulu yang selain pendidikan anak, terus didapat 88%. Jadi nilai pendidikan anak $= 100 - 88 = 12\%$.”

$P_{4,3,8}$: “Mengapa kamu membuat grafik berupa diagram batang?”

$I_{2,3,8}$: “Karena saya merasa paling sesuai dengan data pada diagram lingkaran.”

$P_{4,3,9}$: “Mengapa ada garis putus-putusnya sedangkan pada jawaban soal nomor 1 tidak ada garis putus-putusnya?”

$I_{2,3,9}$: “Agar lebih mudah menentukan nilainya jika orang lain membaca. Untuk nomor 1 sudah jelas pembagiannya pada gambar jadi tidak perlu garis putus-putus.”

$P_{4,3,10}$: “Mengapa kamu tidak menuliskan saja nilai pada grafik yang kamu buat sesuai angka yang ada?”

$I_{2,3,10}$: “terlalu pendek nanti batangnya.”

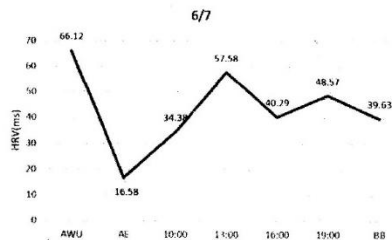
Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, diketahui I_2 mencoba menentukan nilai dari pendidikan anak. I_2 menjelaskan alasan dia memberikan garis putus-putus untuk jawaban soal nomor 3 tetapi tidak memberikan garis putus-

putus untuk jawaban soal nomor 1, yaitu karena soal nomor 1 mudah diketahui sementara jawaban soal nomor 3 perlu garis bantu agar lebih termudah menentukan nilainya jika dibaca oleh orang lain. I_2 menjelaskan juga alasan dia memilih diagram batang karena dia merasa paling cocok dengan data dari soal nomor 3.

d. **Menganalisis and Menginterpretasikan Data**

Untuk mempermudah dalam mengamati jawaban soal nomor 4 I_2 , diberikan jawaban nomor 4 I_2 pada Gambar 4.20.

4. Di Rumah Sakit Bhayangkari, terdapat dokter jantung yang sedang praktik menangani pasien. Denyut jantung dikatakan normal jika berada pada rentang 50-100. Di luar rentang itu, maka pasien bisa dikatakan gagal jantung. Berikut ini gambar denyut jantung salah satu pasien di Rumah Sakit Bhayangkari:



- Apakah denyut jantung pasien pada saat jam 14.00 dapat dikatakan normal?
- Berdasarkan diagram garis diatas, nyatakan dengan kalimatmu sendiri tentang denyut nadi pasien yang telah terjadi

- A. Denyut jantung masih bisa dikatakan normal karena masih berada pada rentang 50-100
- B. Denyut nadi pasien bisa dikatakan tidak stabil karena dalam beberapa waktu denyut nadi pasien jatuh ke angka yang kurang dari rentang 50-100.

Gambar 4.20
Jawaban Nomor 4 I_2

Berdasarkan gambar 4.20, I_2 menjawab nomor 4 a dengan memberikan alasan atau argumennya. I_2 menyatakan bahwa “denyut jantung normal dengan alasan berada pada

rentang 50-100". I_2 menjawab nomor 4 b dengan memberikan alasan atau argumen dengan memberikan bukti secara tersirat yaitu dia menyebutkan "beberapa waktu denyut nadi pasien jatuh ke angka yang kurang dari rentang 50-100". I_2 menyimpulkan bahwa denyut nadi pasien tidak stabil. Untuk menambah informasi serta validasi data, diberikan kutipan wawancara dengan I_2 sebagai berikut.

$P_{4,4,11}$: "Apa saja data yang ada pada soal?"

$I_{2,4,11}$: "Data denyut jantung dari pasien di suatu rumah sakit dari pukul 10.00 sampai 19.00, data setiap tiga jam."

$P_{4,4,12}$: "Menurut kamu, kalau datanya ada penambahan waktu misal pukul 22.00. Kira-kira apakah kembali normal atau tidak normal?"

$I_{2,4,12}$: "sepertinya tidak normal, karena itu grafiknyakan naik turun, harusnya turun seperti bb."

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, diketahui bahwa I_2 mengatakan kalau data yang ada pada soal adalah data denyut jantung dari pasien di suatu rumah sakit dari pukul 10.00 sampai 19.00, data setiap tiga jam. Dia juga mengatakan jika ada penambahan waktu sampai pukul 22.00 maka denyut jantung pasien termasuk tidak normal, dia menambahkan alasan dia menjawab tidak normal dilihat dari grafik yang naik turun.

B. Analisis Data Subjek Penelitian

Pada subbab ini menjabarkan hasil analisis data persubjek penelitian setelah dilakukan deskripsi data. Adapun Analisis data yang dimaksud sebagai berikut.

1. Subjek 1 (S_1)

Berdasarkan deskripsi data S_1 , diperoleh analisis data S_1 dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah yang disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1
Hasil Analisis Data S_1

Instrumen Statistis	Hasil Analisis
Mendeskripsi Data	S_1 menggunakan garis bantu untuk mendeskripsikan data pada diagram batang, dia juga memberikan penjelasan bagaimana dia membagi nilai-nilai yang sebelumnya belum diketahui berapa nilai pada diagram batang. Walaupun demikian, masih belum menunjukkan validnya nilai yang dia tuliskan. Hal itu didukung oleh gambar 4.2 dan hasil wawancara $S_{1,1,1} - S_{1,1,4}$.
Mengorganisasi dan Mereduksi Data	S_1 mampu mengorganisasi data sedemikian serupa sehingga data dapat mudah dibaca dan difahami oleh dirinya. S_1 juga mampu mereduksi data dengan caranya sendiri sehingga lebih rapi dan ringkas, bahkan S_1 membuat rencana cadangan apabila dia membuat kesalahan fatal pada tabel yang dia buat sebelumnya. Hal itu didukung oleh gambar 4.3 dan hasil wawancara $S_{1,2,5} - S_{1,2,10}$.

Merepresentasikan Data	S_1 belum mampu membuat suatu grafik dari data sebelumnya yang berupa diagram lingkaran serta dia mampu menentukan berapa nilai yang belum ada pada diagram lingkaran sebelumnya. Hal itu didukung oleh gambar 4.4 dan hasil wawancara $S_{1,3,11} - S_{1,3,13}$.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	S_1 mampu menganalisis data dari suatu grafik. Dia mampu menjabarkan alasan yang logis dari jawaban yang telah ia tulis sebelumnya. Hal itu didukung oleh gambar 4.5 dan hasil wawancara $S_{1,4,14} - S_{1,4,16}$.

2. Subjek 2 (S_2)

Berdasarkan deskripsi data S_2 , diperoleh analisis data S_2 dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah yang disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2
Hasil Analisis Data S_2

Instrumen Statistis	Hasil Analisis
Mendeskripsi Data	S_2 yang awalnya mendeskripsikan data secara acak atau dengan mengira-ira, kemudian berubah menjadi mendefinisikan berdasarkan garis yang dia buat pada sisi sebelah kiri diagram batang. Meskipun demikian, belum ada penjelasan atau argumentasi yang mendukung validnya nilai yang dia pilih sebagai nilai dari batang. Hal ini didukung gambar 4.7 dan hasil wawancara $S_{2,1,1} - S_{2,1,5}$.

Mengorganisasi dan Mereduksi Data	S_2 mampu mengorganisir data nomor 2 sesuai dengan yang dia inginkan, dia juga mampu mereduksi data. Hal ini didukung gambar 4.8 dan hasil wawancara $S_{2,2,6}$.
Merepresentasikan Data	S_2 mampu merepresentasikan data dari diagram lingkaran menjadi grafik serta mampu menentukan nilai yang hilang dari data tersebut. Grafik yang dia buat juga diberi simbol dan beberapa keterangan agar pembaca mudah memahami. Hal itu didukung oleh gambar 4.9 dan hasil wawancara $S_{2,3,8}$.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	S_2 mampu menganalisis serta membuat kesimpulan dari data soal nomor 4. Hal itu didukung oleh gambar 4.10 dan hasil wawancara $S_{2,4,10}$ serta $S_{2,4,11}$.

3. Subjek 3 (I_1)

Berdasarkan deskripsi data I_1 , diperoleh analisis data I_1 dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah yang disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3
Hasil Analisis Data I_1

Instrumen Statistis	Hasil Analisis
Mendeskripsi Data	I_1 mampu membaca data namun belum mampu mendeskripsikan dengan benar dikarenakan dasar atau argumentasi yang digunakan untuk jawaban nomor 1 belum jelas dan valid. Hal itu didukung oleh gambar 4.12 dan hasil wawancara $I_{1,1,1}$ - $I_{1,1,5}$.

Mengorganisasi dan Mereduksi Data	I_1 mampu menyusun data secara runtut namun kemampuan dalam mengorganisasi dan mereduksi data belum ada karena I_1 hanya menuliskan susunan data sejumlah unik data sehingga datanya tidak menjadi lebih ringkas. Hal itu didukung oleh gambar 4.13 dan hasil wawancara $I_{1,2,8}$.
Merepresentasikan Data	I_1 mampu merepresentasikan data dalam bentuk grafik tetapi grafik yang dibuat secara acak juga terdapat isian yang diberi simbol tetapi tidak diberikan penjelasan simbol apa itu dan merepresentasikan apa simbol tersebut. Hal itu didukung oleh gambar 4.14 dan hasil wawancara $I_{1,3,9}$ serta $I_{1,3,10}$.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	I_1 mampu melihat kecerendungan data namun I_1 kurang dalam memberikan penjelasan dan pembuktian atas jawaban yang dia tulis. Hal itu didukung oleh gambar 4.15 dan hasil wawancara $I_{1,4,12}$ serta $I_{1,4,12}$.

4. Subjek 4 (I_2)

Berdasarkan deskripsi data I_2 , diperoleh analisis data I_2 dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah yang disajikan pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Analisis Data I_2

Instrumen Statistis	Hasil Analisis
Mendeskripsi Data	I_2 mampu mendeskripsikan data pada diagram batang serta mampu

	menjelaskan alasan atas jawabannya untuk soal nomor 1, namun itu tidak menunjukan validnya nilai yang dia tuliskan. Hal itu didukung oleh gambar 4.17 dan hasil wawancara $I_{2,1,1}$ serta $I_{2,1,2}$
Mengorganisasi dan Mereduksi Data	I_2 belum mampu mengorganisasi data soal nomor 2 dengan baik, I_2 membuat tabel secara terpisah sehingga penjelasan kalau dia mengurutkan data belum tercermin dari apa yang dia tuliskan. I_2 juga belum mampu mereduksi data sehingga data yang dia ubah kedalam tabel frekuensi masih sejumlah unik data. Hal itu didukung oleh gambar 4.18 dan hasil wawancara $I_{2,2,3}$ - $I_{2,2,6}$
Merepresentasikan Data	I_2 mampu merepresentasikan data dari soal nomor 3 kedalam bentuk grafik. Grafik yang dia gunakan adalah diagram batang. Sebelum membuat grafik, I_2 mampu menentukan isi dari data yang belum ada isinya. Hal itu didukung oleh gambar 4.19 dan hasil wawancara $I_{2,3,7}$.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	I_2 mampu menganalisis data serta memberikan sedikit argumen atas jawabannya walaupun belum secara tertulis. I_2 juga memiliki konsep dalam memprediksi data. Hal itu didukung oleh gambar 4.20 dan hasil wawancara $I_{2,4,12}$.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian ini mengacu pada deskripsi dan analisis data hasil tugas pemecahan masalah dan hasil wawancara pada bab IV. Deskripsi gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif dalam memecahkan masalah matematika dipaparkan sebagai berikut:

1. Gaya Kognitif Sistematis pada Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Subjek yang memiliki gaya kognitif sistematis adalah S_1 dan S_2 , oleh karena itu, pembahasan akan berfokus kepada kedua subjek terhadap penalaran statistis mereka dalam memecahkan permasalahan matematika. Seperti yang telah dituliskan pada bab II, penalaran statistis memiliki empat indikator, selanjutnya akan dibahas perindikator statistis dengan memandang analisis data kedua subjek penelitian yang disajikan dalam tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1
Gaya Kognitif Sistematis pada S_1 dan S_2 dalam Memecahkan Masalah Matematika

Instrumen Statistis	Hasil Analisis Subjek	
	S_1	S_2
Mendeskripsi Data	S_1 mampu mendeskripsikan data, mampu menjelaskan langkah-langkah serta alasan dalam mendeskripsikan data, namun belum	S_2 mampu mendeskripsikan data, mampu menjelaskan langkah-langkah serta alasan dalam mendeskripsikan data, namun belum

	menunjukkan validnya data yang dia gunakan.	menunjukkan validnya data yang dia gunakan.
Mengorganisasi dan Mereduksi Data	S_1 mampu mengorganisasi dengan menyusun data dan mereduksi data dengan membuat kelas dalam bentuk yang ringkas, selain itu mampu menjelaskan bagaimana dia mengorganisasi dan mereduksi data dengan jelas.	S_2 mampu mengorganisasi dengan menyusun data dan mereduksi data dengan membuat kelas dalam bentuk yang ringkas, selain itu mampu menjelaskan bagaimana dia mengorganisasi dan mereduksi data dengan jelas.
Merepresentasikan Data	S_1 belum mampu merepresentasikan ulang data dari suatu diagram lingkaran menjadi suatu grafik, tetapi mampu menentukan nilai yang hilang dari suatu diagram lingkaran.	S_2 mampu merepresentasikan ulang data dari suatu diagram lingkaran menjadi suatu grafik, serta mampu menentukan nilai yang hilang dari suatu diagram lingkaran.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	S_1 mampu menganalisis data dengan mengenali kecerendungan data dan membuat kesimpulan.	S_2 mampu menganalisis data dengan mengenali kecerendungan data dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan tabel 5.1, diketahui bahwa siswa atau subjek dengan gaya kognitif sistematis dalam memecahkan masalah matematika mampu mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, menganalisis, dan menginterpretasikan data, namun khusus merepresentasikan data,

terlihat hanya S_2 yang mampu sementara S_1 tidak mampu merepresentasikan data yang ada.

2. Gaya Kognitif Intuitif pada Penalaran Statistis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Subjek yang memiliki gaya kognitif sistematis adalah I_1 dan I_2 , oleh karena itu, pembahasan akan berfokus kepada kedua subjek terhadap penalaran statistis mereka dalam memecahkan permasalahan matematika. Seperti yang telah dituliskan pada bab II, penalaran statistis memiliki empat indikator, selanjutnya akan dibahas perindikator statistis dengan memandang analisis data kedua subjek penelitian yang disajikan dalam tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2
Gaya Kognitif Intuitif pada I_1 dan I_2 dalam Memecahkan Masalah Matematika

Instrumen Statistis	Hasil Analisis Subjek	
	I_1	I_2
Mendeskripsi Data	I_1 belum mampu mendeskripsikan data, belum mampu menunjukkan validnya data yang dia gunakan.	I_2 mampu mendeskripsikan data, mampu menjelaskan langkah-langkah serta alasan dalam mendeskripsikan data, namun belum menunjukkan validnya data yang dia gunakan.
Mengorganisasi dan Mereduksi Data	I_1 mampu mengorganisasi dengan menyusun data menjadi suatu urutan tertentu tetapi	I_2 mampu mengorganisasi dengan menyusun data menjadi suatu urutan tertentu tetapi

	belum mampu mereduksi data.	belum mampu mereduksi data.
Merepresentasikan Data	I_1 mampu merepresentasikan ulang data dari suatu diagram lingkaran menjadi suatu grafik, serta mampu menentukan nilai yang hilang dari suatu diagram lingkaran.	I_2 mampu merepresentasikan ulang data dari suatu diagram lingkaran menjadi suatu grafik, serta mampu menentukan nilai yang hilang dari suatu diagram lingkaran.
Menganalisis dan Menginterpretasikan Data	I_1 mampu menganalisis data dengan mengenali kecenderungan data dan membuat kesimpulan, tetapi belum mampu menjelaskan dengan baik bagaimana dia mendapatkan hasil tersebut.	I_2 mampu menganalisis data dengan mengenali kecenderungan data dan membuat kesimpulan serta mampu meramalkan.

Berdasarkan tabel 5.2, diketahui bahwa siswa atau subjek dengan gaya kognitif intuitif dalam memecahkan masalah matematika mampu mengorganisasi, merepresentasikan, menganalisis, dan merepresentasikan data, namun mereka belum mampu dalam mereduksi data, sedangkan dalam mendeskripsikan data, terlihat hanya I_2 yang mampu mendeskripsikan data sementara I_1 belum mampu mendeskripsikan.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian subjek dengan gaya kognitif sistematis dengan subjek dengan gaya kognitif

intuitif memiliki beberapa persamaan juga memiliki beberapa perbedaan. Pembahasan mengenai persamaan dan perbedaan gaya kognitif sistematis dan gaya kognitif intuitif sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan Data

Dalam mendeskripsikan data, terlihat subjek dengan gaya kognitif sistematis cenderung memberikan tanda pada diagram, seperti membuat garis putus-putus untuk menariknya ke sumbu y, hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.7 dan gambar 4.17. Kedua subjek dengan gaya kognitif sistematis sama-sama membuat garis, walaupun jumlah garis yang dibuat oleh kedua subjek dengan gaya kognitif sistematis berbeda, begitu juga dengan bobot setiap kenaikan garis, seperti S_1 dengan setiap kenaikan garis terdapat kenaikan nilai sebesar 4 sementara S_2 dengan setiap kenaikan garis terdapat kenaikan nilai sebesar 5, hal itu mengakibatkan jawaban nomor 1 kedua subjek berbeda, S_1 menjawab 690 sementara subjek 4 menjawab 680, hal itu sesuai dengan deskripsi gaya kognitif sistematis yang disampaikan oleh Martin, yaitu menggunakan metode yang terdefinisi dengan baik⁴⁸. Ketika wawancara dilakukan, mereka dapat menjelaskan alasan memberikan bobot setiap kenaikan garis, hal itu sesuai dengan pola bahasa gaya kognitif sistematis yang disampaikan oleh Martin, yaitu tujuan khusus harus dapat diukur⁴⁹. Baik secara tulisan maupun hasil wawancara, hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian

⁴⁸L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

⁴⁹L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

yang dilakukan oleh Mahmuda dan Setyaningsih⁵⁰. Oleh karena itu disimpulkan mereka mampu mendeskripsikan data namun dasar atas nilai yang mereka pilih belum terbukti valid atau tidaknya, walaupun demikian, masih sesuai dengan yang disampaikan oleh Martin⁵¹.

Berbeda dari subjek dengan gaya kognitif sistematis, subjek dengan gaya kognitif intuitif cenderung tidak membuat garis bantu untuk menentukan besaran nilai setiap batang, hal itu dapat dilihat pada gambar 4.2 dan gambar 4.12. Kedua subjek dengan gaya kognitif intuitif sama-sama langsung melakukan penjumlahan pada lembar jawab, hal itu sesuai dengan gaya kognitif intuitif yang disampaikan oleh Martin, yaitu menggunakan metode yang terdefinisi dengan baik⁵². Ketika wawancara dilakukan, ada sedikit perbedaan, perbedaan terletak pada kemampuan untuk menjelaskan bagaimana mereka mendapatkan nilai-nilai yang mereka tuliskan I_1 belum mampu menjelaskan sementara I_2 mampu menjelaskan. Hal yang sedikit menarik adalah jawaban akhir dari I_1 dan I_2 ternyata sama, yaitu 680. Walaupun jawaban akhir sama, namun nilai setiap batang pada diagram batang berbeda dimana I_1 memberikan bobot untuk batang yang tingginya lebih dekat dengan garis bawah maka nilai batang adalah nilai garis bawah ditambah 2, jika batang tingginya lebih dekat dengan garis atas maka nilai batang adalah garis atas dikurangi dua. Sementara I_2 memberikan bobot jika batang lebih

⁵⁰L. Mahmuda & R. Setyaningsih, "Kemampuan Literasi Statistis Siswa SMA Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif", *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 11:1 (2022). 267.

⁵¹L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

⁵²L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

dekat dengan garis bawah maka nilai batang adalah nilai garis bawah ditambah 5, jika batang lebih dekat dengan garis atas maka nilai batang adalah nilai garis atas dikurangi 5. Walaupun mereka mampu menjelaskan ketika wawancara namun pembuktian valid atau tidaknya nilai yang mereka berikan masih belum bisa ditentukan. Hal ini sesuai subjek dengan gaya kognitif intuitif, yaitu mendapatkan suatu jawaban tapi tidak mampu atau tidak tahu dari mana jawaban tersebut berasal⁵³, tetapi sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmuda dan Setianingsih⁵⁴, yaitu subjek penelitian mereka secara keseluruhan mampu menjawab soal dalam tulisan maupun menjelaskan ketika wawancara.

Seluruh subjek penelitian baik subjek dengan gaya kognitif sistematis maupun subjek dengan gaya kognitif intuitif menentukan nilai setiap batang dengan cara mereka sendiri, mereka sama-sama belum bisa membuktikan valid atau tidaknya nilai yang mereka berikan, yang menjadi pembeda adalah tiga diantara mereka dengan rincian dua subjek dengan gaya kognitif sistematis dan satu subjek dengan gaya kognitif intuitif mampu menjelaskan alasan mereka memberikan nilai pada setiap batang sementara satu subjek dengan gaya kognitif intuitif belum mampu menjelaskan.

2. Mengorganisasi Data

Dalam mengorganisasi data, terlihat subjek dengan gaya kognitif sistematis maupun subjek dengan gaya kognitif intuitif mampu mengorganisasi data. Mereka memberikan tanda pada setiap angka

⁵³L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

⁵⁴L. Mahmuda & R. Setianingsih, Loc. Cit. hal. 65.

yang ada entah dengan melingkari angka atau mencoret angka atau memberikan *ceklist* pada angka, hal itu sesuai dengan deskripsi gaya kognitif sistematis yang disampaikan oleh Martin, yaitu pendekatan langkah demi langkah juga sesuai dengan deskripsi gaya kognitif intuitif, yaitu menggunakan langkah yang didorong oleh pengalaman subjek sebelumnya⁵⁵. Selain itu, hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Priyono dan Susanah, yaitu baik gaya kognitif sistematis maupun intuitif mampu mengorganisasikan data⁵⁶. Mereka juga terlihat mampu menyusun angka secara runtut dari angka terkecil sampai angka terbesar. Hal itu dapat dilihat pada gambar 4.3, gambar 4.8, gambar 4.13, dan gambar 4.18.

3. Mereduksi Data

Dalam mereduksi data, terlihat subjek dengan gaya kognitif sistematis mampu untuk melakukan reduksi data dengan cara mereka masing-masing. Hal itu dapat dilihat dari jumlah anggota pada kelas yang mereka buat, salah satu membuat kelas dengan anggota yang berjumlah 11 sementara satu yang lain membuat kelas dengan anggota yang berjumlah 10, lihat pada gambar 4.8 dan gambar 4.18. Ketika wawancara subjek dengan gaya kognitif sistematis mampu menjelaskan bagaimana mereka mendapatkan banyaknya anggota pada setiap kelas, hal itu sesuai dengan deskripsi gaya kognitif sistematis, yaitu sangat terstruktur⁵⁷.

⁵⁵L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

⁵⁶P. M. Priyono & Susanah, "Profil Berpikir Analitik Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif", *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9:2 (2020). 441.

⁵⁷L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

Berbeda dari subjek dengan gaya kognitif sistematis, subjek dengan gaya intuitif belum mampu mereduksi data sedemikian sehingga data menjadi lebih ringkas, dibandingkan membuat kelas, mereka lebih terlihat membuat tabel frekuensi berdasarkan data unik atau angka yang ada pada soal, sesuai dengan deskripsi gaya kognitif intuitif, yaitu menggunakan langkah yang didorong oleh pengalaman subjek sebelumnya⁵⁸. Ketika wawancara mereka mengatakan bahwa mereka memahami soal tetapi mereka tidak sampai ketahap mereduksi data.

4. Merepresentasikan Data

Dalam merepresentasikan data, terlihat subjek dengan gaya kognitif sistematis memiliki perbedaan. S_2 mampu merepresentasikan data dengan baik serta mampu mencari nilai yang tidak dituliskan pada diagram lingkaran dengan alasan yang tepat, sesuai dengan deskripsi gaya kognitif sistematis yang disampaikan oleh Martin, yaitu menggunakan metode yang terdefinisi dengan baik⁵⁹, sementara S_1 tidak mampu merepresentasikan data dengan baik, hal itu dapat dilihat dari grafik yang dia buat tidak lengkap serta ada dua grafik yang dia buat, hal itu juga masuk sesuai dengan yang disampaikan oleh Martin, yaitu menangani masalah dengan memecahnya menjadi serangkaian komponen yang lebih kecil⁶⁰, juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristanto dan Manoy, yaitu mampu

⁵⁸Loc. Cit. hal. 15.

⁵⁹Loc. Cit. hal. 15.

⁶⁰Loc. Cit. hal. 15.

merepresentasikan data⁶¹, lihat gambar 4.9 dan gambar 4.19 untuk melihat gambar kedua subjek. Meskipun demikian S_1 juga mampu menentukan nilai yang hilang dari diagram lingkaran dengan alasan yang tepat sama seperti yang dilakukan oleh S_2 . Ketika wawancara S_1 menjelaskan alasan kenapa grafik ada 2, namun masih ada kekurangan pada grafiknya karena jumlah indikatornya ada yang belum dimasukkan. Berbeda dengan S_2 , dia mampu menjelaskan keterangan pada grafik yang dia buat yang tidak dia tuliskan apa maksud dari singkatan yang dia gunakan.

Berbeda dengan subjek dengan gaya kognitif sistematis, kedua subjek dengan gaya kognitif intuitif mampu merepresentasikan data dari diagram lingkaran menjadi suatu grafik. Selain itu mereka juga mampu menentukan nilai yang hilang dari diagram lingkaran dengan alasan yang tepat, namun untuk I_2 melakukan kesalahan dalam menghitung. Jawaban kedua subjek dapat dilihat pada gambar 4.4 dan gambar 4.14. Ketika wawancara kedua subjek mampu menjelaskan grafik yang mereka tulis dengan tepat, hal itu sesuai dengan deskripsi gaya kognitif intuitif yang disampaikan oleh Martin, yaitu menggunakan yang didorong oleh pengalaman⁶².

5. Menganalisis Data

Dalam menganalisis data, terlihat kedua subjek dengan gaya kognitif sistematis cenderung memberikan garis pada soal. Walaupun mereka memberikan garis, namun mereka memiliki jawaban yang

⁶¹H. Y. W. Kristanto & J. T. Manoy, "Representasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif", *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* 4:2 (2020). 59.

⁶²L. P. Martin, Loc. Cit. hal. 15.

berbeda, S_1 menjawab soal nomor 4 a dengan jawaban tidak sementara S_2 menjawab soal nomor 4 a dengan jawaban iya. Gaya S_1 dan S_2 juga berbeda ketika menjawab soal nomor 4 b, S_1 hanya menyimpulkan tanpa ada kata-kata pendukung yang menjadi bukti sementara S_2 tidak menyimpulkan tetapi hanya menuliskan apa yang dia baca dari data, lihat gambar 4.10 dan gambar 4.20. Ketika dilakukan wawancara mereka mampu melengkapi apa yang mereka tuliskan.

Berbeda dari subjek dengan gaya kognitif sistematis, kedua subjek dengan gaya kognitif intuitif tidak memberikan garis bantu pada soal, sehingga keterangan dari jawaban mereka didapat ketika wawancara, hal itu sesuai dengan deskripsi gaya kognitif intuitif, yaitu abstrak⁶³. Jawaban I_1 dan I_2 berbeda, dalam wawancarapun I_1 yang tidak mampu menjelaskan dengan baik alasan dari jawabannya sedangkan I_2 mampu menjelaskan dengan baik alasan dari jawabannya. Meskipun I_1 tidak mampu menjelaskan jawabannya, namun dilihat dari jawabannya dia sudah mampu dalam melakukan analisis data.

6. Menginterpretasikan Data

Dalam menginterpretasikan data, seluruh subjek baik gaya kognitif sistematis maupun gaya kognitif intuitif mampu menginterpretasikan data. Mereka mampu menafsirkan data sehingga mereka mampu membuat suatu kesimpulan dari suatu grafik. Ketika wawancara, hanya salah satu dari subjek dengan gaya kognitif intuitif yang belum mampu menjelaskan alasan secara jelas dari jawaban

⁶³Loc. Cit. hal. 15.

yang dia tuliskan, hal itu sesuai dengan pola bahasa gaya kognitif intuitif yang disampaikan oleh Martin, yaitu dia tahu jawaban tapi tidak bisa menjelaskan bagaimana mendapatkannya⁶⁴. Selain itu juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmuda dan Setianingsih⁶⁵. Lihat gambar 4.5, gambar 4.10, gambar 4.15, dan gambar 4.20. Meskipun kesimpulan yang mereka buat berbeda beda serta tidak memiliki pola seperti jawaban menggerombol sesuai gaya kognitif.



⁶⁴Loc. Cit. hal. 15.

⁶⁵L. Mahmuda & R. Setianingsih, Loc. Cit. hal. 65.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan data subjek, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penalaran statistis siswa dengan gaya kognitif sistematis dan kognitif intuitif sebagai berikut:

1. Siswa atau subjek dengan gaya kognitif sistematis (S_1 dan S_2) dalam memecahkan masalah matematika mampu mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Pada penelitian ini terdapat kasus khusus, yaitu ketika merepresentasikan data, satu dari dua subjek belum mampu melakukannya.
2. Siswa atau subjek dengan gaya kognitif intuitif (I_1 dan I_2) dalam memecahkan masalah matematika mampu mengorganisasi, merepresentasikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data, tetapi mereka belum mampu dalam mereduksi data. Pada penelitian ini terdapat kasus khusus, yaitu ketika mendeskripsikan data, satu dari dua subjek belum mampu melakukannya.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah diuraikan, saran yang dapat diberikan setelah melalui penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang serupa, dapat mempersiapkan strategi, seperti menambah kuantitas

subjek penelitian atau membuat penelitian berdasarkan subjek yang ada di lapangan. Saran ini diberikan mengingat peneliti kesulitan dalam mencari siswa bergaya kognitif intuitif.

2. Bagi guru bisa memberikan penugasan yang lebih banyak pada bagian mereduksi data/atau memberikan pelatihan khusus atau tambahan jam pelajaran agar siswa yang belum bergaya kognitif intuitif mampu menyelesaikan masalah dalam mereduksi data, sedangkan untuk cara belajar mengajar materi yang lain bisa dipertahankan dan bila perlu dapat ditingkatkan.
3. Bagi pihak sekolah dapat memberikan program atau kegiatan yang berkaitan dengan minat studi siswa tentang Statistika, mengingat terdapat lomba dari salah satu perguruan tinggi yang mengangkat tema Statistika dan Sains data, lomba tersebut telah diakui oleh Pusat Prestasi Nasional Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
4. Bagi siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif, dapat mempelajari materi reduksi data secara berulang-ulang sehingga siswa menjadi terbiasa dan mampu untuk mereduksi data, sesuai yang disampaikan Martin bahwa siswa dengan gaya kognitif intuitif mengerjakan soal berdasarkan pengalaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldarmono, A. 2012. Identifikasi gaya kognitif (cognitive style) peserta didik dalam belajar. *Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial* Vol.3 No.1)
- Barry, A., Dahlan, M., & Partanto, P. A. 2001. *Kamus Ilmiah Populer*. Yogyakarta: Arkola Surabaya
- Basir, M. A. 2015. Kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula* Vol.3 No.1, 106-114.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. 2017. Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. *PRISMA, Universitas Negeri Semarang*.
- Chan, S. W., & Ismail, Z. 2012. The role of information technology in developing students' statistical reasoning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3660-3664.
- Chasanah, F. 2009. Skripsi: "*Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Terbuka (Open Ended) Di Kelas VIII SMP Negeri 35 Surabaya*". Surabaya: Institute Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Committee on the Mathematical Sciences in the Year, 2000, National Research Council (US). Mathematical Sciences Education Board, & National Research Council (US). Board on Mathematical Sciences. (1989). *Everybody counts: A report to the nation on the future of mathematics education*. National Academies Press.
- Dani, B. Z., & Joan, G. 2004. Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. In *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (pp. 3-15). Springer, Dordrecht.

- DelMas, R. C. 2002. Statistical literacy, reasoning, and thinking: A commentary. *Journal of Statistics Education* Vol.10 No.2.
- Depdiknas. 2006. *Pemendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Indonesia Pusat Bahasa Edisi IV*. Jakarta: Gramedia Utama
- Faizti, N. 2021. Mengenal Macam-Macam Analisis Data Kualitatif dalam Penelitian. Accessed on April 2022; <https://www.duniadosen.com/macam-macam-analisis-data-kualitatif/>; Internet.
- Febrilia, B. R. A. 2019. Penalaran Statistis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Case Study. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 179-190.
- Garfield, J. B. 2002. The challenge of developing statistical reasoning. *Journal of Statistics Education*, 10(3).
- Garfield, J. B. 2003. Assessing statistical reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 2(1), 22-38.
- Hartiwi. 2020. Bagaimana Menyikapi Masalah. Accessed on Agustus 2022; <https://fpacs.uui.ac.id/blog/2020/02/21/bagaimana-menyikapi-masalah/>; Internet.
- Hidayat, A. F., Amin, S. M., & Fuad, Y. 2017. Profil Penalaran Proporsional Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 162-170.
- Hudoyo & Sutawijaya. 1998. *Pendidikan Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas
- Johar, R. 2006. Penalaran proporsional siswa SMP. *Disertasi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

- Krisnawati, E. 2015. Thesis: “Proses Kognitif Siswa SD Dalam Memahami Konsep Pecahan Ditinjau dari Gaya Kognitif”, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kristanto, H. Y. W. & Manoy, J. T. 2020. Representasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* Vol. 4 No. 2, 50-59.
- Lastiningsih. Deskripsi Berpikir Siswa SMP dalam Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Unissula*.
- Lovett, M. 2001. A collaborative convergence on studying reasoning processes: A case study in statistics. *Cognition and instruction: Twenty-five years of progress*, 347-384.
- Mahmuda, L. & Setianingsih, R. 2022. Kemampuan Literasi Statistis Siswa SMA Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 11 No. 1, 255-267.
- Martadiputra, B. A. P. 2010. Kajian Tentang Kemampuan Melek Statistis Statistical Literacy, Penalaran Statistis Statistical Reasoning, Dan Berpikir Statistis Statistical Thinking Guru SMP/SMA. *ABMAS*
- Martadiputra, B. A. P. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Statistis Mahasiswa S1 Melalui Pembelajaran MEAs yang Dimodifikasi. *Infinity Journal*, 1(1), 79-89.
- Martin, L. P. 1998. The Cognitive Style Inventory. *The Pfeiffer Library*, Vol. 8, Edisi 2.
- Mayasari, N. M. D., Dantes, N., & Candiasa, M. K. P. I. M. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas V Sd di Gugus II Kecamatan*

Mengwi (Doctoral dissertation, Ganesha University of Education).

- Moleong, L.J. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Moore, D. S. 1997. New pedagogy and new content: The case of statistics. *International statistical review*, 65(2), 123-137.
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Permendikbud. 2013. *Pentingnya Matematika dalam K13*. Jakarta: Permendikbud No.65 tahun 2013.
- Priyono, P. M. & Susanah. 2020. Profil Berpikir Analitik Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif, *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 9 No. 2, 430-441.
- Rahmatina, Siti. 2014. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika* Vol.1 No.1.
- Reiss, K., & Törner, G. 2007. Problem solving in the mathematics classroom: the German perspective. *ZDM*, 39(5-6), 431-441.
- Rohana, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru melalui Pembelajaran Reflektif. *Infinity Journal* Vol.4 No.1, 105-119.
- Rohmania, R. 2015. Thesis: “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada materi Jarak Dimendi Tiga Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent”, Surabaya: UNESA.
- Rosidah, R. 2016. Penalaran statistis siswa SMA dalam pemecahan masalah statistika ditinjau dari perbedaan gender. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Negeri Makassar* Vol. 2 No. 1.

- Sadiyah, C. 2018. Keterampilan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika* Universitas Muhammadiyah Purworejo Vol. 36 No. 1. 13-17.
- Sanang, Y., & Loekmono, J. L. 2012. Hubungan gaya kognitif, kecerdasan emosional dengan prestasi belajar fisika siswa ipa sma kristen barana rantepao toraja. *Satya Widya*, 28(2), 111-126.
- Sanusi, S. 2019. Profil Penalaran Relasional Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender. *Seminar Nasional Pendidikan 2015* (pp. 465-477).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, N. 1996. *Metoda Statistika Edisi 6*. Bandung: Tarsito.
- Susiati, 2018. *Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Progam Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung. Vol. 1, Tahun 2014. Hal:107.
- Widjajanti, D. B. 2011. Problem based learning dan contoh implementasinya. *Makalah, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Yarmayani, Ayu. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal ilmiah dikdaya* Vol.6 No.2, 12-19.