

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DIBEDAKAN
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD*
INDEPENDENT

SKRIPSI

Oleh
Khalimatus Sa'diyah
NIM D94219055



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khalimatus Sa'diyah
Nim : D94219055
Jurusan/Program Studi : PMIPA/ Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian maupun seluruhnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan berlaku.

Surabaya, 10 April 2023

Yang membuat pernyataan



Khalimatus Sa'diyah
NIM. D94219055

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skrripsi oleh :

Nama : Khalimatus Sa'diyah

NIM : D94219055

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Dalam Menyelesaikan
masalah Matematika Dibedakan Dari Gaya Kognitif *Field*
Dependent Dan *Field Independent*

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 24 Maret 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Aning Wida Yanti S.Si, M.Pd.

NIP. 198012072008012010



Drs. Usman Yudi M.Pd.I.

NIP. 196501241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Khalimatus Sa'diyah** ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 03 Mei 2023

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.
NIP. 198308212011011009

Penguji II,

Yuni Arrifadah, M.Pd.
NIP. 197306052007012048

Penguji III

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198012072008012010

Penguji IV,

Drs. Usman Yudi, M.Pd.I
NIP. 196501241991031002



**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@uinsby.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 : Khalimatus Sa'diyah
NIM : D94219055
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : tutusadiyah107@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 Kemampuan Berpikir Divergen Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan

Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*.

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, 19 Juni 2023

Penulis

(Khalimatus Sa'diyah)
nama terang dan tanda tangan

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DIBEDAKAN DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT*

Oleh : Khalimatus Sa'diyah

ABSTRAK

Kemampuan berpikir divergen merupakan kemampuan seseorang memberikan bermacam kemungkinan jawaban yang berbeda berdasarkan informasi yang diperoleh dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan originalitas jawaban terhadap suatu masalah. Setiap siswa tentunya berbeda dalam mengumpulkan dan memproses informasi yang diterima, perbedaan tersebut dinamakan gaya kognitif. Pemahaman siswa terhadap suatu masalah dapat dipengaruhi oleh perbedaan gaya kognitif masing-masing siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 9 Gresik. Subjek pada penelitian ini terdiri dari empat siswa kelas VIII-D SMP Negeri 9 Gresik dengan ketentuan dua siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan dua siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Pengambilan subjek penelitian berdasarkan hasil tes gaya kognitif GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis dan wawancara. Hasil data tes penyelesaian masalah dan wawancara dideskripsikan dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* kurang mampu memenuhi semua indikator berpikir divergen yaitu kurang mampu memahami dan memilih strategi yang digunakan untuk mendapatkan solusi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah, tidak mampu menemukan cara baru dan unik yang berbeda dari subjek lainnya, serta kurang memperjelas pola pikirnya dengan memperinci alternatif jawaban. (2) Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam berpikir divergen mampu mengemukakan banyak ide yang digunakan untuk mendapatkan solusi yang berbeda, mampu memberikan strategi lain dengan mengubah pendekatannya serta melihat dari sudut pandang yang berbeda serta

mendapatkan hasil yang sama, mampu memberikan ide baru yang unik dan berbeda dari subjek lain namun belum mampu menerapkannya, serta mampu memperinci jawaban dengan memberi detail penjelasan seperti gambar, tabel dsb, dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia.

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Divergen, Penyelesaian Masalah Matematika, Gaya Kognitif, *Field Dependent*, *Field Independent*.



DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Batasan Penelitian	7
F. Definisi Operasional Variabel	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Berpikir Divergen	9
B. Menyelesaikan Masalah Matematika	13
1. Masalah Matematika	13
2. Menyelesaikan Masalah Matematika	14
C. Berpikir Divergen dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	17
D. Gaya Kognitif	19
1. Pengertian dan Jenis Gaya Kognitif	19
2. Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>	21
3. Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	21
4. Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	22
E. Hubungan Berpikir Divergen dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian	26
C. Subjek Penelitian	26

D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
E. Instrumen Penelitian	30
F. Keabsahan Data	31
G. Prosedur Penelitian	31
H. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	35
A. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	36
1. Subjek FD ₁	36
a. Deskripsi Data Subjek FD ₁	36
b. Analisis Data Subjek FD ₁	43
2. Subjek FD ₂	48
a. Deskripsi Data Subjek FD ₂	48
b. Analisis Data Subjek FD ₂	54
3. Kemampuan Berpikir Divergen Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	59
B. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dengan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	64
1. Subjek FI ₁	64
a. Deskripsi Data Subjek FI ₁	64
b. Analisis Data Subjek FI ₁	72
2. Subjek FI ₂	76
a. Deskripsi Data Subjek FI ₂	76
b. Analisis Data Subjek FI ₂	86
3. Kemampuan Berpikir Divergen Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	91
BAB V PEMBAHASAN	95
A. Pembahasan Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	95
1. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	95
2. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	97

B. Diskusi Hasil Penelitian	99
BAB VI PENUTUP	100
A. Simpulan.....	100
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	107



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Divergen Siswa	12
Tabel 2.2	Indikator Pemecahan Masalah.....	15
Tabel 2.3	Indikator Berpikir Divergen dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	17
Tabel 2.4	Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	22
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	26
Tabel 3.2	Daftar Subjek Penelitian.....	29
Tabel 3.3	Daftar Validator Instrumen Penelitian.....	31
Tabel 4.1	Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FD_1 dalam Menyelesaikan Masalah matematika.....	45
Tabel 4.2	Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FD_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	56
Tabel 4.3	Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FD_1 dan FD_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	59
Tabel 4.4	Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FI_1 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	74
Tabel 4.5	Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FI_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	88
Tabel 4.6	Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FI_1 dan FI_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Hasil Jawaban Tertulis Subjek FD ₁	36
Gambar 4.2	Hasil Jawaban Tertulis Subjek FD ₂	48
Gambar 4.3	Hasil Jawaban Tertulis Subjek FI ₁	64
Gambar 4.4.	Hasil Jawaban Tertulis Subjek FI ₂	76



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir ada berbagai macam, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, divergen, konvergen, dst. Kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif pada siswa sangat penting di era persaingan global, karena tingkat kompleksitas permasalahan semakin meningkat di segala bidang kehidupan modern.¹ Kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif dapat dipandang sebagai lanjutan dari kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika yang biasanya dibentuk dari aktivitas yang bersifat konvergen.² Namun kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif bersifat divergen dan menuntut kegiatan observasi masalah matematika dari berbagai perspektif. Dalam hal ini pemecahan masalah matematika tidak semata-mata bertujuan mencari jawaban yang benar saja, tetapi bertujuan bagaimana mengkonstruksi semua kemungkinan pemecahan yang *reasonable*, serta semua kemungkinan metode dan argumentasi jawaban, kenapa jawaban tersebut masuk akal.³

Sitompul berpendapat bahwa berpikir kreatif merupakan cara berpikir dengan menggabungkan dari dua wajah dalam berpikir, yaitu seorang hakim (analitis, rasional dan logis) dan seorang pemimpin (imajinatif, impulsif dan intuitif).⁴ Guilford membedakan kemampuan berpikir menjadi tiga kategori, yaitu kognitif, produktif, dan evaluative.⁵ Kemampuan produktif sendiri terdiri dari dua jenis yaitu, konvergen dan divergen.⁶ Sampai saat ini, pembelajaran matematika diartikan sebagai pembelajaran yang penyelesaian dari suatu permasalahan hanya menggunakan satu cara dan mengarah pada satu solusi hasil saja (*one problem-one solution*) atau bisa disebut kesatuan, yaitu terbatas pada pemikiran logis dengan penalaran verbal yang perlu pemikiran

¹ I Gusti Putu Sudiarta. “Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis, dan Kreatif”. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, No. 069, Tahun Ke-13 : November 2007 H.1005

² Ibid.

³ Ibid. 1006

⁴ Erwin Nurdiansyah. “Pengaruh Kecerdasan Spiritual, Kecerdasan Emosional, Dampak Negatif Jejaring Sosial Dan Kemampuan Berpikir Divergen Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. Journal Of EST, Volume 2 No.3 : Desember 2016 p-ISSN : 2460-1497 H.175

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

konvergen (berpikir yang mengarah kepada satu solusi yang benar), tetapi sebagai guru harus berupaya untuk membangkitkan kemampuan berpikir divergen siswa yang jarang dirangsang.⁷

Kemampuan berpikir divergen merupakan cara berpikir seseorang yang cenderung menggunakan belahan otak kanannya, untuk berpikir secara lateral dalam kaitannya dengan pemikiran di sekitarnya. Jika dalam berpikir konvergen memungkinkan satu masalah dengan satu solusi benar, namun dalam berpikir divergen yakni berpikir kreatif dengan memberikan berbagai kemungkinan jawaban yang berbeda berdasarkan informasi yang diperoleh dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan originalitas jawaban. Guildford berpendapat bahwa kemampuan berpikir divergen lebih terfokus pada memproduksi banyak gagasan, dan menganggap bahwa semakin banyak gagasan yang dapat dihasilkan, maka semakin besar pula kesempatan untuk menentukan gagasan mana yang paling sesuai. Berpikir divergen dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang menemukan berbagai solusi penyelesaian terhadap suatu masalah.⁸ Dengan demikian, Guildford menggambarkan pemikiran divergen dalam penelitian tentang *intelligence* sebagai karakteristik yang didasarkan kepada empat faktor yaitu, *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.⁹

Masalah matematika didefinisikan sebagai suatu pertanyaan atau soal matematika yang tidak memiliki solusi sederhana untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Dalam pembelajaran matematika, jarang sekali mengaplikasikan masalah matematika yang dapat menambah tingkat kesulitan suatu permasalahan dalam semua aspek kehidupan modern ini. Sudut pandang baru tentang prinsip kemampuan berpikir divergen harus digunakan sebagai panduan dalam kegiatan belajar, yaitu tidak hanya belajar mendapatkan satu jawaban benar yang menjadi tujuan dari setiap penyelesaian masalah, tetapi juga bagaimana mengumpulkan semua kemungkinan jawaban yang rasional, serta semua metode yang mungkin dan alasan mengapa jawaban tersebut masuk akal.¹⁰

⁷ Tri Mulyanti. Skripsi sarjana: “Peningkatan Kemampuan Divergen Thinking dengan Menerapkan Pendekatan Modified Free Inquiry Dalam Pembelajaran Matematika”. (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2012), H.2.

⁸ Endang krisnawati. “Kreatifitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa”, Pendidikan Matematika, FMIPA. Universitas Negeri Surabaya

⁹ Erwin Nurdiansyah. *Loc.Cit.*, H.175

¹⁰ I Gusti Putu Sudiarta. *Loc.Cit.*,

Dalam penyelesaian masalah matematika, seringkali siswa memahami konsep pada materi yang dipelajari, namun salah dalam menerapkan rumus untuk menyelesaikan masalah matematika. Ada pula siswa yang tidak mengerti konsep pada materi yang dipelajari, namun dalam menyelesaikan masalah matematika menghasilkan jawaban yang tepat karena menggunakan logika dari diri sendiri. Adanya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika perlu mendapatkan perhatian dan perlu diidentifikasi untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar matematika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang membutuhkan tahapan-tahapan tertentu. Polya membagi tahapan menyelesaikan masalah matematika menjadi empat tahapan penting, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), memikirkan rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali jawaban (*looking back*).¹¹

Menurut penelitian yang dilakukan Murniati dkk menyatakan bahwa kemampuan berpikir divergen siswa kelas VIII termasuk dalam kelompok sedang dengan nilai rata-rata 53.372, sedangkan persepsi tentang matematika siswa kelas VIII termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata 76.907. Serta hasil analisis inferensial yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir divergen berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika, hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir divergen siswa maka semakin tinggi prestasi belajarnya.¹²

Penelitian yang dilakukan Hadi dkk menyatakan bahwa dengan metode pemecahan masalah menurut Polya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum diberikan metode pemecahan masalah menurut Polya dengan sesudah diberikan metode pemecahan masalah menurut Polya, Nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 83.6 menjadi

¹¹ Maria Kristofora Wati, A.A Sujadi. “Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas VII SMP”, Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana, Volume. VI No.1 Juni 2017 H.10

¹² Murniati, dkk. Jurnal: “Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Persepsi Tentang Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Liliriaja Kabupaten Soppeng”. Palopo: Universitas Cokroaminoto, 2014 Vol. 1 No. 1 ISSN: 2502-3802

90.5, ini berarti penggunaan metode pemecahan masalah menurut Polya dapat membuat hasil belajar siswa menjadi lebih baik.¹³

Banyak aspek yang mempengaruhi cara siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa harus menelaah masalah yang diberikan dan menerapkannya pada pengetahuan yang telah didapat selama belajar, untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Setiap siswa tentunya berbeda dalam mengumpulkan dan memproses informasi yang diterima. Salah satu perbedaan siswa dalam mengumpulkan dan memproses informasi disebabkan oleh perbedaan gaya kognitif masing-masing siswa. Gaya kognitif siswa dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam berpikir serta menyelesaikan masalah.

Gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memproses informasi, dst) yang bersifat tetap dan berlangsung lama.¹⁴ Gaya kognitif merupakan kecenderungan siswa dalam menerima, mengolah, dan menyusun informasi serta menyajikan kembali informasi tersebut berdasarkan pengalaman yang dimiliki.¹⁵ Dapat dinyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam berpikir, mengingat, mengolah, dan menyelesaikan masalah dalam pengambilan keputusan. Siswa dengan gaya kognitif yang sama belum tentu mempunyai kemampuan yang sama pula. Masing-masing siswa akan menentukan bagaimana mereka ingin menerima dan mengolah informasi sebagai respons terhadap stimulus atau masalah yang diberikan.

Ada beberapa tipe gaya kognitif, seperti (1) gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI) yang lebih membedakan bagaimana kondisi psikis dan cara analisis seseorang saat berinteraksi dengan lingkungannya, (2) gaya kognitif reflektif dan impulsif menunjukkan tempo atau kecepatan dalam berpikir, (3) gaya kognitif intuitif-induktif dan logis deduktif (gaya kognitif berdasarkan cara

¹³ Sutarto Hadi, dkk. “Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama”. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 1 : Februari 2014.

¹⁴ Budi Usodo. “Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent”. Paper Presented at Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNS, Semarang 2011. H.97

¹⁵ Nuurul Fadliilah. Artikel skripsi “Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent Siswa SMP Kelas VII dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Segitiga dan Segiempat Berdasarkan Genre”. Universitas Nusantara PGRI Kediri Vol. 01 No. 07 Th. 2017 ISSN: xxxx-xxxx

berpikir).¹⁶ Siswa dengan gaya kognitif yang sama belum tentu mempunyai kemampuan yang sama pula dalam hal mencerna dan menyelesaikan masalah. Masing-masing siswa akan memutuskan cara yang diinginkan dalam mengolah informasi sebagai respons terhadap stimuli lingkungan. Beberapa siswa menyerap informasi seperti yang disampaikan, sedangkan siswa yang lain menyusun kembali informasi dengan cara mereka sendiri. Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan gaya kognitif yang dipengaruhi oleh keadaan lingkungan pembelajaran karena gaya kognitif tersebut menggambarkan cara analisis siswa dalam berinteraksi terhadap lingkungannya.

Hasil dari penelitian Alamolhodaei mengenai hubungan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika membuktikan bahwa cara berpikir siswa dengan gaya kognitif *field independent* yang cenderung analitik mampu mendukung performa dalam menyelesaikan masalah matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yang cara cenderung berpikir global.¹⁷

Telah banyak penelitian mengenai kemampuan berpikir divergen. Ulul Faizah meneliti tentang profil kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended*.¹⁸ Mulyati juga meneliti tentang peningkatan kemampuan divergen *thinking* dengan menerapkan pendekatan *modified free inquiry* dalam pembelajaran matematika.¹⁹

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di atas, bahwa terdapat hubungan antara kemampuan berpikir divergen dengan menyelesaikan masalah matematika yang dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir divergen secara tertulis maupun lisan dalam menyelesaikan masalah matematika yang dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yakni penelitian sekarang hanya mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika

¹⁶ Eka Resti Wulan, Rusmala Eva Anggraini. “Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Siswa SMP”. Jurnal Factor M Vol. 01 No. 02 : Juni 2019 ISSN: 2655-3511 H.126

¹⁷ H Alamolhodaei. Student’s Cognitive Style and Mathematical Word Problem Solving. Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D : Research in Mathematical Education. Vol. 6, No. 2, 2002. pp. 171-182

¹⁸ Ulul Faizah, Skripsi: “Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended”. (Surabaya: UINSA, 2018)

¹⁹ Tri Mulyanti, Loc.Cit.,

dibedakan dari gaya kognitif. Oleh karena itu, peneliti lebih memfokuskan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Berpikir Divergen dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika?
2. Bagaimana kemampuan berpikir divergen siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan untuk merancang kegiatan pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan sebagai pembiasaan siswa untuk berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah matematika.

3. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan menjadi inspirasi dan referensi untuk penelitian lain mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus, maka penulis perlu membatasi permasalahan yang dibahas. Oleh sebab itu, penulis membatasi penelitian hanya berkaitan dengan materi yang digunakan yaitu pada materi Teorema Pythagoras kelas VIII SMP.,

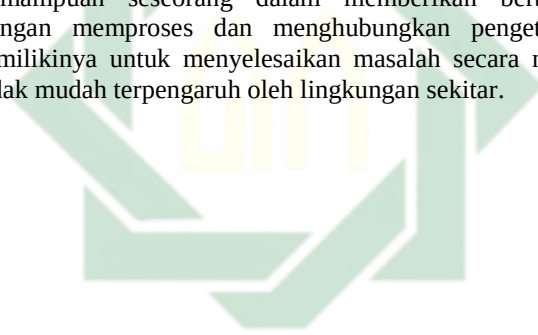
F. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Berpikir divergen merupakan berpikir dengan memberikan berbagai kemungkinan jawaban yang berbeda berdasarkan informasi yang diperoleh dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan originalitas jawaban.
2. Masalah matematika adalah soal-soal matematika non rutin yang tidak mudah diselesaikan dengan prosedur yang telah diketahui dan memerlukan perencanaan yang benar dan sistematis dalam proses penyelesaiannya.
3. Menyelesaikan masalah matematika adalah tahapan seseorang untuk memahami, menentukan strategi dan menyelesaikan soal yang non rutin yaitu soal yang tidak mudah diselesaikan dengan prosedur yang telah diketahui dan memerlukan perencanaan yang benar dan sistematis dalam proses penyelesaiannya.
4. Kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kemampuan seseorang menemukan berbagai solusi penyelesaian terhadap soal matematika dengan menggunakan pemahaman matematika dan menggabungkan kemampuan berpikir yang telah dimiliki sesuai dengan tahapan penyelesaian masalah.
5. Gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam berpikir, memahami, mengingat, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.
6. Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya kognitif siswa yang masih membutuhkan bantuan orang lain dalam memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah, siswa biasanya memiliki kecenderungan

kurang mampu memahami secara analitis dan kreatif sehingga terus melihat konteks disekitarnya.

7. Gaya kognitif *field independent* adalah gaya kognitif siswa dalam memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah secara mandiri, siswa dalam mengumpulkan informasi cenderung tidak akan terpengaruh oleh lingkungannya.
8. Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kemampuan seseorang memberikan berbagai solusi dengan bantuan orang lain dalam memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah tersebut yang masih dipengaruhi lingkungan sekitarnya.
9. Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kemampuan seseorang dalam memberikan berbagai solusi dengan memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah secara mandiri serta tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan sekitar.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II KAJIAN TEORI

A. Berpikir Divergen

Berpikir divergen merupakan berpikir dengan memberikan berbagai kemungkinan jawaban yang berbeda dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan originalitas jawaban berdasarkan informasi yang diperoleh. Berpikir divergen umumnya dilakukan melalui stimulasi (bertanya), dimana ide dan gagasan muncul secara bebas dan spontan, sehingga menghasilkan banyak gagasan. Berpikir divergen juga diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menciptakan berbagai solusi penyelesaian terhadap suatu masalah.²⁰

Metode berpikir divergen merupakan pola pikir seseorang yang lebih dominan peranan belahan otak kanannya, berpikir lateral berkaitan dengan pemikiran yang ada disekitarnya atau yang menyimpang dari pusat masalah.²¹ Crowl dkk mengemukakan bahwa metode berpikir divergen ditandai dengan pola pikir seseorang yang lebih didominasi oleh berperannya belahan otak kanan, dengan berpikir literatur yang mendorong pemikiran *out of the box* atau menyimpang dari masalah yang dihadapi.²² Menurut Utami Munandar, berpikir divergen adalah berpikir kreatif yang menawarkan berbagai kemungkinan solusi yang berbeda-beda dengan menekankan pada kuantitas, keragaman, dan originalitas jawaban berdasarkan informasi yang diperoleh.²³ Subali menyatakan bahwa kemampuan berpikir divergen dinyatakan sebagai keterampilan peserta didik dalam mengembangkan gagasan kreatif yang ditimbulkan oleh suatu stimulus, berpikir divergen penting sebagai syarat utama seseorang mampu berpikir kreatif.²⁴

Anderson dan Krathwohl menyatakan bahwa berpikir divergen merupakan inti dari proses berpikir kreatif dan penting pada tahap pertama berpikir kreatif yaitu tahap merumuskan.²⁵ Proses kreatif

²⁰ Endang Krisnawati, *Loc.Cit*

²¹ Ulul Faizah, Skripsi: “*Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended*”. (Surabaya: UINSA, 2018), H.7

²² Haryanto, “*Pembelajaran Konstruktivistik Meningkatkan Cara Berpikir Divergen Siswa SD*”, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan. FIP Universitas Negeri Yogyakarta, ISSN : 1979-9594. Vol.8 No.1 TH: Maret, 2015. H.5

²³ .Ibid.5

²⁴ Bambang Subali, “*Kemampuan Berpikir Pola Divergen dan Berpikir Kreatif dalam Keterampilan Proses Sains*”. (Yogyakarta: UNYPRESS, 2013), H.7

²⁵ Lorin W. Anderson dan David R.Krathwohl, “*Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*”. Pustaka Pelajar, 2001. H.103

dimulai dengan berpikir divergen, di mana siswa menemukan solusi yang berbeda untuk memahami tugas. Kemampuan berpikir divergen pada dasarnya adalah bagaimana menciptakan representasi konsep objek dan mencari keterkaitan-keterkaitan lainnya untuk melahirkan gagasan yang berbeda-beda. Secara umum cara berpikir divergen memiliki karakteristik sebagai berikut:²⁶

- a. Lateral, yaitu melihat suatu permasalahan dari beberapa sisi.
- b. Divergen menyebar ke berbagai arah untuk menemukan banyak solusi masalah.
- c. *Holistic-sistemik*, bersifat menyeluruh dan global.
- d. Intuitif dan imajinatif.
- e. *Independent*.
- f. Tidak teramalkan (*unpredictable*).

Guildford menggambarkan berpikir kreatif dalam penelitiannya tentang *intelligence* sebagai suatu sifat yang didasari oleh tiga faktor, yaitu: (1) *fluency* merupakan kemampuan untuk memproduksi beberapa alternatif solusi dari sebuah masalah, (2) *flexibility* merupakan kemampuan untuk mengubah pendekatan dalam pemecahan masalah, (3) *originality* merupakan kemampuan untuk menghasilkan gagasan atau ide baru. Dari ketiga dasar tersebut, Guildford mengkombinasikan dengan berpikir divergen yaitu suatu cara berpikir yang memainkan peran kritis dalam proses kreatif yang memungkinkan seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang berbeda (*elaboration*).²⁷ Dengan demikian, Guildford menggambarkan pemikiran divergen dalam penelitian tentang *intelligence* sebagai karakteristik yang didasarkan kepada empat faktor yaitu, *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.²⁸

Berpikir divergen menurut Cohean dan Sewardlik mempunyai empat aspek yakni : (1) *fluency* (kefasihan) adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang berhubungan dengan masalah, (2) *flexibility* (fleksibilitas) yaitu kemampuan untuk menghasilkan perspektif baru dari banyak sudut pandang, (3) *originality* (originalitas) yaitu kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan unik yang berbeda dari apa yang dipikirkan orang lain, (4) *elaboration* (elaborasi) yaitu kemampuan

²⁶ Ulul Faizah, *Loc.Cit.*, H.9

²⁷ Prof. Dr. S. Nasution, MA, “*Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*”, (Jakarta: Bumi Aksara). H.172

²⁸ Erwin Nurdiansyah, “*Pengaruh Kecerdasan Spiritual, Kecerdasan Emosional, Dampak Negatif Jejaring Sosial dan Kemampuan Berpikir Divergen Terhadap Hasil Belajar matematika Siswa*”, (Universitas Negeri Makasar:2 Journal of EST, 2016), H.176

untuk menambahkan aneka detail pada penjelasan lisan maupun tampilan gambar.²⁹

Berdasarkan uraian diatas maka komponen berpikir divergen kombinasi dari 3 komponen berpikir kreatif dengan komponen lain sehingga menghasilkan 4 komponen berpikir divergen, *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Berikut adalah indikator dari komponen berpikir divergen siswa:³⁰

1. Kelancaran berpikir (*fluency of thinking*)
Kelancaran yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan banyak solusi pemecahan terhadap suatu masalah. Guilford menyatakan bahwa ada empat faktor yang berhubungan dengan kelancaran berpikir yaitu ekspresi, kelancaran dalam asosiasi, kelancaran dalam kata-kata, dan kelancaran dalam menghasilkan ide.³¹
2. Keluwesan berpikir (*flexibility of thinking*)
Kemampuan yang membutuhkan daya imajinasi untuk mengubah informasi, menafsirkannya kembali, dan mendefinisikan pengetahuan dengan cara baru.³² Siswa mampu memunculkan beragam ide, dapat melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda, dan mampu mengubah cara pemikiran.
3. Originalitas berpikir (*originality of thinking*)
Kemampuan menciptakan ide yang berbeda dengan orang lain. Siswa akan berhasil memunculkan originalitas berpikir dan kreatif jika siswa tidak ragu-ragu dan berani mengemukakan pendapat yang berbeda dengan siswa lain.
4. Keterperincian berpikir (*elaboration of thinking*)
Kemampuan untuk memperinci, mengembangkan gagasan dan membuat implikasi dari informasi yang tersedia, memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk. Elaborasi dikaitkan dengan apresiasi (penghargaan) mengenai gagasan atau hasil karya orang lain, sehingga siswa bersedia atau ingin menambahi gagasan tersebut dengan detail agar lebih menarik.

Berdasarkan penjelasan dan indikator berpikir divergen diatas maka dalam penelitian ini berpikir divergen adalah proses berpikir seseorang yang memberikan berbagai kemungkinan jawaban atau solusi

²⁹ Ulul Fauziah, *Loc.Cit.*, H.12

³⁰ *Ibid.*12

³¹ Nina Erniyati, “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Administrasi Perkantoran 1 SMK Negeri Salatiga 2010/2011*”. Universitas Kristen Satya Wacana, 2011. H.12

³² *Ibid.* h.13

terhadap suatu masalah matematika dengan menekankan pada empat indikator, yaitu kelancaran dalam berpikir, keluwesan berpikir, originalitas berpikir, dan keterperincian berpikir. Berikut deskripsi dari indikator kemampuan berpikir divergen berdasarkan komponen berpikir divergen menurut Guildford:³³

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Divergen Siswa

Aspek Kemampuan Berpikir Divergen	Indikator
Kelancaran berpikir (<i>fluency of thinking</i>)	1. Siswa dapat dengan lancar mengungkapkan berbagai macam gagasan. 2. Siswa dapat lancar dalam kata, asosiasi, dan kelancaran ekspresi. 3. Siswa dapat menghasilkan banyak ide yang sesuai dengan masalah.
Keluwesan berpikir (<i>flexibility of thinking</i>)	1. Siswa dapat menggunakan berbagai macam cara berbeda dengan jawaban yang sama. 2. Siswa dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda. 3. Siswa dapat mengubah cara berpikir mereka ketika menyelesaikan masalah.
Originalitas berpikir (<i>originality of thinking</i>)	1. Siswa dapat memberikan gagasan atau cara yang berbeda dari siswa lainnya. 2. Siswa dapat memunculkan ide-ide baru dan unik.
Keterperincian berpikir (<i>elaboration of thinking</i>)	1. Siswa dapat memperinci alternatif jawaban dalam menyelesaikan masalah. 2. Siswa dapat mengembangkan

³³ Ulul Fauziah, *Loc.Cit.*, H.13

	gagasan serta menambahkan detail penjelasan. 3. Siswa dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia.
--	---

B. Menyelesaikan Masalah Matematika

1. Masalah Matematika

Sebagian besar ahli pendidikan matematika berpendapat bahwa masalah adalah pertanyaan yang membutuhkan solusi atau tanggapan.³⁴ Masalah menurut Hudojo, adalah ketika tidak ada aturan atau hukum tertentu yang dapat diterapkan pada pertanyaan tersebut untuk segera menemukan solusinya.³⁵ Suatu pertanyaan tidak disebut sebagai masalah apabila prosedur atau penyelesaiannya diketahui. Soal matematika dikatakan sebagai suatu masalah matematika apabila soal tersebut tidak memiliki gambaran yang jelas mengenai penyelesaiannya, tetapi siswa mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya.

Suatu persoalan akan menjadi masalah bagi siswa jika ia (1) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan ditinjau dari segi kematangan mentalnya dan ilmunya, (2) belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya, (3) berkeinginan untuk menyelesaikannya.³⁶ Dari beberapa pendapat para ahli di atas, menurut penulis masalah dalam matematika adalah soal-soal matematika non rutin yang tidak mudah diselesaikan dengan prosedur yang telah diketahui dan memerlukan perencanaan yang benar dan sistematis dalam proses penyelesaiannya.

Polya membagi masalah menjadi dua macam yaitu, (1) masalah untuk menemukan adalah masalah yang bersifat teoritis atau praktis, dan abstrak atau konkrit. Masalah ini memuat bagian utama antara lain, “apa yang akan dicari?”, “apa data yang

³⁴ Fajar Shadiq, “Penalaran, Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika”. H.10

³⁵ Iga Ericani Laily, Skripsi : “Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat dan Segitiga Ditinjau dari Level Fungsi Kognitif Rigorous Mathematical Thinking (RMT)”, (Surabaya : UNESA, 2014) H.21

³⁶ Ketut Suma, dkk. “Pengembangan Keterampilan Berpikir Divergen Melalui Pemecahan Masalah Matematika-Sains Terpadu Open-Ended Argumentatif”. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UDIKNAS. ISSN : 0215-8250 No.4 .2007

diketahui?"; dan "bagaimana syarat yang diketahui?"; (2) masalah membuktikan yaitu suatu masalah dengan tujuan untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Masalah ini memuat hipotesis dan kesimpulan dari teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.³⁷

2. Menyelesaikan Masalah Matematika

Menyelesaikan masalah adalah upaya seseorang untuk memahami, menentukan strategi dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin, yakni masalah yang tidak dapat diselesaikan secara langsung atau dengan prosedur sederhana, dan menemukan solusi atas suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks dan tugas-tugas dalam pelajaran matematika sesuai dengan tahapan penyelesaian masalah.³⁸ Pemecahan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan suatu permasalahan kemudian dicari penyelesaiannya dengan pencarian data sampai pada suatu kesimpulan.³⁹

Sebelum menyelesaikan masalah, siswa harus mempunyai kemampuan dalam memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika. Kemampuan berpikir siswa yang baik dapat mendukung siswa dalam menyelesaikan masalah.

Polya membagi pemecahan masalah matematika menjadi empat fase dapat dijabarkan sebagai berikut:⁴⁰

a. Memahami masalah

Untuk memahami masalah yang disajikan, siswa harus membaca beberapa kali hingga paham sepenuhnya informasi yang diberikan, hal yang ditanyakan, serta memahami apa yang melingkupi masalah tersebut untuk menemukan solusinya.

³⁷ Eka Resti Wulan, Rusmala Eva A, *Loc.Cit.*, H.124

³⁸ Qurrotu Ayuni, "Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian", (UINSA, 2018) H.13

³⁹ Asria Ratau Dosen Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Ambon, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah", Jurnal Matematika dan Pembelajarannya 2016, V.2 No.1 ISSN : 2303-0992, H.51

⁴⁰ Hafiz Faturahman, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Pendekatan Visual-Auditori-Kinestetik (VAK)", Jurnal Pendidikan Matematika FIBONACCI 2015, V.1 No.1, H.59

b. Merencanakan penyelesaian

Merencanakan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah berarti siswa memunculkan banyak ide untuk membuat strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam merencanakan strategi, siswa mampu menghubungkan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanyakan pada soal.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Pada tahap ini, memfokuskan untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Siswa perlu mengoptimalkan rencana penyelesaian yang telah dibuatnya dengan mengkaji ulang setiap tahap yang akan digunakan, membuat perhitungan berdasarkan metode yang telah ditentukan, mengoreksi dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

d. Memeriksa kembali penyelesaian

Siswa mengecek kembali hasil yang didapat, untuk meningkatkan pengetahuan mereka dan meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah. Biasanya, kesimpulan pada hasil akhir menjadi jawaban atas pertanyaan atau solusi yang diperoleh, dengan menggunakan kata “jadi”. Penulisan kata “jadi” menandakan bahwa siswa akan memeriksa jawaban yang diperoleh.

Adapun indikator pemecahan masalah disajikan pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2
Indikator Pemecahan Masalah⁴¹

Langkah	Pemecahan masalah	Indikator
I	Memahami masalah	1. Siswa mampu menunjukkan hal yang diketahui dan ditanyakan. 2. Siswa mampu menceritakan

⁴¹ Devy Eganinta Tarigan. Tesis : “ Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Siswa”. (Surakarta:2012)

		kembali masalah menggunakan kata-katanya sendiri.
II	Merencanakan penyelesaian	1. Siswa mampu memahami hubungan antara hal yang diketahui dan ditanyakan. 2. Siswa dapat menggunakan semua informasi yang berkaitan dengan masalah. 3. Siswa dapat menyusun strategi pemecahan masalah.
III	Melaksanakan rencana penyelesaian	1. Siswa dapat mengembangkan dan menerapkan strategi pemecahan masalah dengan baik 2. Siswa mahir menggunakan algoritma dan menjawab soal dengan benar.
IV	Memeriksa kembali penyelesaian	1. Siswa mampu meyakini kebenaran (justifikasi) pemecahan masalah.

		2. Siswa dapat mengerjakan soal kembali dengan memanfaatkan informasi yang tersedia dengan cara yang berbeda.
--	--	---

C. Berpikir Divergen dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Kemampuan seseorang menemukan berbagai solusi penyelesaian terhadap soal matematika dengan menggunakan pengetahuan matematika dan menggabungkan kemampuan berpikir yang dimiliki sebelumnya sesuai dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya.

Tabel 2.3

Berpikir Divergen dalam Menyelesaikan Masalah Matematika⁴²

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Deskriptor
Memahami masalah	Kelancaran berpikir (<i>fluency of thinking</i>)	Siswa dapat lancar dalam kata, asosiasi, dan kelancaran ekspresi.
	Keluwesannya berpikir (<i>flexibility of thinking</i>)	Siswa dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda
Merencanakan penyelesaian	Kelancaran berpikir (<i>fluency of thinking</i>)	Siswa dapat menghasilkan banyak ide yang sesuai dengan masalah
	Keluwesannya berpikir (<i>flexibility of thinking</i>)	Siswa dapat mengubah cara berpikir mereka ketika menyelesaikan masalah
	Orisinalitas berpikir (<i>originality of</i>	Siswa dapat memunculkan ide-ide

⁴² Ulul Fauziah, *Loc.Cit.*,

	<i>thinking</i>)	baru dan unik
Melakukan rencana penyelesaian	Kelancaran berpikir (<i>fluency of thinking</i>)	Siswa dapat dengan lancar mengungkapkan berbagai macam gagasan
	Keluwesan berpikir (<i>flexibility of thinking</i>)	Siswa dapat menggunakan berbagai macam cara berbeda dengan jawaban yang sama
	Originalitas berpikir (<i>originality of thinking</i>)	Siswa dapat memberikan gagasan atau cara yang berbeda dari siswa lainnya.
Melihat kembali penyelesaian	Keterperincian berpikir (<i>elaboration of thinking</i>)	1. Siswa dapat memperinci alternatif jawaban dalam menyelesaikan masalah. 2. Siswa dapat mengembangkan gagasan serta menambahkan detail penjelasan. 3. Siswa dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia.

D. Gaya Kognitif

1. Pengertian dan Jenis Gaya Kognitif

Cara dan gaya berpikir tiap individu berbeda – beda karena kemampuan berpikirnya juga tidak sama, akibatnya kemampuan menyelesaikan masalah siswa juga berbeda – beda.⁴³ Dalam hal ini faktor yang harus diperhatikan terkait pelaksanaan proses pembelajaran salah satunya yaitu gaya kognitif. Menurut Suryanti, gaya kognitif (*cognitive style*) merupakan gaya berpikir seseorang yang melibatkan kemampuan kognitif dalam kaitannya dengan bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi dimana gaya tersebut akan terus melekat dengan tingkat konsistensi yang tinggi yang akan mempengaruhi tingkah laku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung.⁴⁴

Menurut Bassey, gaya kognitif merupakan proses mengatur atau gaya manajemen diri sendiri menjadi mediator situasional dalam memutuskan tindakan sadar, sehingga seorang siswa menggunakannya untuk mengatur dan mengolah informasi, menerima dan menyebarkannya, dan berakhir menentukan perilaku.⁴⁵ Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi untuk merespon suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya.⁴⁶ Brown dan Kozhevnikov menyatakan bahwa gaya kognitif mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan.⁴⁷ Nasution menjelaskan bahwa gaya kognitif adalah cara konsisten yang digunakan seseorang dalam menangkap stimulus,

⁴³ Eka Resti Wulan, Rusmala Eva Anggraini. *Loc.Cit.*, H.125

⁴⁴ Murtafiah, Nursafitri Amin, “Pengaruh Gaya Kognitif dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. *JPPM* Vol.11 No.1 2018 H.76

⁴⁵ Rizki Nurul Anifah, Skripsi: “Aanalisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Materi Segiempat”. (Semarang: FMIPA UNNES 2016) h.28

⁴⁶ Siti Napfiah, “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)* Vol. 4 No. 1 Maret 2018 ISSN: 2580-3236 H.83

⁴⁷ Murtafiah, Nursafitri Amin, *Loc.Cit.*, 8 H.76

bagaimana mengingat informasi, cara berpikir dan menyelesaikan masalah.⁴⁸

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat dinyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam berpikir, mengingat, mengolah, dan menyelesaikan masalah dalam pengambilan keputusan. Siswa dengan gaya kognitif yang sama belum tentu mempunyai kemampuan yang sama pula. Masing-masing siswa akan menentukan bagaimana mereka ingin menerima dan mengolah informasi sebagai respons terhadap stimulus atau masalah yang diberikan. Beberapa siswa yang menerima informasi seperti yang diberikan, sementara siswa yang lain mereorganisasikan informasi secara mandiri.

Witkin membedakan gaya kognitif dalam dua kelompok yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*, dijelaskan bahwa individu dengan gaya kognitif FI lebih mampu merestrukturisasi bidang perseptual, cenderung bertindak lebih otonom daripada FD dan memiliki orientasi sosial dan interpersonal yang lebih banyak daripada FD.⁴⁹ Menurut Slameto siswa yang bergaya kognitif FD cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan sebuah penguatan yang bersifat ekstrinsik, sehingga mereka akan bekerja jika ada tuntunan dari guru dan mendapat motivasi yang tinggi berupa pujian atau dorongan. Sedangkan siswa yang bergaya kognitif FI cenderung lebih memilih belajar individual, memungkinkan merespon sesuatu lebih baik dan lebih independen, sehingga lebih memungkinkan untuk mencapai tujuan dengan motivasi intrinsik, dan cenderung bekerja untuk memenuhi tujuannya sendiri.⁵⁰ Gaya kognitif yang menjadi ketertarikan dalam penelitian ini yaitu gaya kognitif menurut Witkin, yang dikelompokkan menjadi dua yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*.

⁴⁸ Moch Izzudin, Skripsi: “*Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*”. (Surabaya: UINSA 2018) H.31

⁴⁹ Murtafiah, Nursafitri Amin, *Loc.Cit.*, H.76

⁵⁰ Siti Napfiah, *Loc.Cit.*, H.83

2. **Gaya Kognitif *Field Dependent***

Witkin menyatakan bahwa individu yang bersifat global adalah individu yang terfokus dan didominasi atau dipengaruhi oleh lingkungan secara keseluruhan, individu tersebut dikatakan termasuk gaya kognitif *field dependent*.⁵¹ Gaya kognitif *field dependent* merupakan ciri khas seseorang yang cenderung sulit untuk menjumpai komponen sederhana dalam konteks aslinya, serta mudah dipengaruhi oleh manipulasi elemen-elemen pengganggu pada konteks karena memandang secara global.⁵² Gaya kognitif *field dependent* biasanya memiliki kecenderungan kurang mampu memahami secara analitis dan kreatif dalam masalah manipulatif, sehingga mereka terus melihat konteks disekitarnya. Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya kognitif siswa yang masih membutuhkan bantuan orang lain dalam memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah, siswa biasanya memiliki kecenderungan kurang mampu memahami secara analitis dan kreatif sehingga terus melihat konteks disekitarnya.

Witkin dkk menyatakan beberapa karakteristik siswa dengan gaya kognitif *field dependent* antara lain:⁵³ (1) kecenderungan berpikir secara global, (2) kecenderungan menerima struktur yang sudah ada, (3) kecenderungan berorientasi sosial, (4) kecenderungan untuk memilih kegiatan yang menekankan keterampilan sosial, (5) kecenderungan untuk mengikuti tujuan yang sudah ada, dan (6) kecenderungan untuk bekerja dengan motivasi eksternal dan lebih tertarik pada penguatan eksternal.

3. **Gaya Kognitif *Field Independent***

Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan menganalisa untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar, sehingga persepsinya tidak terpengaruh apabila lingkungan mengalami perubahan. Slameto menyatakan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu dengan mudah membedakan

⁵¹ Endah Dwi Utami, Skripsi: “*Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson’s Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*”. (Surabaya: UINSA 2019) H.22

⁵² Zainal Abidin. Intuisi dalam pembelajaran matematika. (Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia 2015), H.70

⁵³ Ibid H.70.,

objek-objek dari konteks sekitarnya.⁵⁴ Cheema berpendapat bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* tidak terlalu sulit dalam memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima.⁵⁵ Gaya kognitif *field independent* adalah gaya kognitif siswa dalam memproses dan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah secara mandiri, siswa dalam mengumpulkan informasi cenderung tidak akan terpengaruh oleh lingkungannya.

Witkin dkk menyatakan beberapa karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* antara lain:⁵⁶ (1) kemampuan menganalisis dan membedakan objek dari lingkungannya, (2) kemampuan mengolah objek-objek, (3) orientasi impersonal, (4) memilih kegiatan yang bersifat individual, (5) menentukan tujuannya sendiri, dan (6) memprioritaskan motivasi dan penguatan intrinsik.

4. Perbedaan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

Dikutip dari Thompson dan Witkin, Cao membedakan ciri-ciri siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* seperti dalam tabel di bawah ini:⁵⁷

Tabel 2.4
Perbedaan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

Gaya Kognitif	
<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
Menggunakan secara langsung konsep seperti yang diberikan	Menggunakan pengorganisasian konteks yang tidak terstruktur
Proses menganalisis dan menyusun kurang efektif	Lebih banyak kegiatan menganalisis dan menyusun
Seseorang yang pasif	Seseorang yang selalu aktif menguji hipotesis saat belajar

⁵⁴ Moch Izzudin, *Loc.Cit.*, H.34

⁵⁵ Nuurul Fadliilah. *Loc.Cit.*, H.3

⁵⁶ Moch.Izzuddin, *Loc.Cit.*, .H. 34

⁵⁷ Yu Cao, "Effects of Field Dependent-Independent Cognitive Style and Caeing Strategies on Student's Recal and Comprehension". (Disertasi Doctor of Philosophy, Virginia Polytechnic Institute and State Universiti, 2006)

Kurva pembelajaran bersifat kontinu, sehingga terlihat perubahan yang signifikan	Kurva pembelajaran tidak menentu, sehingga tidak ada perubahan dalam mempelajari konsep baru sampai ditemukan hipotesis yang cocok, dalam hal ini perubahan akan terjadi.
Lebih didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar	Sedikit didominasi oleh isyarat yang menonjol saat belajar
Menggunakan pengorganisasian materi yang sudah ada dalam pemrosesan kognitif	Menggunakan penyusunan dan pengorganisasian materi untuk penyimpanan yang lebih efektif dan pencarian kembali informasi
Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara eksternal	Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara internal
Lebih cenderung untuk belajar informasi spesifik dan dengan mudah dalam memperolehnya	Lebih cenderung mempelajari prinsip-prinsip umum dan memperolehnya dengan mudah
Membentuk motivasi ekstrinsik	Membentuk motivasi intrinsik
Belajar dengan informasi yang relevan dengan kehidupan sosial	Belajar pada tugas-tugas yang berpusat pada pembelajaran

E. Hubungan Berpikir Divergen dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

Kemampuan berpikir divergen merupakan kemampuan berpikir untuk memberikan berbagai kemungkinan solusi jawaban berdasarkan pada informasi yang diperoleh dengan penekanan pada kuantitas, keragaman dan originalitas jawaban. Kemampuan berpikir divergen sangat penting dalam tujuan pemecahan masalah matematika yang tidak lagi hanya terfokus pada *“to find a correct solution”*, tetapi juga *“how to construct and to defend various reasonable solutions and its respective procedures”*. Kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu mempunyai perbedaan. Perbedaan-perbedaan individu tersebut antara lain inteligensi,

kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat.⁵⁸ Setiap individu tentunya berbeda dalam mengumpulkan dan memproses informasi yang diperoleh. Perbedaan antar siswa dalam berpikir, menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman yang biasa disebut dengan gaya kognitif.⁵⁹

Gaya kognitif merupakan kecenderungan siswa dalam menerima, mengolah, menyusun serta menyajikan informasi tersebut berdasarkan pengalaman yang dimiliki.⁶⁰ Gaya kognitif adalah cara siswa dalam memproses, menyimpan, serta menggunakan informasi untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Kemampuan berpikir divergen juga berkaitan dengan gaya kognitif. Hal ini dikarenakan gaya kognitif mempengaruhi pemrosesan informasi siswa sehingga akan terjadi perbedaan dalam menghasilkan ide-ide matematis siswa pada masing-masing gaya kognitif. Gaya kognitif yang lebih membedakan bagaimana kondisi psikis dan cara analisis seseorang saat berinteraksi dengan lingkungannya yakni gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Menurut Siswono, mengatakan seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung mengatur dan mengolah informasi secara global, sehingga perubahan lingkungan dengan mudah mempengaruhi persepsi. Sebaliknya, seseorang dengan gaya kognitif *field independent* cenderung melihat objek terdiri atas bagian-bagian diskrit dan terpisah dari lingkungannya, serta mampu menganalisis secara analitik dalam memisahkan elemen-elemen dari konteksnya.⁶¹ Aspek kecenderungan ini pula yang mungkin dapat mempengaruhi kemampuan matematika yang dimiliki.

Kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan berbagai kegiatan seperti berpikir, bernalar, memecahkan masalah dan sebagainya erat kaitannya dengan kemampuan matematika.⁶² Sehingga gaya kognitif *field dependent* dan

⁵⁸ Himmatul Ulya. “Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Jurnal Konseling Gusjigang. Vol.01 No.01 2015 H.

⁵⁹ Syarifah Kamalia, Skripsi: “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent”. (Surabaya: UINSA, 2022)

⁶⁰ Nuurul Fadliilah., *Loc.Cit*

⁶¹ Marsalinda Farkhatus Siam, “Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka (Open-Ended) Dibedakan Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent” (Surabaya, UINSA) H.28

⁶² Ibid.

field independent juga mempunyai pengaruh serta hubungan dengan berpikir divergen. Hal ini dikarenakan berpikir divergen juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menemukan berbagai solusi penyelesaian terhadap suatu masalah.

Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* biasanya cenderung kurang mampu dalam mengidentifikasi permasalahan yang manipulatif secara analitik dan kreatif, sehingga masih melihat konteks disekelilingnya. Sedangkan, siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika, karena mereka mempunyai kemampuan menganalisis, mengidentifikasi secara analitis dan kreatif dalam membedakan objek dari lingkungannya. Kemampuan berpikir divergen menyangkut kemampuan menentukan berbagai solusi penyelesaian terhadap suatu masalah berdasarkan informasi yang diperoleh, sementara gaya kognitif membahas mengenai ciri khas seseorang dalam menerima, mengolah, dan memahami informasi tersebut. Apabila kemampuan berpikir divergen dipadukan dengan gaya kognitif akan menghasilkan informasi mengenai cara siswa memberikan berbagai kemungkinan solusi penyelesaian terhadap suatu masalah berdasarkan pada gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sehingga, hubungan antara kemampuan berpikir divergen dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* proses berpikir seseorang yang memberikan berbagai kemungkinan jawaban atau solusi terhadap suatu masalah dipengaruhi lingkungan.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan objek sebagaimana adanya serta digunakan untuk menggambarkan suatu kejadian secara rinci berdasarkan informasi yang diperoleh dan dideskripsikan dengan kata-kata yang tertulis jelas. Sedangkan kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami subjek penelitian tanpa menggeneralisasi apa yang diperoleh dari hasil penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kejadian-kejadian sehingga menghasilkan gambaran secara terperinci tentang kemampuan berpikir divergen, menyelesaikan masalah matematika, gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMPN 9 Gresik yang beralamat di Jl. Raya Balongpanggang, Kec. Balongpanggang, Kab. Gresik, Jawa Timur 61173 pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan data dilakukan pada peserta didik kelas VIII-D SMP Negeri 9 Gresik.

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah SMP Negeri 9 Gresik	10 Februari 2023
2.	Pelaksanaan tes GEFT (<i>Group Embedded Figure Test</i>)	11 Februari 2023
3.	Pelaksanaan tes kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah matematika dan wawancara	16 Februari 2023

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan seseorang yang menjawab atau merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis maupun lisan. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-D SMP Negeri 9 Gresik. Pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel atau

didasarkan pada tujuan tertentu.⁶³ Dalam menentukan subjek penelitian ini digunakan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) dengan tujuan untuk mengelompokkan siswa dengan tipe gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Setelah memperoleh hasilnya, jika siswa menjawab benar 10-18 soal, maka siswa tersebut dikelompokkan dalam gaya kognitif *field independent*, sedangkan siswa yang hanya menjawab benar kurang dari 10, maka siswa tersebut dikelompokkan dalam gaya kognitif *field dependent*.⁶⁴ Berikut alur pemilihan subjek penelitian pada diagram 3.1.



⁶³ Zainal Arifin, “*Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori dan Aplikasinya*”, (Surabaya : Lentera Cendekia, 2010) H.72

⁶⁴ I Wayan, “*Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif*”, e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha : Program Studi IPA, V.4. 2014, H.5

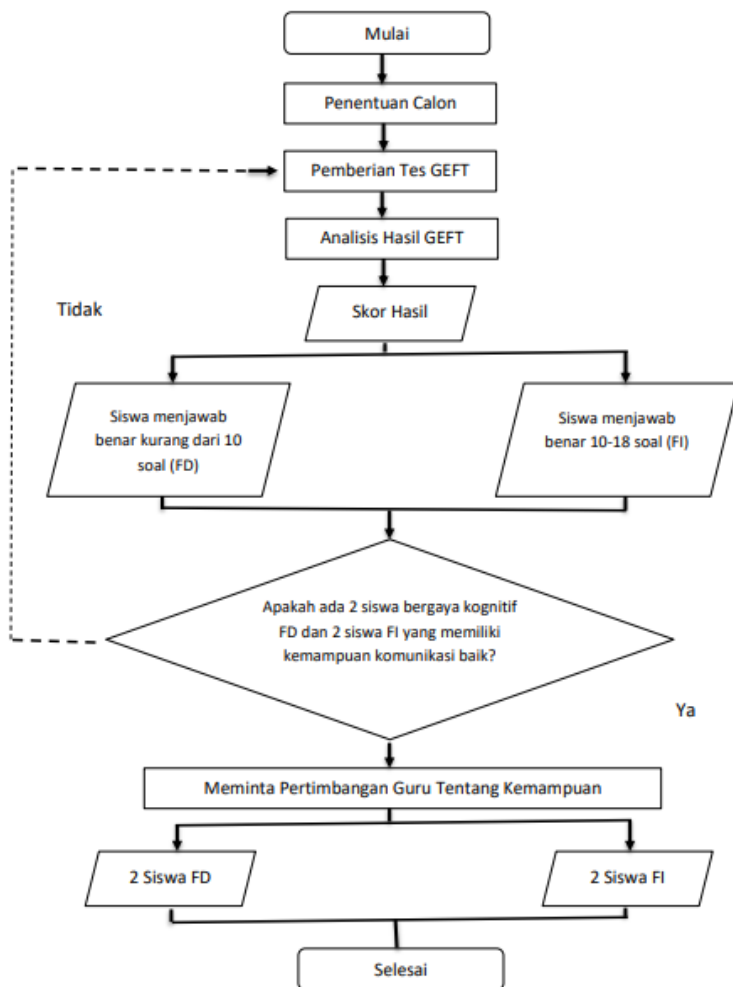
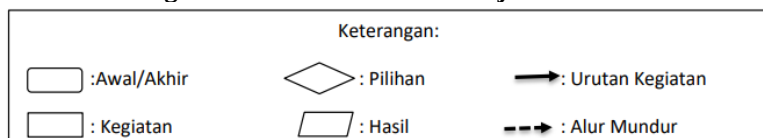


Diagram 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian



Berdasarkan perolehan skor, dipilih 4 subjek penelitian yang terdiri dari 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Berikut ini rincian dari masing-masing subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.2
Daftar Subjek Penelitian

No.	Inisial Subjek	Gaya Kognitif	Kode
1.	NCP	<i>Field Dependent</i>	FD ₁
2.	FSTFZ	<i>Field Dependent</i>	FD ₂
3.	ALDP	<i>Field Independent</i>	FI ₁
4.	NDP	<i>Field Independent</i>	FI ₂

D. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan dari jenis dan tujuan penelitian, maka teknik pengumpulan data pada dilakukan melalui metode tes tertulis dan wawancara berbasis tugas yang dilakukan oleh peneliti sendiri kepada setiap subjek. Prosedur pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Tes Pemecahan Masalah

Tes pemecahan masalah digunakan untuk pengambilan data mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika secara tertulis dengan diberikan sebuah masalah materi teorema pythagoras. Subjek yang terpilih diminta menyelesaikan masalah secara individu. Tes ini diberikan setelah mendapatkan subjek penelitian dan meminta subjek untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui secara kualitatif mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Wawancara dilakukan setelah 4 subjek menyelesaikan tes soal. Metode wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara semi terstruktur, dimana pelaksanaanya secara serius tetapi santai agar memperoleh informasi semaksimal mungkin, dengan rangkaian pertanyaan disesuaikan keadaan subjek penelitian, tetapi memuat isi dari permasalahan yang telah ditetapkan sebelumnya.

E. Instrumen Penelitian Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Pemecahan Masalah (TPM)

Lembar tes ini berupa soal untuk mempermudah dalam mengetahui kemampuan berpikir divergen tulis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras. Soal yang diberikan berupa 1 soal uraian. Masalah uraian dirancang dengan tujuan memudahkan peneliti untuk mengetahui ide-ide dan langkah-langkah yang digunakan siswa dalam memecahkan masalah.

Sebelum tes kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah matematika diberikan kepada subjek penelitian, tes tersebut divalidasikan terlebih dahulu oleh dua dosen dan satu guru untuk mengetahui layak atau tidak digunakannya tes tersebut. Setelah divalidasi oleh minimal tiga validator, dilakukan perbaikan berdasarkan saran yang telah diberikan.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai arahan bagi peneliti pada saat melakukan wawancara, agar pembahasan tidak meluas serta dalam pelaksanaannya tidak ada informasi yang terlewatkan. Kalimat pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek yang terpilih. Kalimat tidak harus baku, tapi tetap fokus pada masalah inti, agar mengetahui kemampuan berpikir divergen siswa, mengidentifikasi ide-ide, langkah-langkah dan pemahaman yang dilakukan siswa dalam proses penyelesaian tes pemecahan masalah. Oleh karena itu, pertanyaan yang diajukan untuk setiap subjek penelitian tidak harus sama. Jika subjek mengalami kesulitan menjawab suatu pertanyaan, maka pertanyaan yang lebih sederhana diajukan sebagai gantinya tanpa mengubah maksud dari pertanyaan. Dalam proses wawancara antara peneliti dengan subjek, peneliti merekam percakapan dalam bentuk audio.

Tabel 3.3
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Lisanul Uswa Sadieda, S.Si, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Nurul Huda, S.Pd.	Guru matematika SMP Negeri 9 Gresik

F. Keabsahan Data

Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu usaha pengecekan validitas data dari beberapa sumber pengumpulan data. Pada penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber karena peneliti ingin membandingkan hasil tes tertulis dan wawancara kemampuan berpikir divergen subjek satu dengan subjek lainnya dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Jika tingkat kesamaan data yang tinggi antara kedua sumber, maka dikatakan valid. Namun, ketika kedua data tersebut memiliki banyak berbeda, maka diperlukan sumber ketiga, sehingga data menjadi valid. Selanjutnya, data valid tersebut akan dianalisis untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah dibedakan berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

G. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur tentang kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Merancang instrumen penelitian, yang terdiri dari tes GEFT, tes penyelesaian masalah serta pedoman wawancara.
- d. Uji validasi instrumen penelitian dan melakukan revisi berdasarkan saran validator.

- e. Meminta izin kepada Kepala SMP Negeri 9 Gresik untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- f. Berkonsultasi dengan guru matematika SMP Negeri 9 Gresik mengenai kelas dan waktu yang digunakan untuk penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengambilan 4 subjek berdasarkan tes GEFT dengan 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*.
- b. Subjek yang terpilih akan diberikan sebuah soal tes penyelesaian masalah matematika.
- c. Setelah mengerjakan tes penyelesaian masalah dilakukan wawancara untuk memverifikasi data hasil tes penyelesaian masalah.

3. Tahap Analisis Data

- a. Menganalisis data hasil tes tulis penyelesaian masalah dan hasil wawancara dari 4 subjek.
- b. Mendeskripsikan hasil analisis.
- c. Menarik kesimpulan guna menjawab rumusan masalah pada BAB 1

4. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akan dilakukan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah didapat.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah proses pengumpulan data. Analisis data adalah proses pencarian dan pengumpulan informasi secara sistematis dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori-kategori, mendeskripsikan ke dalam unit-unit, mensintesis-kannya, menyusun ke dalam pola-pola, memilih mana yang paling penting untuk diteliti dan menarik kesimpulan, sehingga mudah untuk dipahami diri sendiri dan orang lain.⁶⁵ Data dalam penelitian ini adalah hasil tes penyelesaian masalah dan hasil wawancara. Berikut teknik analisis data yang dilakukan oleh peneliti:

⁶⁵ Syahril, Tesis : “*Profil Strategi Estimasi Siswa SD Dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent*”. (Surabaya : Pascasarjana UNESA, 2014), H.50

1. Analisis Data Tes Pemecahan Masalah

Analisis data hasil tes pemecahan masalah (TPM) pada penelitian ini tidak berupa nilai yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa karena data yang akan dianalisis merupakan data kualitatif. Hasil analisis berupa deskripsi atau gambaran kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, kemudian data tersebut dianalisis sesuai indikator kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diambil dari Bab II. Analisis tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir divergen siswa secara tertulis dalam menyelesaikan masalah matematika yang dibedakan dari gaya kognitif FD dan FI.

2. Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi dari subjek yang belum terungkap pada lembar jawaban penyelesaian pemecahan masalah mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah. Berikut penjelasan tahap analisis dalam penelitian:

a. Reduksi Data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang berkaitan dengan proses pemilihan, memusatkan perhatian, serta menyederhanakan data mentah dari lapangan mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam memecahkan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Reduksi data dilakukan setelah membaca, meneliti dan menelaah yang lebih mendetail terhadap hasil wawancara. Data yang telah direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti dalam pengumpulan data selanjutnya. Hasil wawancara disajikan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Hasil rekaman diputar dan didengarkan beberapa kali agar peneliti dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan oleh subjek.
- 2) Transkrip data hasil wawancara dengan subjek wawancara yang diberi kode berbeda pada setiap subjeknya. Pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

$P_{a.b.c}$, $FD_{a.b.c}$ dan $FI_{a.b.c}$

P : Pewawancara

FD : Subjek bergaya kognitif *field dependent*

FI : Subjek bergaya kogniti *field independent*

a : subjek penelitian ke-a, a = 1,2,3, ...

b : Wawancara masalah ke-b, b = a, b, c, ...

c : Pertanyaan atau jawaban ke-c, c = 1,2,3, ...

berikut contohnya : $J_{1.a.2}$ = subjek pertama pada masalah a dan jawaban pertanyaan ke-2

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip wawancara tersebut dengan mendengarkan hasil rekaman untuk meminimalisir kesalahan penulisan pada transkrip.

b. Penyajian Data

Data yang disajikan adalah data berupa hasil pekerjaan siswa pada tes uraian dan transkrip wawancara yang telah dianalisis. Penyajian data dilakukan dengan menyusun sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi data secara naratif, yang kemudian dapat ditarik kesimpulan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini diperoleh dari data yang sudah dikumpulkan kemudian mendeskripsikan mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti akan mendeskripsikan dan menganalisis data mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara kemampuan berpikir divergen yang dilakukan terhadap empat subjek yang terpilih yaitu : dua subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dan dua subjek dengan gaya kognitif *field independent*. Penelitian ini menggunakan tugas penyelesaian masalah yang diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut:

Soal



Pak Budi memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang dengan luas $168m^2$. Karena padi Pak Budi sudah tumbuh, ia akan memasang tali perak untuk mengusir burung-burung pemakan padi sesuai dengan garis warna kuning pada gambar di atas. Tali perak tersebut juga akan dipasang sebuah kantong kresek bekas pada setiap 50 cm tali. Maka, tentukan :

- Panjang tali perak yang diperlukan?
- Berapa banyak kantong kresek bekas yang terpasang pada tali tersebut?

Berikut ini dideskripsikan dan dianalisis hasil pengerjaan tugas pemecahan masalah matematika dan hasil wawancara dengan subjek penelitian yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*:

A. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data hasil penelitian tugas kemampuan berpikir divergen subjek FD_1 dan subjek FD_2 dalam menyelesaikan masalah matematika

1. Subjek FD_1

a. Deskripsi Data Subjek FD_1

Deskripsi data ini adalah hasil tes tulis dan wawancara dari subjek FD_1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir divergen pada materi teorema Pythagoras. Berikut adalah hasil jawaban tes tulis dan wawancara subjek FD_1 :



elaboration

* Alternatif 1

① diketahui: $L \square = 168 \text{ m}^2$

ditanya: Panjang tali Pemat 2

dijawab: Panjang tali Pemat 25 Karena

$$24^2 + 7^2 = 25^2$$

$$576 + 49 = 625$$

$$625 = 625$$

tripelc pythagoras = 25, 7, 24

⑤ diket: panjang tali pemat 25 m = $25 \times 100 = 2500 \text{ cm}$

panjang jarak konteng kresek = 50 cm

ditanya: banyak konteng kresek?

dijawab: $2500 : 50$

$$= 50 \text{ cm}$$

Jadi, banyak konteng kresek yg digunakan adlh 50 buah.

* Alternatif 2

① diketahui: Luas persegi panjang = 168 m^2

ditanya: Panjang tali Perak (Sisi Miring)?

dijawab:

$$AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$= 24^2 + 7^2$$

$$= 576 + 49$$

$$= 625$$

$$AC = \sqrt{625}$$

$$= 25 \text{ m}$$

Jadi, Panjang tali Perak tersebut adalah 25 m.

flexibility

Diket: panjang tali perak = 25 cm
 Panjang jarak kantong kresek 50 cm : 100 = 0,5 m
 ditanya: banyak kantong kresek
 dijawab: $25 \times 0,5$
 $= 12,5 \text{ m}$

fluency

Gambar 4.1
Hasil Jawaban Tertulis Subjek FD₁

Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek FD₁ pada alternatif jawaban pertama, dan kedua subjek FD₁ menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya terlebih dahulu serta menggambar segitiga siku-siku ABC, namun tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut yaitu tidak menuliskan bagaimana cara mendapatkan nilai 24, 7, dan 25. Pada alternatif jawaban pertama masalah a dan b serta alternatif jawaban kedua masalah a diperoleh hasil benar serta subjek FD₁ menuliskan satuan panjang dan banyaknya benda dengan benar, namun pada alternatif kedua masalah b subjek FD₁ diperoleh hasil yang kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam menggunakan operasi hitung, hal ini terlihat jelas pada Gambar 4.1

Untuk alternatif jawaban pertama masalah a, subjek FD₁ menuliskan diketahui Luas persegi panjang adalah 168m^2 serta ditanya panjang tali perak, namun subjek FD₁ tidak menuliskan cara menemukan nilai 24, 25, dan 7. Langkah selanjutnya subjek FD₁ menuliskan jawaban panjang tali perak adalah 25 dengan alasan menggunakan triple Pythagoras. Subjek FD₁ menggunakan persamaan dimana pada ruas kanan yaitu 24 dikuadratkan kemudian ditambah dengan 7 yang juga dikuadratkan kemudian ruas kiri 25 yang juga dikuadratkan. Langkah selanjutnya dilakukan operasi penjumlahan sehingga ditemukan hasil yang sama antara ruas kanan dan ruas kiri yakni 625. Yang berarti bahwa panjang tali yang diperlukan adalah 25m. Selanjutnya pada masalah b subjek FD₁ menuliskan diketahui panjang tali perak yang didapatkan dari masalah a dengan merubah satuan dari meter ke centimeter sehingga hasilnya 2500, juga menuliskan panjang jarak kantong kresek yang

dipasang adalah 50cm, serta menuliskan yang ditanya banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan. Dari hasil tersebut subjek FD_1 menentukan banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan dengan cara membagi panjang tali perak dengan panjang jarak antar kantong kresek sehingga didapatkan hasil banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan adalah 50 buah.

Untuk alternatif kedua masalah a, subjek FD_1 hanya menuliskan yang diketahui dan ditanya seperti gambar 4.1. Subjek FD_1 menggambar segitiga siku-siku ABC pada sebidang sawah dengan siku-siku di B. Namun subjek FD_1 tidak menuliskan bagaimana cara mendapatkan nilai AB dan BC. Terlihat dari gambar 4.1 bahwa BC merupakan tinggi dari segitiga, AB adalah alas segitiga, dan AC adalah sisi miring. Langkah selanjutnya, subjek FD_1 menggunakan cara teorema Pythagoras yaitu $AC^2 = BC^2 + AB^2$ dan mensubstitusikan panjang BC dan AB yakni 24 m dan 7 m kedalam rumus, sehingga didapatkan hasil $AC^2 = 625$. Langkah selanjutnya pangkat pada rusa kiri dipindahkan ke ruas kanan sehingga hasilnya menjadi $\sqrt{625}$, maka hasilnya $AC = 25m$. Selanjutnya pada masalah b, subjek FD_1 menuliskan panjang tali perak serta merubah panjang jarak kantong kresek dari cm menjadi m. Dari yang diketahui subjek FD_1 menentukan banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan dengan cara mengalikan panjang tali perak dengan panjang jarak antar kantong kresek sehingga didapatkan hasil banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan adalah 12,5 buah. Sebenarnya subjek FD_1 melakukan kesalahan dalam memilih operasi hitung pada masalah b yang seharusnya menggunakan operasi pembagian sehingga banyaknya kresek tidak akan bernilai desimal.

Berdasarkan jawaban tes tulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek FD_1 dalam menelaah konteks permasalahan dengan memahami masalah dan merencanakan penyelesaian (sesuai tabel Bab 2.3)

- P_{1.a.1} : “Apakah kamu sudah membaca soal yang diberikan dengan teliti?”
- FD_{1.a.1} : “Sudah kak”
- P_{1.a.2} : “Apakah kamu paham yang dimaksud dari soal ini?”
- FD_{1.a.2} : “Paham kak, kita disuruh mencari panjang tali atau disebut juga diagonal”
- P_{1.a.3} : “Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?”
- FD_{1.a.3} : “Bentuk sawah persegi panjang dengan Luas $168m^2$, kemudian panjang jarak antar kresek 50cm”
- P_{1.a.4} : “Apakah ada informasi yang belum kamu sebutkan?”
- FD_{1.a.4} : “Yang ditanya panjang tali yang dibutuhkan dan banyaknya kresek yang terpasang pada tali”
- P_{1.a.5} : “Apakah ketika mengerjakan kamu mengaitkannya dengan materi sebelumnya? Jika iya materi apakah itu?”
- FD_{1.a.5} : “Iya kak, materi Teorema Pythagoras”
- Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₁ memahami maksud dari soal yang diberikan kemudian mengumpulkan detail informasi yang menurut mereka penting, seperti kutipan FD_{1.a.2}, FD_{1.a.3}, FD_{1.a.4} dengan menyebutkan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan. Selanjutnya subjek FD₁ menyebutkan adanya keterkaitan soal dengan materi sebelumnya, yaitu materi teorema Pythagoras seperti pada kutipan FD_{1.a.5}.
- Selanjutnya, kutipan wawancara subjek FD₁ tentang kemampuan berpikir divergen dalam menganalisa dan merumuskan kembali masalah untuk menghasilkan berbagai alternatif jawaban (sesuai tabel pada Bab 2.3) berdasarkan aspek berpikir divergen yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*.
- P_{1.a.6} : “Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”
- FD_{1.a.6} : “Belum pernah kak, karena biasanya pak guru memberikan soal yang sudah ada nilai dua sisinya”

- P_{1.a.7} : “Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?”
- FD_{1.a.7} : “Jadi saya mencari panjang dan lebar dari persegi panjang terlebih dahulu kak, dengan menggunakan tripel Pythagoras. Nah, yang diketahui Luasnya persegi panjang, rumusnya $p \times l$ sehingga kita cari dari tripel Pythagoras tersebut manakah yang jika dikalikan hasilnya 168.”
- P_{1.a.8} : “Mengapa memilih mencari panjang dan lebar persegi panjang?”
- FD_{1.a.8} : “Karena yang diketahui hanya luasnya saja, jadi kalau ingin mencari panjang diagonalnya harus mengetahui panjang dan lebarnya dahulu kak.”

Berikut kutipan wawancara subjek FD₁ tentang kemampuan berpikir divergen pada aspek *flexibility* :

- P_{1.a.9} : “Oke, Setelah itu apa langkah selanjutnya?”
- FD_{1.a.9} : “Setelah didapat tripel pythagorasnya yakni 7, 24, dan 25 karena 7 dikalikan 24 hasilnya 168. Kemudian saya menggunakan cara persamaan tripel Pythagoras dengan ruas kiri $7^2 + 24^2$ kemudian ruas kanannya 25^2 . Selanjutnya dioperasikan kedua ruas dipangkatkan ditemukan hasil yang sama yakni 625, sehingga panjang tali yang dibutuhkan adalah 25m. Kemudian untuk masalah b, saya mengubah satuan panjang tali menjadi 2500cm. Kemudian panjang tali yang sudah dirubah dibagi dengan jarak antar kresek yaitu $2500 : 50 = 50$. Sehingga kresek yang dibutuhkan adalah 50 buah”
- P_{1.a.10} : “Sekarang coba jelaskan untuk alternatif jawaban kedua”
- FD_{1.a.10} : “Pertama saya membuat gambar segitiga siku-siku ABC pada soal dengan alas AB dan tinggi BC. Saya juga menggunakan tripel Pythagoras kak, sama seperti alternatif pertama. Setelah saya dapat nilai AB = 7 dan BC = 24, saya masukkan ke dalam rumus Pythagoras $AC^2 = BC^2 + AB^2$ kemudian

saya operasikan dan mendapatkan hasil 25. Sehingga panjang tali perak yang dibutuhkan adalah 25m”

P_{1.a.11} : “Apakah cara yang kamu gunakan sama dengan alternatif jawaban sebelumnya?”

FD_{1.a.11} : “Iya sama kak untuk cara mendapatkan 7 dan 24 menggunakan tripel Pythagoras, namun langkah selanjutnya berbeda pada cara pertama saya menggunakan persamaan dan cara kedua saya menggunakan rumus Pythagoras”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₁ menjelaskan soal seperti pada kutipan FD_{1.a.7}, FD_{1.a.9}, FD_{1.a.10}. Selanjutnya subjek FD₁ juga menjelaskan alasan mengapa mencari panjang dan lebar persegi panjang terlebih dahulu seperti pada kutipan FD_{1.a.8}. Pada kutipan FD_{1.a.11} terlihat bahwa subjek FD₁ menggunakan cara yang sama ketika mencari alas dan tinggi segitiga siku-siku seperti alternatif pertama, namun pada alternatif kedua subjek FD₁ menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari sisi miring segitiga siku-siku. Berdasarkan hasil transkrip di atas terlihat subjek FD₁ mencoba menggunakan cara yang berbeda dan memberikan jawaban yang sama seperti alternatif pertama..

Selanjutnya, berikut kutipan wawancara subjek FD₁ tentang kemampuan berpikir divergen pada aspek *fluency* :

P_{1.b.12} : “Oke coba jelaskan alternatif jawaban kedua untuk masalah b”

FD_{1.b.12} : “Untuk masalah b saya mengganti satuan jarak antar kresek menjadi meter yaitu 0,5m. Kemudian saya kalikan panjang tali perak dengan panjang jarak antar kresek sehingga hasilnya 12,5 itu saya salah menyebutkan satuannya harusnya 12,5 buah ”

P_{1.b.13} : “Hasilnya *kok* berbeda dengan alternatif pertama? Memang ada ya banyaknya benda bernilai desimal? Apakah kamu yakin dengan operasi yang kamu gunakan?”

- FD_{1.b.13} : “(Sejenak berpikir) Oh iya kak salah penggunaan operasi harusnya dibagi sehingga hasilnya 50 buah kresek kak”
- P_{1.a.14} : “Menurutmu apakah ada cara lain untuk menemukan panjang tali yang diperlukan? ”
- FD_{1.a.14} : “Apa ya kak, mungkin membagi luas persegi menjadi dua, *nah* itu sudah ketemu panjang talinya 84m.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₁ mampu menemukan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut, seperti pada kutipan FD_{1.a.14}. Namun subjek FD₁ melakukan kesalahan seharusnya jika luasnya dibagi menjadi 2 hasilnya bukan panjang tali, melainkan luas dari 2 bangun datar . Pada masalah b subjek FD₁ mencoba menggunakan cara mengganti satuan panjang jarak antar kresek, namun melakukan kesalahan penggunaan operasi hitung sehingga hasil perhitungannya juga salah seperti pada kutipan FD_{1.b.12}

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FD₁ pada aspek *originality* :

- P_{1.a.15} : “Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?”
- FD_{1.a.15} : “Sepertinya ada kak”
- P_{1.a.16} : “Kira-kira bagaimana caranya?”
- FD_{1.a.16} : “Apa ya kak? kurang tau kak belum di ajari sama pak guru soal seperti ini biasanya soalnya langsung sisi-sisinya sudah diketahui nilainya, jadi kita langsung menghitung memasukkan ke dalam rumus, kalau belajar sendiri itu sulit mengerti kak jadi harus dijelaskan dulu sama pak guru”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₁ memikirkan cara lain untuk menentukan panjang sisi miring, namun subjek FD₁ namun tidak dapat menemukan cara lain dengan alasan belum diajari oleh gurunya seperti pada kutipan FD_{1.a.16}.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FD₁ pada aspek *elaboration*:

- P_{1.a.17} : “Apakah kamu sudah yakin dengan penyelesaian yang kamu peroleh dari soal tersebut?”

FD_{1.a.17}: “Yakin kak”

P_{1.a.18} : “Apakah kamu membuat gambar, tabel atau semacamnya dalam menyelesaikan soal?”

FD_{1.a.18}: “Iya kak, saya membuat gambar segitiga siku-siku ABC pada soal supaya memudahkan saya dalam mencari nilai sisi-sisinya. Tapi, saya tidak menuliskan cara mendapatkan 7 dan 24”

P_{1.a.19} : “Apakah kamu tadi sudah memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang diperoleh dari soal tersebut?”

FD_{1.a.19}: “Sudah kak”

P_{1.a.20} : “Apa yang dapat kamu simpulkan dari penyelesaian tersebut?”

FD_{1.a.20}: “Jadi panjang tali perak yang diperlukan adalah 25 m dan banyaknya kantong kresek yang digunakan adalah 50 buah. Dan saya juga dapat pengetahuan baru dari mengerjakan soal ini, saya bisa mencari panjang dan lebar dari tripel pythagoras”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis subjek FD₁, terlihat bahwa subjek FD₁ menggambar segitiga siku-siku dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, namun tidak menuliskan cara mendapatkan nilai 7, 24, dan 25 terlihat seperti pada gambar 4.1. Subjek FD₁ juga menuliskan kesimpulan dari soal tersebut seperti kutipan pada FD_{1.a.20}.

b. Analisis Data Subjek FD₁

Peneliti kemudian menganalisis kemampuan berpikir divergen subjek FD₁ berdasarkan dari pemaparan hasil transkrip jawaban tertulis dan wawancara subjek FD₁ sebagai berikut:

1) Fluency

Menurut transkrip data tes tulis dan wawancara subjek FD₁ kurang mampu menggunakan cara yang berbeda dengan hasil yang berbeda juga, seperti pada kutipan FD_{1.b.12} dan FD_{1.a.14}. Pada kutipan FD_{1.a.14} subjek FD₁ menjelaskan cara yang berbeda dalam mencari panjang tali yang diperlukan dengan langsung membagi luasnya menjadi 2 sehingga panjang tali yang diperlukan adalah 84m, namun terjadi

kesalahan karena jika luasnya dibagi 2 langsung hasilnya bukan panjang tali melainkan luas 2 bangun datar. Pada masalah b subjek FD₁ mencoba menggunakan cara yang lain, namun melakukan kesalahan penggunaan operasi hitung, yang menyebabkan hasil perhitungan menjadi salah, seperti yang ditunjukkan pada kutipan FD_{1.b.12}. Dalam hal ini, subjek FD₁ belum mampu memilih dan menerapkan metode yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FD₁ masih melihat sebuah masalah secara global. Jika dikaitkan dengan indikator kemampuan berpikir divergen, subjek FD₁ kurang mampu menerapkan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan hasil yang berbeda, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa subjek FD₁ belum memenuhi aspek *fluency* pada berpikir divergen.

2) *Flexibility*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan transkrip wawancara pada kutipan FD_{1.a.7}, FD_{1.a.9}, FD_{1.a.10} di atas, menunjukkan bahwa subjek FD₁ sudah mempunyai kemampuan dalam mengemukakan beberapa ide dalam menyelesaikan masalah dengan melihat dari sudut pandang yang berbeda. Subjek FD₁ menggunakan cara yang sama dalam mencari nilai 7 dan 24, seperti pada kutipan FD_{1.a.11}. Pada alternatif pertama subjek FD₁ menggunakan persamaan dan pada alternatif kedua menggunakan rumus Pythagoras.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FD₁ mampu mengubah mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah dengan melihat dari sudut pandang yang lain serta memperoleh jawaban yang sama. Hal ini sesuai dengan indikator berpikir divergen, maka dapat dikatakan bahwa subjek FD₁ telah memenuhi aspek *flexibility* dalam berpikir divergen.

3) *Originality*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.1 dan hasil transkrip wawancara subjek FD₁, tidak menunjukkan adanya gagasan baru dan unik yang muncul. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek FD₁ belum memunculkan suatu gagasan yang baru dan berbeda. Dapat dikatakan bahwa subjek FD₁ belum menunjukkan aspek *originality* dikarenakan subjek FD₁ belum menemukan cara baru dan unik yang berbeda dari orang lain.

4) *Elaboration*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.1 subjek FD₁ menggambar segitiga siku-siku pada soal. Dari gambar tersebut terlihat jelas segitiga siku-siku disusun oleh subjek FD₁. Pada kutipan FD_{1.a.18} menyatakan bahwa subjek FD₁ memperjelas penyelesaian dengan menggambar supaya memudahkan dalam mengerjakan. Pada kutipan FD_{1.a.20} menyatakan juga bahwa subjek FD₁ memberikan kesimpulan mengenai pekerjaannya. Subjek FD₁ juga memperinci jawaban ketika mendapatkan panjang dan lebar persegi panjang sesuai pada kutipan FD_{1.a.7} dan FD_{1.a.9}.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FD₁ mampu memperinci alternatif jawaban serta menambah detail keterangan dengan jelas, hal tersebut sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek FD₁ telah memenuhi aspek *elaboration* pada kemampuan berpikir divergen.

Tabel 4.1

**Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen
Subjek FD₁**

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	<i>fluency</i>	Mengalami kesalahan dalam

		memahami masalah untuk mendapatkan cara dan jawaban yang berbeda karena menganggap panjang diagonal sama dengan membagi 2 luas dari bangun datar tersebut, yang diketahui informasi yang tertulis pada soal.
	<i>flexibility</i>	Mampu menebak hubungan antara informasi yang diketahui dengan informasi yang dimiliki sehingga dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain namun masih dalam konteks yang sama.
	Merencanakan Penyelesaian	<i>fluency</i>
		Kurang mampu memilih strategi dan prosedur lain yang masuk akal untuk mendapatkan hasil yang berbeda karena mengalami kesalahpahaman dalam memahami informasi pada masalah.
	<i>flexibility</i>	Mampu

		mengubah pendekatan dengan melihat dari sudut pandang yang lain untuk menyelesaikan masalah sehingga diperoleh beberapa cara yang berbeda.
	<i>originality</i>	Tidak dapat memunculkan ide-ide yang baru dan berbeda
	<i>fluency</i>	Karena strategi yang digunakan keliru sehingga dalam menerapkannya juga melakukan kesalahan dan mendapatkan hasil yang salah.
Melakukan Rencana Penyelesaian	<i>flexibility</i>	Mampu menggunakan beberapa cara yang berbeda dengan menghasilkan jawaban yang sama.
	<i>originality</i>	Tidak mampu memberikan gagasan yang berbeda dari siswa lainnya.
Melihat Kembali Penyelesaian	<i>elaboration</i>	Mampu memperjelas alternatif jawaban dengan

		menggambar segitiga siku-siku ABC, memaparkan cara mendapatkan panjang dan lebar serta menambahkan kesimpulan.
--	--	--

2. Subjek FD₂

a. Deskripsi Data Subjek FD₂

Deskripsi data ini adalah hasil tes tulis dan wawancara dari subjek FD₂ dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir divergen pada materi teorema Pythagoras. Berikut adalah hasil jawaban tes tulis dan wawancara subjek FD₂:

Alternatif 1

a. $C^2 = 24^2 + 7^2$ Diket : luas persegi : 168
 $= 576 + 49$ Ditanya : Panjang tali perak ?
 $= 625$

$$C = \sqrt{625}$$

$$= 25 \text{ m}^2$$

Jadi : panjang tali perak adalah 25 m

b. Diket : Panjang tali perak : 25 m = 2.500 cm
 Panjang jarak kantong kresek : 50 cm

Ditanya : Banyak kantong kresek ?

Jawab : $2.500 : 50 = 50$

fluency

Jadi banyak kantong kresek yang dibutuhkan adalah 50 buah

Alternatif 2

a. Diket : L $\square$ = 168 m²

Ditanya : panjang tali perak ?

Jawab : panjang tali perak 25 karena

$$24^2 + 7^2 = 576 + 49 = 625$$

$$25^2 = 625$$

karena $24^2 + 7^2 = 25^2$, maka 25, 7, 24 tripel pythagoras

b. Diket : panjang tali perak : 25 cm

Ditanya : Banyak kantong kresek

Jawab : $25 \times 0,5$

$$= 12,5$$

fluency

flexibility

flexibility

Gambar 4.2
Hasil Jawaban Tertulis Subjek FD₂

Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek FD₂ pada alternatif jawaban pertama, dan kedua subjek FD₂ menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya terlebih dahulu, namun tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan runtut yaitu tidak menuliskan bagaimana cara mendapatkan nilai 24, 7, dan 25. Pada alternatif jawaban pertama masalah a dan b serta alternative jawaban kedua masalah a diperoleh hasil benar, namun pada alternatif kedua masalah b subjek FD₂ diperoleh hasil yang kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam menggunakan operasi hitung serta salah dalam menuliskan satuan pada alternatif jawaban pertama masalah a dan alternatif jawaban kedua masalah a dan b, hal ini terlihat jelas seperti pada Gambar 4.2

Untuk alternatif jawaban pertama masalah a, subjek FD₂ menuliskan diketahui Luas persegi adalah $168m^2$ seharusnya Luas persegi panjang, serta ditanya panjang tali perak. Namun subjek FD₂ tidak menuliskan cara menemukan nilai 24 dan 7. Langkah selanjutnya subjek FD₂ mensubstitusikan nilai 24 dan 7 ke dalam rumus Pythagoras $C^2 = 24^2 + 7^2$, sehingga didapatkan nilai $C^2 = 625$ kemudian subjek FD₂ memindah ruaskan pangkat C pada ruas kiri ke ruas kanan sehingga mendapatkan hasil $C = \sqrt{625} = 25$, jadi panjang tali yang dibutuhkan adalah $25m^2$, namun dalam subjek FD₂ salah dalam menuliskan satuan yang seharusnya meter (m) terlihat jelas seperti gambar 4.2. Setelah mendapatkan panjang tali perak adalah 25m, subjek FD₂ merubah satuan dari meter ke centimeter yakni $25 \times 100 = 2500cm$ serta menuliskan jarak antar kresak yang terpasang pada tali adalah 50cm dan yang ditanya berapa kantong kresak yang terpasang pada tali. Kemudian subjek FD₂ menentukan banyaknya kresak dengan membagi panjang tali dengan jarak antar kresak yakni $2500 : 50$ sehingga menghasilkan banyaknya kresak yang terpasang adalah 50 buah.

Alternatif jawaban kedua subjek FD₂ menuliskan yang diketahui Luas persegi panjang $168m^2$ serta yang ditanyakan yakni berapa panjang tali. Subjek FD₂ menuliskan jawaban panjang tali adalah 25 dengan alasan menggunakan tripel Pythagoras. Subjek FD₂

menggunakan persamaan dimana pada ruas kanan yaitu 24 dikuadratkan kemudian ditambah dengan 7 yang juga dikuadratkan kemudian ruas kiri 25 yang juga dikuadratkan. Langkah selanjutnya dilakukan operasi penjumlahan sehingga ditemukan hasil yang sama antara ruas kanan dan ruas kiri yakni 625. Yang berarti bahwa panjang tali yang diperlukan adalah 25m. Selanjutnya pada masalah b, subjek FD_2 menuliskan panjang tali perak yakni 25m, namun subjek FD_2 tidak menuliskan dari mana mendapatkan nilai 0,5 . Dari yang diketahui subjek FD_2 menentukan banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan dengan cara mengalikan panjang tali dengan nilai 0,5 sehingga didapatkan hasil banyaknya kantong kresek yang dibutuhkan adalah 12,5 buah. Sebenarnya subjek FD_2 melakukan kesalahan dalam memilih operasi hitung pada masalah b yang seharusnya menggunakan operasi pembagian sehingga banyaknya kresek tidak akan bernilai desimal.

Berdasarkan jawaban tes tulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek FD_2 dalam menelaah konteks permasalahan dengan memahami masalah dan merencanakan penyelesaian (sesuai tabel Bab 2.3)

- $P_{2.a.1}$: “Apakah kamu sudah membaca soal yang diberikan dengan teliti?”
- $FD_{2.a.1}$: “Sudah kak”
- $P_{2.a.2}$: “Apakah kamu paham yang dimaksud dari soal ini?”
- $FD_{2.a.2}$: “Paham kak, disuruh mencari panjang tali sama seperti mencari panjang sisi miring segitiga siku-siku”
- $P_{2.a.3}$: “Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?”
- $FD_{2.a.3}$: “Yang diketahui luas persegi panjang $168m^2$, panjang jarak antar kresek 50cm. Terus yang ditanya panjang tali perak dan banyaknya kresek yang terpasang”

P_{2.a.4} : “Apakah ada informasi yang belum kamu sebutkan?”

FD_{2.a.4} : “Sudah tidak ada kak”

P_{2.a.5} : “Apakah ketika mengerjakan kamu mengaitkannya dengan materi sebelumnya? Jika iya materi apakah itu?”

FD_{2.a.5} : “Iya kak, materi teorema pythagoras”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₂ memahami maksud dari soal yang diberikan kemudian mengumpulkan detail informasi yang menurut mereka penting seperti kutipan FD_{2.a.2} , FD_{2.a.3} dengan menyebutkan yang diketahui serta yang ditanyakan. Selanjutnya subjek FD₂ menyebutkan adanya keterkaitan soal dengan materi sebelumnya, yaitu materi teorema Pythagoras seperti pada kutipan FD_{2.a.5} .

Selanjutnya, kutipan wawancara subjek FD₂ tentang kemampuan berpikir divergen dalam menganalisa dan merumuskan kembali masalah untuk mendapatkan berbagai alternatif jawaban (sesuai tabel pada Bab 2.3) berdasarkan aspek berpikir divergen yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*.

Berikut kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FD₂ pada aspek *flexibility* :

P_{2.a.6} : “Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”

FD_{2.a.6} : “Belum pernah kak”

P_{2.a.7} : “Oke, menurut kamu dari informasi yang sudah kamu sebutkan tadi, apakah cukup untuk menentukan panjang tali?”

FD_{2.a.7} : “Belum cukup kak, harusnya diketahui juga salah satu sisinya atau kedua sisinya”

P_{2.a.8} : “Oke, *kan* belum diketahui sisi-sisinya bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?”

FD_{2.a.8} : “*Nah*, awalnya saya bingung harus menggunakan cara apa. Kemudian saya ingat di teorema Pythagoras ada yang namanya tripel Pythagoras, akhirnya saya menggunakan tripel Pythagoras untuk mencari sisi panjang dan lebarnya”

P_{2.a.9} : “Kemudian?”

- FD_{2.a.9} : “*Kan*, rumus luas persegi panjang $p \times l$ kemudian disoal diketahui luasnya persegi panjang 168. *Nah* dari tripel Pythagoras pasangan yang mana yang dikali hasilnya 168. Jadi saya mencoba dari pasangan 3,4,5 ; 3×4 apakah dia sama dengan 168. Seperti itu kak, saya mencoba akhirnya ketemu lebarnya atau alasnya = 7, panjang atau tingginya = 24”
- P_{2.a.10} : “Oke, Setelah itu apa langkah selanjutnya?”
 FD_{2.a.10}: “Kemudian saya menggunakan rumus teorema Pythagoras. Jadi nilai lebar dan tingginya saya masukkan dalam rumus sehingga $C^2 = 7^2 + 24^2$. Kemudian dioperasikan sehingga hasilnya $C = 25$. Jadi panjang tali perak yang dibutuhkan adalah 25m. Kemudian untuk masalah b, panjang talinya saya ganti ke centimeter menjadi 2500 cm. Kemudian panjang tali perak saya bagi dengan panjang jarak antar kresak yakni $2500 : 50 = 50$. Jadi banyaknya kresak yang dibutuhkan adalah 50 buah”
- P_{2.a.11} : “Sekarang coba jelaskan untuk alternatif jawaban kedua”
- FD_{2.a.11} : “Untuk cara kedua sama kak, saya menggunakan tripel Pythagoras. Dari tripel Pythagoras kan sudah diketahui jika tingginya 24 dan alasnya 7 maka sisi miringnya 25. Jadi panjang tali yang dibutuhkan adalah 25m”
- P_{2.a.12} : “Apakah cara yang kamu gunakan sama dengan alternatif jawaban sebelumnya?”
- FD_{2.a.12} : “Sama kak, hanya saja pada alternatif kedua saya langsung menggunakan nilai dari tripel Pythagoras kemudian saya cek apakah benar jika alasnya 7 tingginya 24 maka panjang sisi miringnya 25. Seperti itu kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FD₂ awalnya kebingungan menggunakan cara seperti apa untuk mencari panjang sisi-sisi persegi panjang seperti pada kutipan FD_{2.a.8} . Subjek FD₂ menjelaskan soal tersebut seperti pada kutipan FD_{2.a.9},

FD_{2.a.10}, FD_{2.a.11}, . Selanjutnya subjek FD₂ juga menjelaskan cara mendapatkan panjang dan lebar seperti pada kutipan FD_{2.a.9}. Pada kutipan FD_{2.a.10}, FD_{2.a.11} dapat diketahui bahwa subjek FD₂ menggunakan cara yang sama ketika mencari alas dan tinggi segitiga siku-siku seperti alternatif pertama yaitu tripel Pythagoras, namun pada alternatif kedua subjek FD₂ hanya mengecek apakah benar jika panjangnya 24, lebarnya 7, maka sisi miringnya 25 seperti pada kutipan FD_{2.a.12}. Berdasarkan hasil transkrip di atas diketahui bahwa subjek FD₂ mencoba menggunakan cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban yang sama seperti alternatif pertama.

Selanjutnya, berikut kutipan wawancara subjek FD₂ tentang kemampuan berpikir divergen pada aspek *fluency* :

P_{2.b.13} : “Oke coba jelaskan alternatif jawaban kedua untuk masalah b”

FD_{2.b.13} : “Untuk masalah b ini karena kan sudah diketahui panjang talinya 25m, pada alternatif kedua yang saya ganti satuan panjang jarak antar kresek menjadi 0,5m. selanjutnya saya menggunakan operasi kali $25 \times 0,5 = 12,5$. Jadi banyaknya kresek yang dibutuhkan 12,5 buah, ini salah kak harusnya buah bukan meter”

P_{2.b.14} : “Apakah kamu yakin dengan operasi yang kamu gunakan? Coba kamu lihat kembali alternatif jawaban pertama masalah b”

FD_{2.b.14} : “(mikir sebentar) Oh iya kak, kan mencari banyaknya kresek berarti dibagi ya kak”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas pada alternatif jawaban kedua masalah b, subjek FD₂ mencoba menggunakan cara mengganti satuan panjang jarak antar kresek, namun melakukan kesalahan penggunaan operasi hitung sehingga hasil perhitungannya juga salah seperti pada kutipan FD_{2.b.13}.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FD₁ pada aspek *originality* :

P_{1.a.15} : “Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?”

FD_{1.a.15} : “Tidak ada kak”

Berdasarkan kutipan FD_{2.a.15}, subjek FD₂ menjelaskan bahwa tidak ada cara lain yang berbeda dan unik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek FD₂ merasa bingung sehingga yakin tidak ada cara lain.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FD₁ pada aspek *elaboration* :

- P_{2.a.16} : “Apakah kamu sudah yakin dengan penyelesaian yang kamu peroleh dari soal tersebut?”
- FD_{2.a.16} : “Yakin kak, hanya saja kurang teliti pada alternatif jawaban kedua masalah b”
- P_{2.a.17} : “Apakah kamu membuat gambar, tabel atau semacamnya dalam menyelesaikan soal?”
- FD_{2.a.17} : “Saya tidak menggambar kak, hanya mencoret-coret gambar pada soal saya beri nilai untuk memudahkan saya menghitung”
- P_{2.a.18} : “Apakah kamu tadi sudah memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang diperoleh dari soal tersebut?”
- FD_{2.a.18} : “Sudah kak”
- P_{2.a.19} : “Apa yang dapat kamu simpulkan dari penyelesaian tersebut?”
- FD_{2.a.19} : “Jadi panjang tali perak yang dibutuhkan adalah 25 m dan banyaknya kresek yang dibutuhkan adalah 50 buah kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis subjek FD₂, terlihat bahwa subjek FD₂ tidak membuat gambar ataupun sejenisnya hanya mencoret-coret seperti kutipan FD_{2.a.17} . Subjek FD₂ juga tidak menuliskan cara mendapatkan nilai 7, 24, dan 25 terlihat seperti pada Gambar 4.1, hanya memaparkan seperti pada kutipan FD_{2.a.8} dan FD_{2.a.9}. Subjek FD₂ juga menuliskan kesimpulan dari soal tersebut seperti kutipan pada FD_{2.a.19}.

b. Analisis Data Subjek FD₂

Peneliti kemudian menganalisis kemampuan berpikir divergen subjek FD₂ berdasarkan dari pemaparan hasil transkrip jawaban tertulis dan wawancara subjek FD₂ sebagai berikut:

1) *Fluency*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan transkrip wawancara pada kutipan FD_{2.b.13} di atas menunjukkan bahwa subjek FD₂ mencoba menggunakan cara yang berbeda, tetapi melakukan kesalahan penggunaan operasi hitung sehingga hasil perhitungan yang didapatkan juga salah. Dalam hal ini subjek FD₂ kurang mampu memilih strategi dan menerapkan untuk mendapatkan hasil yang berbeda. Dikarenakan subjek FD₂ kurang mampu mengemukakan dan mendapatkan berbagai macam ide yang relevan dengan masalah dengan hasil yang berbeda. Hal tersebut jika dikaitkan dengan indikator kemampuan berpikir divergen, dapat dikatakan bahwa subjek FD₂ belum memenuhi aspek *fluency* pada berpikir divergen.

2) *Flexibility*

Menurut hasil transkrip data tes tulis pada gambar 4.2 terlihat bahwa subjek FD₂ menggunakan beberapa cara yang berbeda dengan hasil yang sama. Hasil transkrip wawancara pada kutipan

FD_{2.a.7}, FD_{2.a.8}, FD_{2.a.9}, FD_{2.a.10}, dan FD_{2.a.11} di atas juga menunjukkan bahwa subjek FD₂ mampu memunculkan ide-ide berbeda dalam menyelesaikan soal dengan melihat dari sudut pandang yang berbeda. Subjek FD₂ menyatakan bahwa cara yang digunakan sama hanya saja pada alternatif kedua menggunakan persamaan untuk mengecek apakah benar panjang sisi miringnya 25, sesuai dengan kutipan FD_{2.a.12}.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FD₂ mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah dengan melihatnya dari berbagai sudut pandang serta memperoleh jawaban yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek FD₂ telah memenuhi aspek *flexibility* pada berpikir divergen.

3) *Originality*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan transkrip wawancara subjek FD₂ tidak

mengungkapkan ide baru dan unik yang berbeda dari subjek lain. Hal ini terlihat jelas pada kutipan wawancara FD_{2.a.15} menyatakan bahwa subjek FD₂ tidak dapat mengungkapkan cara baru dan berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek FD₂ belum menemukan ide baru, yang mengarah pada kesimpulan bahwa subjek FD₂ belum memenuhi aspek *originality*. Hal ini disebabkan kemampuan subjek FD₂ yang terbatas untuk menghasilkan pemikiran yang baru dan berbeda dari subjek lainnya.

4) *Elaboration*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis tidak terlihat subjek FD₂ memperinci jawaban dengan gambar maupun langkah-langkah yang digunakan. Hasil transkrip data tertulis dan wawancara terlihat bahwa subjek FD₂ hanya memberi kesimpulan seperti pada kutipan FD_{2.a.17} dan FD_{2.a.19} namun tidak memperjelas jawaban dengan membuat gambar atau sejenisnya. Pada kutipan FD_{2.a.8} dan FD_{2.a.9} terlihat bahwa subjek FD₂ memaparkan cara yang digunakan untuk mendapatkan panjang dan lebar. Hal seperti ini, sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen dikarenakan subjek FD₂ mampu memperinci jawaban pada saat wawancara. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek FD₂ telah memenuhi aspek *elaboration* pada kemampuan berpikir divergen karena subjek FD₂ memperinci serta menambahkan detail kesimpulan.

Tabel 4.2
Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen
Subjek FD₂

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	<i>fluency</i>	Mengalami kesalahan dalam memahami masalah untuk

Merencanakan Penyelesaian		mendapatkan cara dan jawaban yang berbeda, mengetahui informasi yang tertulis pada soal.
	<i>flexibility</i>	Mampu menebak hubungan antara informasi yang diketahui dengan masalah yang dicari sehingga dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain.
	<i>fluency</i>	Melakukan kesalahan dalam memilih operasi hitung yang digunakan.
	<i>flexibility</i>	Mengubah pendekatan dengan melihat dari sudut pandang yang lain untuk menyelesaikan masalah sehingga diperoleh beberapa cara yang berbeda.
Melakukan Rencana	<i>originality</i>	Tidak dapat memunculkan ide-ide baru dan berbeda yang relevan dengan masalah.
	<i>fluency</i>	Karena operasi hitung yang

Penyelesaian		digunakan salah maka mendapatkan hasil yang salah juga.
	<i>flexibility</i>	Mampu menerapkan beberapa strategi atau cara yang sudah dipilih untuk mendapatkan hasil yang sama.
	<i>originality</i>	Tidak mampu memberikan gagasan yang berbeda dari siswa lainnya.
Melihat Kembali Penyelesaian	<i>elaboration</i>	Tidak memperjelas alternatif jawaban dengan memberikan gambar atau sejenisnya, namun memaparkan cara yang digunakan untuk mendapatkan panjang dan lebar serta memberikan kesimpulan untuk memperinci jawabannya.

3. Kemampuan Berpikir Divergen Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek FD_1 dan FD_2 dapat disimpulkan Kemampuan Berpikir Divergen subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.3
Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FD_1 dan FD_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian	
		FD_1	FD_2
Memahami masalah	<i>Fluency</i>	Mengalami kesalahan dalam memahami masalah untuk mendapatkan cara dan jawaban yang berbeda karena menganggap panjang diagonal sama dengan membagi 2 luas dari bangun datar tersebut, yang diketahui informasi yang tertulis pada soal.	Mengalami kesalahan dalam memahami masalah untuk mendapatkan cara dan jawaban yang berbeda, mengetahui informasi yang tertulis pada soal.
	<i>Flexibility</i>	Mampu menebak hubungan antara informasi yang diketahui dengan informasi yang	Mampu menebak hubungan antara informasi yang diketahui dengan

		dimiliki sehingga dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain namun masih dalam konteks yang sama.	masalah yang dicari sehingga dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dalam memahami masalah adalah kurang mampu memahami masalah dengan baik karena masih terkecoh dengan lingkungannya namun keduanya mampu membaca informasi serta menghubungkannya dengan pengetahuannya sehingga siswa mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain.	
Merencanakan penyelesaian	<i>Fluency</i>	Kurang mampu memilih strategi dan prosedur lain yang masuk akal untuk mendapatkan hasil yang berbeda karena mengalami kesalahpahaman dalam memahami informasi pada masalah.	Melakukan kesalahan dalam memilih operasi hitung yang digunakan.
	<i>Flexibility</i>	Mampu mengubah pendekatan dengan melihat dari sudut	Mengubah pendekatan dengan melihat dari sudut pandang

		pandang yang lain untuk menyelesaikan masalah sehingga diperoleh beberapa cara yang berbeda.	yang lain untuk menyelesaikan masalah sehingga diperoleh beberapa cara yang berbeda.
	<i>Originality</i>	Tidak dapat memunculkan ide-ide yang baru dan berbeda	Tidak dapat memunculkan ide-ide baru dan berbeda yang relevan dengan masalah.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dalam merencanakan penyelesaian masalah mudah terpengaruh dengan sekitar. Siswa mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah dengan melihat dari sudut pandang lain, namun keduanya tidak mampu memunculkan ide baru dan unik yang berbeda dari subjek lain.	
Melaksanakan rencana penyelesaian	<i>Fluency</i>	Karena strategi yang digunakan keliru sehingga dalam menerapkannya juga melakukan kesalahan dan mendapatkan hasil yang salah.	Karena operasi hitung yang digunakan salah maka mendapatkan hasil yang salah juga.
	<i>Flexibility</i>	Mampu menggunakan	Mampu menerapkan

		beberapa cara yang berbeda dengan menghasilkan jawaban yang sama.	beberapa strategi atau cara yang sudah dipilih untuk mendapatkan hasil yang sama.
	<i>originality</i>	Tidak mampu memberikan gagasan yang berbeda dari siswa lainnya.	Tidak mampu memberikan gagasan yang berbeda dari siswa lainnya.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dalam menerapkan rencana penyelesaian adalah siswa mampu menerapkan strategi atau cara namun dikarenakan cara yang diperolehnya ada beberapa yang keliru sehingga solusi yang diperolehnya juga keliru, serta tidak mampu menemukan solusi yang berbeda dari siswa lain.	
Memeriksa kembali	<i>Elaboration</i>	Mampu memperjelas alternatif jawaban dengan menggambar desain, memaparkan cara mendapatkan panjang dan lebar serta memberikan kesimpulan, merasa sudah yakin dengan	Memperjelas dengan memberikan kesimpulan, memperjelas alternatif jawaban dengan memaparkan cara mendapatkan panjang dan lebar namun tidak membuat

		jawaban tetapi langkah-langkahnya masih kurang.	gambar, tabel atau sejenisnya, serta merasa sudah yakin dengan jawaban tetapi langkah-langkah yang digunakan masih kurang tepat.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dalam memeriksa kembali kesimpulan adalah siswa mampu menarik kesimpulan serta mampu memaparkan cara yang digunakan untuk mendapatkan panjang dan lebar, namun kurang memperjelas jawaban dengan menggambar desain, tabel atau sejenisnya. Siswa merasa yakin terhadap kebenaran jawaban tetapi langkah-langkahnya masih kurang.	

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

B. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dengan Gaya Kognitif *Field Independent* Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis data penelitian kemampuan berpikir divergen subjek FI₁ dan subjek FI₂ dalam menyelesaikan masalah matematika.

1. Subjek FI₁

a. Deskripsi Data Subjek FI₁

Deskripsi data ini adalah hasil tes tulis dan wawancara dari subjek FI₁ dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir divergen pada materi teorema Pythagoras. Berikut adalah hasil jawaban tes tulis dan wawancara subjek FI₁:

Nama : Nesia Piniernisa P

Diket:

Luas persegi panjang = 168 m^2

Jarak setiap kantong = 50 cm

Ditanya:

1. Panjang tali perak yg melintang
2. Berapa banyak kantong kresle yang terpasang

Jwb =

1. Yg dicari adalah garis diagonal, jadi pasti menggunakan rumus pythagoras. Kita gunakan triple pythagoras

Tabel triple pythagoras

3	4	5
5	12	13
6	8	10
7	24	25
8	15	17

Dari kelima triple pythagoras diatas, yg dapat dikali sbg panjang & lebar atau alas & tinggi sehingga menjadi 168 adalah 7×24

2. Jadi, panjang tali perak yg melintang diagonal adalah 25 m

3. Berapa banyak kantong kresle yg digunakan?

$25 \text{ m} = 2500 \text{ cm}$

Jarak setiap kantong kresle 50 cm

$\frac{2500 \text{ cm}}{50 \text{ cm}} = 50$

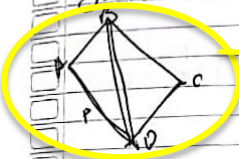
Jadi, banyaknya kantong kresle : 50 buah

flexibility

elaboration

elaboration

Diketahui:
 Bentuk sawah persegi panjang $l = 168 \text{ m}^2$
 Jarak antar lubang hresch = 50 cm



elaboration

Mencari p & l bisa dengan cara memasukkan angka pada salah satu sisi

$l = p \times l$ Misal

$168 = p \times l$	$\cdot l = 2$ maka $\frac{168}{2} = 84$
$\frac{168}{l} = p$	$\cdot l = 3$ maka $\frac{168}{3} = 56$
	$\cdot l = 4$ maka $\frac{168}{4} = 42$
	$\cdot l = 5$ maka $\frac{168}{5} = 33,6$
	$\cdot l = 6$ maka $\frac{168}{6} = 28$
	$\cdot l = 7$ maka $\frac{168}{7} = 24$
	$\cdot l = 8$ maka $\frac{168}{8} = 21$

Misal kita ambil $l = 7 \text{ m}$ & $p = 24 \text{ m}$

Maka kita gunakan rumus pythagoras yaitu

$BD = \sqrt{7^2 + 24^2}$ Jadi panjang tali perat

$BD = \sqrt{49 + 576}$

$BD = \sqrt{625}$

$BD = 25 \text{ m}$

flexibility

Sekarang mencari banyaknya lubang hresch.

Panjang tali = 25 m

= 2500 cm

Ehingga $2500 : 50 = 50$

Maka banyaknya lubang hresch adalah

50 buah

Gambar 4.3
 Hasil Jawaban Tertulis Subjek FI₁

Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek FI₁ pada alternatif jawaban pertama, dan kedua masalah a dan b subjek FI₁ mendesain gambar persegi panjang dengan diagonalnya, kemudian menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta menuliskan langkah-langkah secara runtut. Namun pada masalah a subjek FI₁ tidak menggunakan rumus Pythagoras terlihat dengan jelas seperti gambar 4.3.

Untuk alternatif jawaban pertama subjek FI₁ mendesain persegi panjang dengan diagonalnya, serta menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Pada masalah a subjek FI₁ menuliskan yang dicari adalah panjang diagonal sehingga menggunakan rumus Pythagoras. Langkah selanjutnya subjek FI₁ menuliskan tripel Pythagoras menggunakan tabel. Kemudian subjek FI₁ mencari nilai yang jika dikalikan hasilnya adalah 168 sesuai dengan alasan yang diberikan pada gambar 4.3. Subjek FI₁ mendapatkan nilai 7 dan 24 yang jika dikalikan hasilnya adalah 168, maka panjang dan lebarnya atau alas dan tingginya adalah 7 dan 24. Karena dia menggunakan tripel Pythagoras sehingga sudah dipastikan bahwa panjang diagonalnya adalah 25. Langkah selanjutnya subjek FI₁ menuliskan kesimpulan panjang tali yang dibutuhkan adalah 25m. Kemudian pada masalah b subjek FI₁ mengganti satuan meter ke centimeter yakni dikalikan 100 sehingga 25×100 didapatkan nilai 2500. Langkah selanjutnya subjek FI₁ menentukan berapa banyak kresek yang diperlukan dengan membagi panjang tali yang sudah diubah satuannya dengan jarak antar kresek sehingga $\frac{2500}{50}$ didapatkan hasil 50. Subjek FI₁ menyimpulkan banyak kresek yang di perlukan adalah 50 buah.

Alternatif jawaban kedua subjek FI₁ menggambar persegi panjang ABCD dengan panjang diagonal BD, serta menuliskan yang diketahui. Pada masalah a subjek FI₁ menuliskan cara mencari panjang dan lebar dengan menggunakan memasukkan angka pada salah satu sisi seperti gambar 4.3. Langkah selanjutnya subjek FI₁ menuliskan rumus luas persegi panjang yakni $L = p \times l$ dengan $L = 168$, maka $168 = p \times l$. Kemudian subjek FI₁

memindah ruaskan l sehingga mendapatkan rumus $\frac{168}{l} = p$. Langkah selanjutnya subjek FI₁ memisalkan nilai l kemudian mensubstitusikan ke dalam rumus seperti pada gambar 4.3 sehingga didapatkan nilai p . Selanjutnya subjek FI₁ mencoba mengambil nilai $l = 7$ dan $p = 24$, kemudian subjek FI₁ mensubstitusikan nilai l dan p ke dalam rumus Pythagoras. Subjek FI₁ memisalkan panjang diagonal yakni BD, sehingga $BD = \sqrt{7^2 + 24^2}$, kemudian dioperasikan sehingga mendapatkan hasil $BD = 25$. Subjek FI₁ menuliskan simpulan panjang tali yang diperlukan adalah 25m. Kemudian untuk masalah b, subjek FI₁ menggunakan cara yang sama seperti pada alternatif pertama yakni mengubah satuan panjang tali dari meter ke centimeter kemudian dioperasikan menggunakan operasi pembagian sehingga didapatkan hasil 50, subjek FI₁ menyimpulkan banyak kresek yang dibutuhkan adalah 50 buah.

Berdasarkan jawaban tes tulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek FI₁ dalam menelaah konteks masalah dengan memahami masalah dan merencanakan penyelesaian (sesuai dengan tabel Bab 2.3)

- P_{1.a.1} : “Apakah kamu sudah membaca soal yang diberikan dengan teliti?”
- FI_{1.a.1} : “Sudah kak”
- P_{1.a.2} : “Apakah kamu paham yang dimaksud dari soal ini?”
- FI_{1.a.2} : “Paham kak, disuruh mencari panjang tali dan banyak kresek yang terpasang”
- P_{1.a.3} : “Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?”
- FI_{1.a.3} : “Mencari panjang tali perak sama seperti mencari panjang diagonal persegi panjang atau juga sama seperti mencari panjang sisi miring dari segitiga siku-siku. Kemudian yang diketahui luas persegi panjang $168m^2$, panjang jarak antar kresek 50cm.”

- P_{1.a.4} : “Apakah ada informasi yang belum kamu sebutkan?”
- FI_{1.a.4} : “Sudah tidak ada kak”
- P_{1.a.5} : “Apakah ketika mengerjakan kamu mengaitkannya dengan materi sebelumnya? Jika iya materi apakah itu?”
- FI_{1.a.5} : “Iya kak, materi luas bangun datar dan teorema Pythagoras”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₁ memahami maksud dari soal yang diberikan dengan mengumpulkan informasi yang dianggap penting seperti kutipan FI_{1.a.2} , FI_{1.a.3} dengan menyebutkan yang diketahui serta yang ditanyakan. Selanjutnya subjek FI₁ menyatakan bahwa ada keterkaitan antara soal dengan materi sebelumnya yakni materi luas bangun datar dan teorema Pythagoras seperti pada kutipan FI_{1.a.5} .

Selanjutnya, kutipan wawancara subjek FI₁ tentang kemampuan berpikir divergen dalam menganalisa dan merumuskan kembali masalah untuk mendapatkan berbagai alternatif jawaban (sesuai tabel pada Bab 2.3) berdasarkan aspek berpikir divergen yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*.

Berikut kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₁ pada aspek *flexibility* :

- P_{1.a.6} : “Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”
- FI_{1.a.6} : “Belum pernah kak”
- P_{1.a.7} : “Oke, menurut kamu dari informasi yang sudah kamu sebutkan tadi, apakah cukup untuk menyelesaikan masalah ini?”
- FI_{1.a.7} : “Belum cukup kak karena panjang dan lebar persegi panjang atau alas dan tingginya segitiga siku-siku belum diketahui nilainya berapa”
- P_{1.a.8} : “Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?”
- FI_{1.a.8} : “Jadi yang dicari panjang diagonal sehingga saya berpikir pasti menggunakan rumus Pythagoras. Disini saya menggunakan tripel Pythagoras pada tabel supaya memudahkan

saya. Kemudian *kan* yang diketahui Luas persegi panjang rumusnya $p \times l$, dari tripel Pythagoras ini mana yang jika dikali sebagai panjang dan lebar sama dengan 168 didapatkan 7 dan 24 sehingga didapatkan panjang diagonal atau panjang tali adalah 25, karena pasangan dari 7 dan 24 adalah 25. Kemudian untuk masalah b, saya mengubah satuan panjang talinya ,selanjutnya saya membagi panjang tali dengan jarak antar kresek, jadi $\frac{2500}{50} = 50$, sehingga banyak kantong yang diperlukan adalah 50 kantong.”

P_{1.a.9} : “Oke, mengapa memilih mencari panjang dan lebar persegi panjang dahulu?”

FI_{1.a.9} : “Karena yang diketahui hanya luasnya saja, jadi saya berpikir kalau ingin mencari panjang diagonalnya harus mengetahui panjang dan lebarnya dahulu kak.”

P_{1.a.10} : “Oke, Sekarang coba jelaskan alternatif jawaban kedua?”

FI_{1.a.10} : “Disini memisalkan persegi panjang ABCD dengan diagonal BD. Sama seperti *tadi* saya mencari panjang dan lebar terlebih dahulu dengan menggunakan rumus luas persegi panjang memasukkan nilai Luas, jadi $168 = p \times l$. Kemudian saya memindah ruaskan l sehingga saya mendapatkan rumus $\frac{168}{l} = p$. Selanjutnya saya menggunakan permisalan dengan memasukkan nilai pada lebarnya. Disini saya memulai dari $l = 2$ maka diperoleh $p = 84$, saya ulangi caranya sampai $l = 8$ diperoleh $p = 21$. Maka didapatkan pasangan lebar dan panjang seperti ini (menunjuk gambar 4.3) ”

P_{1.a.11} : “Oke, kemudian?”

FI_{1.a.11} : “*Nah*, dari semua pasangan, misal saya mengambil $l = 7$ dan $p = 24$ kemudian saya memasukkan nilai lebar dan panjang kedalam rumus Pythagoras yakni $BD = \sqrt{7^2 + 24^2}$. Selanjutnya dioperasikan sehingga

mendapatkan hasil $BD = 25m$. Jadi panjang tali perak adalah 25m.”

$P_{1.a.12}$: “Kenapa kamu hanya memilih $l = 7$ dan $p = 24$, kan kamu punya banyak permasalahan pasangan panjang dan lebar?”

$FI_{1.a.12}$: “Iya kak, karena kan pada alternatif pertama sudah *tau* kalau lebarnya 7 dan panjangnya 24. Jadi untuk mempersingkat waktu saya langsung mengambil 7 dan 24. *Lagipula* nilai yang lain juga besar-besar dan ada yang decimal, jadi untuk memudahkan saya saja.”

$P_{1.b.13}$: “Kemudian untuk masalah b?”

$FI_{1.b.13}$: “Untuk masalah b saya menggunakan operasi yang sama dengan alternatif jawaban pertama tadi kak. Sehingga banyaknya kantong kresek adalah 50 buah”

$P_{1.a.14}$: “Apakah cara yang kamu gunakan sama dengan alternatif jawaban sebelumnya?”

$FI_{1.a.14}$: “Untuk yang masalah b alternatif pertama dan kedua sama kak, untuk masalah a alternatif pertama saya menggunakan tripel Pythagoras untuk mencari panjang dan lebarnya, kemudian alternatif kedua saya menggunakan rumus luas persegi panjang terlebih dahulu untuk mencari panjang dan lebar kemudian saya hasilnya saya masukkan kedalam rumus Pythagoras.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI_1 menjelaskan langkah awal penyelesaian soal seperti pada kutipan $FI_{1.a.8}$, $FI_{1.a.10}$, dan $FI_{1.a.11}$. Subjek FI_1 memberikan alasan mengapa mencari panjang dan lebar persegi panjang terlebih dahulu seperti pada kutipan $FI_{1.a.9}$. subjek FI_1 juga memberikan alasan mengapa pada alternatif jawaban kedua masalah a dia memilih $l = 7$ dan $p = 24$ seperti pada kutipan $FI_{1.a.12}$. Subjek FI_1 menjawab masalah b menggunakan cara yang sama seperti pada kutipan $FI_{1.b.13}$. Berdasarkan hasil transkrip di atas diketahui subjek FI_1 mencoba menggunakan cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban yang sama seperti alternatif pertama seperti pada kutipan $FI_{1.b.13}$.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₁ pada aspek *elaboration* :

P_{1.a.15}: “Apakah kamu membuat gambar, tabel atau semacamnya untuk memperjelas cara mengerjakan soal tersebut?”

FI_{1.a.15}: “Iya kak, untuk memudahkan saya dalam menyelesaikan masalah. Saya menggambar persegi panjang ABCD (sambil menunjuk pada gambar 4.3) dengan diagonal pada BD. Saya juga membuat tabel triple Pythagoras kak untuk memudahkan saya melihat pasangan-pasangannya.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis subjek FI₁ terlihat bahwa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, subjek FI₁ memperinci jawaban dengan membuat gambar persegi panjang ABCD dan tabel triple Pythagoras seperti pada Gambar 4.3.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₁ pada aspek *fluency* :

P_{1.a.16} : “Oke, apakah ada alternatif lain yang hasilnya berbeda dalam menyelesaikan soal tersebut?”

FI_{1.a.16} : “Kalau untuk mendapatkan hasil yang berbeda bisa menggunakan pasangan panjang dan lebar pada alternatif kedua ini kak (menunjuk gambar 4.3) jadi saya ambil pasangan $l = 8$ dan $p = 21$ dimasukkan dalam rumus Pythagoras hasilnya $\sqrt{505}$ ini sama dengan panjang tali yang dibutuhkan 22,47m, bisa juga mengambil pasangan yang lainnya kak. Untuk masalah b mengikuti hasil dari masalah a kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₁ mampu menemukan alternatif dengan hasil yang berbeda dalam menyelesaikan masalah, telah diungkap pada kutipan FI_{1.a.16}.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₁ pada aspek *originality* :

P_{1.a.17} : “Selain itu, adakah cara lain yang berbeda dengan cara yang sudah disebutkan tadi?”

FI_{1.a.17} : “Apa ya kak, mungkin kita mencari keliling dari luasnya kemudian menggunakan persamaan untuk mencari panjang diagonalnya, tapi ini membutuhkan waktu yang lama dan juga menurut saya kurang efektif karena ketika kita mencari kelilingnya pasti sudah mendapatkan nilai panjang dan lebar nah dari situ kita bisa langsung mendapatkan nilai diagonalnya. Tapi kak, kalau kita tetap menggunakan persamaan keliling dan luas itu bisa kak namun membutuhkan waktu yang lama”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₁ menemukan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah panjang tali perak, yaitu menggunakan persamaan keliling dan luas persegi panjang seperti pada kutipan FI_{1.a.17}.

b. Analisis Data Subjek FI₁

Peneliti kemudian menganalisis kemampuan berpikir divergen subjek FI₁ berdasarkan dari pemaparan hasil transkrip jawaban tertulis dan wawancara subjek FI₁ sebagai berikut:

1) Fluency

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis subjek FI₁ belum menunjukkan adanya alternatif dengan jawaban berbeda. Pada hasil transkrip wawancara, subjek FI₁ menjelaskan cara lain dalam menyelesaikan soal serta masih dalam konteks yang sama dengan alternatif jawaban sebelumnya, yang membedakan hanya pada pengambilan pasangan panjang dan lebar yang digunakan sehingga mendapatkan hasil yang berbeda namun dengan cara yang sama. Pada kutipan FI_{1.a.16}, masalah a subjek FI₁ mencoba mengambil pasangan $l = 8$ dan $p = 21$ sehingga didapatkan hasil yang berbeda yaitu 22,47m, untuk masalah b subjek FI₁ menjelaskan bahwa hasil masalah b mengikuti hasil masalah a dengan operasi yang sama.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FI_1 mampu mengemukakan dan menghasilkan berbagai macam ide yang relevan dengan masalah serta mendapatkan solusi yang berbeda-beda. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek FI_1 telah memenuhi aspek *fluency* pada berpikir divergen.

2) *Flexibility*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan wawancara pada kutipan $FI_{1.a.8}$, $FI_{1.a.10}$, $FI_{1.a.11}$, $FI_{1.b.13}$, dan $FI_{1.a.14}$ di atas, menunjukkan bahwa subjek FI_1 dapat mengemukakan beberapa ide dengan hasil yang sama untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada kutipan $FI_{1.a.8}$ subjek FI_1 menggunakan tabel Pythagoras dan langsung mendapatkan jawabannya. Pada kutipan $FI_{1.a.10}$ subjek FI_1 menggunakan bangun datar persegi panjang ABCD, kemudian menggunakan cara pemisalan dengan memasukkan nilai panjang dan lebar sehingga diperoleh beberapa pasangan panjang dan lebar.

Hasil analisis subjek FI_1 mampu mengubah pendekatannya untuk mencari panjang dan lebar. Dari hasil transkrip wawancara menunjukkan bahwa subjek FI_1 benar-benar mampu memunculkan gagasan berbeda dengan melihat sudut pandang yang lain dan mendapatkan hasil yang sama. Subjek FI_1 mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menghasilkan perspektif baru dari sudut pandang yang berbeda, hal ini sesuai dengan indikator *flexibility* kemampuan berpikir divergen.

3) *Originality*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.3 subjek FI_1 tidak menunjukkan adanya gagasan baru dan unik. Namun ketika wawancara subjek FI_1 dapat mengemukakannya, hal ini terlihat pada kutipan $FI_{1.a.17}$ yang menyatakan bahwa panjang diagonal persegi panjang bisa didapatkan dengan menggunakan persamaan keliling dan luas, namun membutuhkan

waktu yang lama. Sehingga subjek FI_1 belum menerapkan ide yang didapatkannya dikarenakan waktu yang tidak mencukupi. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek FI_1 mampu menemukan suatu gagasan yang baru, jika dikaitkan dengan indikator berpikir divergen subjek FI_1 mampu memunculkan dan mengemukakan ide baru dan unik yang berbeda dari subjek lain.

4) *Elaboration*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.3 subjek FI_1 menggambar persegi panjang beserta diagonalnya, dan juga membuat tabel tripel Pythagoras. Pada kutipan $FI_{1.a.15}$ menyatakan bahwa subjek memperjelas penyelesaian dengan menggambar dan membuat tabel supaya memudahkan dalam mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen, karena subjek FI_1 mampu memperinci serta menambah detail keterangan dengan jelas.

Tabel 4.4
Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen
Subjek FI_1

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	<i>fluency</i>	Memahami informasi-informasi yang ada pada masalah dengan baik
	<i>flexibility</i>	Mampu menghubungkan informasi yang diketahui dengan yang dimiliki sehingga mampu melihat suatu

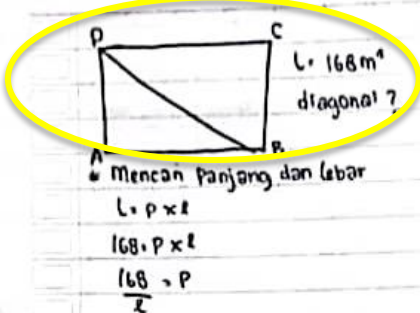
		masalah dari sudut pandang yang berbeda tetap dalam konteks yang sama.
Merencanakan Penyelesaian	<i>fluency</i>	Mampu mengemukakan dan menghasilkan berbagai macam ide serta hasil yang berbeda.
	<i>flexibility</i>	Mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menghasilkan perspektif baru dari sudut pandang yang berbeda.
	<i>originality</i>	Mampu mengemukakan ide baru dan unik dari subjek lain.
Melakukan Rencana Penyelesaian	<i>fluency</i>	Mampu menerapkan ide-ide yang diperolehnya sehingga mendapatkan berbagai solusi jawaban.
	<i>flexibility</i>	Mampu menerapkan beberapa cara yang berbeda namun solusi yang dihasilkan tetap sama.

	<i>originality</i>	Belum mampu menerapkan ide yang didapatkannya, dikarenakan waktu yang tidak mencukupi.
Melihat Kembali Penyelesaian	<i>elaboration</i>	Mampu memperjelas alternatif jawaban dengan menggambar persegi panjang dan membuat tabel tripel Pythagoras.

2. Subjek FI₂

a. Deskripsi Data Subjek FI₂

Deskripsi data ini adalah hasil tes tulis dan wawancara dari subjek FI₂ dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir divergen pada materi teorema Pythagoras. Berikut adalah hasil jawaban tes tulis dan wawancara subjek FI₂:



elaboration

$\Rightarrow \text{Jika } l = 2 \Rightarrow \frac{168}{2} = 84$
 $l = 3 \Rightarrow \frac{168}{3} = 56$
 $l = 4 \Rightarrow \frac{168}{4} = 42$
 $l = 5 \Rightarrow \frac{168}{5} = 33,6$
 $l = 6 \Rightarrow \frac{168}{6} = 28$
 $l = 7 \Rightarrow \frac{168}{7} = 24$
 $l = 8 \Rightarrow \frac{168}{8} = 21$
 $l = 9 \Rightarrow \frac{168}{9} = 18,66$
 $l = 10 \Rightarrow \frac{168}{10} = 16,8$
 $l = 12 \Rightarrow \frac{168}{12} = 14$

flexibility

1. mencoba $P = 21$ } $l = 8$	2. Mencoba $P = 28$ } $l = 6$	3. mencoba $P = 21$ } $l = 7$
$d^2 = P^2 + l^2$	$d^2 = P^2 + l^2$	$d^2 = P^2 + l^2$
$= 21^2 + 8^2$	$= 28^2 + 6^2$	$= 21^2 + 21^2$
$= 441 + 64$	$= 784 + 36$	$= 576 + 441$
$= 505$	$= 820$	$= 1017$
$d = \sqrt{505}$	$d = \sqrt{820}$	$d = \sqrt{1017}$
$= 22,47 \text{ m}$	$= 28,64 \text{ m}$	$= 31,89 \text{ m}$

b. Percobaan 1 ($d = 22,47$)

Panjang tali dikali 100

$$22,47 \times 100 = 2247 \text{ cm}$$

$$\frac{2247}{50} = 44,94$$

• Percobaan 2 ($d = 28,64$)

Panjang tali dikali 100

$$28,64 \times 100 = 2864 \text{ cm}$$

$$\frac{2864}{50} = 57,28$$

tidak karena banyak fresek tidak bernilai desimal.

• Percobaan 3 ($d = 31,89$)

Panjang tali dikali 100

$$31,89 \times 100 = 3189$$

$$\frac{3189}{50} = 63,78$$

Tali panjang tali yg dibutuhkan adalah 200 dan banyaknya fresek yang terpasang adalah 40 buah.

fluency

elaboration

Dik: sisi miring DB? alas: AD

⑥ mencari AD dan AB tinggal AB

$$L = \frac{AD \times AB}{2} \quad 84 = \frac{AD \times AB}{2}$$

$$84 \times 2 = AD \times AB$$

$$168 = AD \times AB$$

* Karena segitiga siku-siku maka menggunakan rumus pythagoras jika belum diketahui maka dan tinggi bisa bisa menggunakan tinggi pythagoras dimana jika diketahui panjangnya 168 sesuai Rts()

elaboration

3	4	5
5	12	13
6	8	10
7	24	25
8	15	17

$\Rightarrow 3 \times 4 = 12, 4 \times 5 = 20, 3 \times 5 = 15$ (tidak ada yg = 168)
 $\Rightarrow 5 \times 12 = 60, 12 \times 13 = 156, 5 \times 13 = 65$ (x)
 $\Rightarrow 6 \times 8 = 48, 8 \times 10 = 80, 6 \times 10 = 60$ (x)
 $\Rightarrow 7 \times 24 = 7 \times 24 = 168, 24 \times 25 = 600, 7 \times 25 = 175$ (ada 168)
 $\Rightarrow 8 \times 15 = 120, 15 \times 17 = 255, 8 \times 17 = 136$ (x) (dari 7 : 24)

Jadi AD = 7 dan AB = 24
 maka DB = $\sqrt{AD^2 + AB^2}$
 $= \sqrt{7^2 + 24^2}$
 $= \sqrt{49 + 576}$
 $= \sqrt{625}$
 DB = $\sqrt{625}$
 $= 25$ m

flexibility

b Panjang tali 25 m.
 Jarak antara frek ke cm : 10, 0,5 m.
 maka, $\frac{25}{0,5}$ atau $25 : \frac{1}{2} = 25 \times 2 = 50$

Jadi panjang tali yang dibutuhkan adalah 25 m dan banyak frek yang terpasang adalah 50 buah.

Gambar 4.4
Hasil Jawaban Tertulis Subjek FI₂

Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek FI₂ pada alternatif jawaban pertama, dan kedua masalah a dan b subjek FI₂ mendisain gambar persegi panjang beserta diagonalnya, kemudian menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta menuliskan langkah-langkah secara runtut. Pada alternatif jawaban pertama subjek FI₂ menggunakan rumus cara mencari diagonal persegi panjang, untuk alternatif kedua subjek FI₂ menggunakan rumus Pythagoras. Kedua rumus sama hanya saja berbeda

ketika mendapatkan nilai panjang dan lebar seperti gambar 4.4.

Untuk alternatif jawaban pertama subjek FI_2 mendesain persegi panjang dengan diagonalnya, serta menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Pada masalah a subjek FI_2 mencari panjang dan lebar dari persegi panjang menggunakan rumus luas persegi panjang yakni $L = p \times l$, kemudian mensubstitusikan nilai luas kedalam rumus $168 = p \times l$. Selanjutnya subjek FI_2 memindah ruaskan l sehingga didapatkan rumus baru yakni $\frac{168}{l} = p$. Langkah selanjutnya subjek FI_2 memisalkan nilai l dan mensubstitusikan kedalam rumus baru sehingga didapatkan nilai p (seperti gambar 4.4), subjek FI_2 mengulangi langkah tersebut sampai $l = 12$ dan $p = 14$. Selanjutnya subjek FI_2 mencoba mengambil beberapa nilai l dan p kemudian di substitusikan dalam rumus diagonal persegi panjang yakni $d^2 = p^2 + l^2$. Percobaan pertama subjek FI_2 mengambil $p = 21$ dan $l = 8$ disubstitusikan dalam rumus diagonal persegi panjang mendapatkan hasil $d = 22,47m$.

Percobaan kedua subjek FI_2 mengambil $p = 28$ dan $l = 6$ kemudian disubstitusikan ke dalam rumus diagonal persegi panjang mendapatkan hasil $d = 28,64m$. Dan yang terakhir subjek FI_2 mengambil $p = 24$ dan $l = 7$ kemudian disubstitusikan dalam rumus diagonal persegi panjang mendapatkan hasil $d = 25m$. Setelah didapatkan tiga kemungkinan jawaban, langkah selanjutnya subjek FI_2 melakukan percobaan untuk penyelesaian masalah b dengan mengoperasikan nilai d yang sudah didapatkan pada masalah a dengan panjang jarak antar kresak menggunakan operasi pembagian. Percobaan pertama subjek FI_2 mengambil $d = 22,47m$, kemudian mengubah satuan nilai d dengan mengalikan 100 sehingga menjadi 2247cm, selanjutnya dioperasikan dengan membagi d dengan panjang jarak antar kresak yakni $\frac{2247}{50} = 44,94$. Percobaan kedua subjek FI_2 mengambil $d = 28,64m$ sama seperti pada percobaan pertama subjek FI_2 juga mengubah satuan nilai d menjadi 2864cm dan dioperasikan sehingga mendapatkan hasil 57,28. Subjek FI_2 mengungkapkan bahwa percobaan 1

dan 2 tidak, dengan alasan banyak kresek tidak bernilai desimal. Kemudian percobaan terakhir subjek FI₂ mengambil $d = 25m$ serta juga mengubah satuannya menjadi 2500 cm. Selanjutnya subjek FI₂ mengoperasikan dengan membagi d dengan panjang jarak antar kresek yakni $\frac{2500}{50} = 50$. Subjek FI₂ menyimpulkan bahwa tali yang dibutuhkan adalah 2500 dan banyaknya kresek yang terpasang adalah 50 buah.

Untuk alternatif kedua subjek FI₂ menggambar persegi panjang ABCD dengan diagonal BD, serta menuliskan keterangan luas dari persegi panjang yaitu $L_{\square} = 168m^2$. Kemudian subjek FI₂ menggambar salah satu segitiga siku-siku yaitu ABD dengan *alas* = AD, *tinggi* = AB dan *sisi miring* = BD, selanjutnya subjek FI₂ membagi 2 luas persegi panjang sehingga didapatkan luas segitiga siku-siku adalah $84m^2$. Selanjutnya subjek FI₂ mencari panjang AD dan BD menggunakan rumus luas segitiga yaitu $L = \frac{AD \times AB}{2}$, karena diketahui luas segitiga siku-siku adalah 84 maka disubstitusikan ke dalam rumus sehingga $84 = \frac{AD \times AB}{2}$. Kemudian subjek FI₂ memindah ruaskan nilai 2 ke kiri menjadi $84 \times 2 = AD \times AB$, selanjutnya 84 dikalikan dengan 2 menghasilkan 168 maka mendapatkan rumus baru yaitu $168 = AD \times AB$. Selanjutnya subjek FI₂ menuliskan alasan menggunakan tripel Pythagoras untuk mencari alas dan tingginya sesuai pada gambar 4.3.

Kemudian subjek FI₂ menggunakan tabel untuk menuliskan tripel Pythagoras. Langkah selanjutnya subjek FI₂ mencoba mengalikan setiap pasangan pada tripel Pythagoras untuk mengetahui mana yang sesuai dan menghasilkan nilai 168. Setelah didapatkan yaitu 7 dan 24, selanjutnya subjek FI₂ mensubstitusikan nilai $AD = 7$ dan $AB = 24$ kedalam rumus Pythagoras yaitu $DB^2 = AD^2 + AB^2$. Kemudian dioperasikan sehingga panjang DB adalah 25. Selanjutnya masalah b, subjek FI₂ menuliskan panjang tali 25 m dan jarak antar kresek 50cm, kemudian subjek FI₂ mengubah satuan jarak antar kresek menjadi meter sehingga didapatkan jarak antar kresek yaitu 0,5m. Langkah selanjutnya subjek FI₂

membagi panjang tali dengan jarak antar kresek yaitu $\frac{25}{0,5}$ atau $25 : \frac{1}{2} = 25 \times 2 = 50$. Kemudian subjek FI₂ menyimpulkan bahwa panjang tali yang dibutuhkan adalah 25 m dan banyaknya kresek yang terpasang adalah 50 buah.

Berdasarkan jawaban tes tulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Berikut ini adalah cuplikan hasil wawancara subjek FI₂ dalam menelaah konteks masalah dengan memahami masalah dan merencanakan penyelesaian (sesuai dengan tabel Bab 2.3)

- P_{2.a.1} : “Apakah kamu sudah membaca soal yang diberikan dengan teliti?”
- FI_{2.a.1} : “Sudah kak”
- P_{2.a.2} : “Apakah kamu paham yang dimaksud dari soal ini?”
- FI_{2.a.2} : “Paham kak, disuruh mencari panjang tali atau diagonal persegi panjang dan banyak kresek yang terpasang pada tali”
- P_{2.a.3} : “Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal tersebut?”
- FI_{2.a.3} : “Diketahui sawah berbentuk persegi panjang dengan luas $168m^2$ dan panjang jarak antar kresek 50cm.”
- P_{2.a.4} : “Apakah ada informasi yang belum kamu sebutkan?”
- FI_{2.a.4} : “Sudah tidak ada kak”
- P_{2.a.5} : “Apakah ketika mengerjakan, kamu mengaitkannya dengan materi sebelumnya? Jika iya materi apakah itu?”
- FI_{2.a.5} : “Iya kak, materi luas bangun datar dan teorema Pythagoras”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₂ memahami maksud dari soal yang diberikan dengan mengumpulkan informasi yang dianggap penting seperti kutipan FI_{2.a.2} , dan FI_{2.a.3} dengan menyebutkan yang diketahui serta yang ditanyakan. Selanjutnya subjek FI₂ menyebutkan bahwa

adanya keterkaitan soal dengan materi sebelumnya yaitu materi luas bangun datar dan teorema Pythagoras seperti pada kutipan FI_{2.a.5}.

Selanjutnya, kutipan wawancara subjek FI₂ tentang kemampuan berpikir divergen dalam menganalisa dan merumuskan kembali masalah untuk mendapatkan berbagai alternatif jawaban (sesuai tabel pada Bab 2.3) berdasarkan aspek berpikir divergen yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*.

Berikut kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₂ pada aspek *fluency* :

P_{2.a.6} : “Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini?”

FI_{2.a.6} : “Belum pernah kak”

P_{2.a.7} : “Oke, menurut kamu dari informasi yang sudah kamu sebutkan tadi, apakah cukup untuk menyelesaikan masalah ini?”

FI_{2.a.7} : “Belum cukup kak, setidaknya salah satu sisi diketahui atau kelilingnya diketahui kak.”

P_{2.a.8} : “Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?”

FI_{2.a.8} : “Jadi pertama saya menggambar dulu persegi, kemudian saya mencari panjang dan lebarnya dari luasnya. *Kan* rumus luas persegi panjang itu panjang kali lebar nah saya masukkan nilai luasnya kedalam rumus kak jadi $168 = p \times l$, kemudian saya pindah ruaskan *l*-nya ke kiri jadi mendapat rumus baru yaitu $\frac{168}{l} = p$.”

P_{2.a.9} : “Oke, mengapa memilih mencari panjang dan lebar persegi panjang dahulu?”

FI_{2.a.9} : “Iya kan sisi-sisinya belum diketahui berapa, jadi saya mencari panjang dan lebarnya dulu supaya bisa mencari diagonalnya”

P_{2.a.10} : “Oke kemudian?”

FI_{2.a.10} : “Selanjutnya setelah dapat rumus ini (menunjuk gambar 4.3) saya mencoba memasukkan nilai *l* mulai dari 2 sampai 12 kedalam rumus tadi, kemudian dioperasikan dan didapatkan hasil seperti ini (menunjuk

gambar 4.3). Kemudian saya mengambil 3 pasangan panjang dan lebar untuk dimasukkan dalam percobaan rumus diagonal persegi panjang yaitu $d^2 = p^2 + l^2$. Percobaan pertama saya mengambil pasangan $p = 21$ dan $l = 8$, mendapatkan hasil $d = 22,47m$. Kemudian percobaan kedua saya mengambil pasangan $p = 28$ dan $l = 6$, mendapatkan hasil $d = 28,64m$. Kemudian percobaan terakhir saya mengambil pasangan $p = 24$ dan $l = 7$, mendapatkan hasil $d = 25m$.”

P_{2.b.11}

: “Kemudian?”

FI_{2.b.11}

: “*Nah*, setelah saya dapat 3 kemungkinan panjang tali kemudian saya melakukan percobaan lagi untuk masalah b dengan mengubah satuan panjang tali. Percobaan pertama $d = 22,47m$, didapatkan hasil jarak antar kresek yaitu $\frac{2247}{50} = 44,94$. Kemudian percobaan kedua mendapatkan hasil 57,28. *Kan* banyaknya barang tidak mungkin bernilai koma sehingga menurut saya percobaan pertama dan kedua salah. Kemudian saya melakukan percobaan ketiga $d = 25m$ didapatkan hasil 50. Jadi menurut saya yang benar yaitu percobaan ketiga, sehingga panjang tali yang dibutuhkan adalah 2500 cm, atau bisa juga 25 m dan banyaknya kresek yang terpasang adalah 50 buah.”

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₂ pada aspek *flexibility* :

P_{2.a.12}

: “Oke, Sekarang coba jelaskan alternatif jawaban kedua?”

FI_{2.a.12}

: “*Nah*, untuk alternatif kedua ini, sama seperti yang pertama saya menggambar persegi panjang ABCD dengan diagonalnya di DB. *Kan*, ini berbentuk segitiga siku-siku (menunjuk gambar 4.3) jadi saya mengambil salah satu segitiga siku-siku ABD dengan siku-sikunya di A, maka luas dari segitiga ini

adalah setengah dari luas persegi panjang yaitu $84m^2$. *Kan* yang dicari panjang sisi miring, jadi saya mencari panjang AD dan AB menggunakan rumus luas segitiga yang sudah saya operasikan yaitu $168 = AD \times AB$. *Nah*, karena ini segitiga siku-siku jadi saya mencari alas dan tingginya menggunakan tripel Pythagoras yang jika dikalikan menghasilkan 168 sesuai rumus baru ini.”

P_{2.a.13}

: “Oke, kemudian?”

FI_{2.a.13}

: “*Nah*, caranya saya mengalikan pasangan tripel Pythagoras tersebut misalnya ini $3 \times 4 = 12$, 12 tidak sama dengan 168 jadi pasangan 3 dan 4 tidak memenuhi. Saya mengulangi langkah yang sama sampai pasangan 8,15,17. Kemudian didapatkan pasangan yang sesuai yaitu 7 dan 24, selanjutnya saya memasukkan nilai 7 sebagai AD dan 24 sebagai AB. Kemudian saya menggunakan rumus Pythagoras $DB^2 = AD^2 + AB^2$ dan nilai AD dan AB saya masukkan dalam rumus menjadi $DB^2 = 7^2 + 24^2$. Kemudian saya operasikan dan didapatkan panjang DB adalah 25m.”

P_{2.b.14}

: “Kemudian untuk masalah b?”

FI_{2.b.14}

: “Untuk masalah b, saya mengubah satuan jarak antar kreseknya menjadi 0,5m. Kemudian saya membagi panjang tali dengan jarak antar kresek yang sudah diubah satuannya kak. Sehingga $\frac{25}{0,5}$ ini sama seperti $25 \div \frac{1}{2}$ atau $25 \times 2 = 50$. Jadi panjang tali yang dibutuhkan adalah 25 m dan banyaknya kresek yang terpasang adalah 50 buah, seperti itu kak.”

P_{2.a.15}

: “Apakah cara yang kamu gunakan sama dengan alternatif jawaban sebelumnya?”

FI_{2.a.15}

: “Menurut saya berbeda kak, alternatif jawaban pertama masalah a saya menggunakan rumus luas persegi panjang untuk mencari panjang dan lebarnya

kemudian untuk alternatif kedua saya menggunakan rumus luas segitiga dan tripel Pythagoras kak. Untuk masalah b saya hanya mengubah satuan dari salah satu yang diketahui kak.”

P_{2.a.16} : “Oke, apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?”

FI_{2.a.16} : “Ya sebenarnya kita bisa langsung menggunakan tripel Pythagoras untuk menemukan jawabannya. Jadi kita cari pasangan tripel Pythagoras yang jika dikalikan sama dengan 168, kan namanya tripel jika dua diantaranya dikalikan hasilnya 168 otomatis yang ketiga itu hasilnya kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₂ menjelaskan langkah awal dalam menyelesaikan soal seperti pada kutipan FI_{2.a.8}, FI_{2.a.10}, FI_{2.a.11}, FI_{2.a.12}, FI_{2.a.13} dan FI_{2.b.14}.

Subjek FI₂ memberikan alasan mengapa mencari panjang dan lebar persegi panjang terlebih dahulu seperti pada kutipan FI_{2.a.9}. Subjek FI₂ menjawab masalah a dan b pada alternatif pertama dan kedua dengan cara yang berbeda dengan alasan seperti pada kutipan FI_{1.b.15}. Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI₂ mampu menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah seperti yang telah diungkap pada kutipan FI_{2.a.16}.

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI₂ pada aspek *originality* :

P_{2.a.17} : “Selain itu, adakah cara lain yang berbeda dengan cara yang sudah disebutkan tadi?”

FI_{2.a.17} : “Bisa nih kak pake cara persamaan Sin Cos Tan atau kalau di segitiga disebut sindemi cosami tandesa. Kan sudah diketahui salah satu sudutnya pasti 90°. Kemudian mencari sudut dan sisi lainnya menggunakan persamaan $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$, kemudian kita menggunakan permisalan juga sama seperti tadi dengan cara coba-coba memasukkan

nilai. Namun cara ini membutuhkan waktu yang lama kak.”

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek FI_2 menemukan cara baru untuk menyelesaikan masalah panjang tali perak yang berbeda dengan cara sebelumnya dan subjek lain, yaitu menggunakan persamaan $\sin$ $\cos$ $\tan$, seperti pada kutipan $FI_{2.a.17}$

Selanjutnya, kutipan wawancara kemampuan berpikir divergen oleh subjek FI_2 pada aspek *elaboration* :

$P_{2.a.18}$: “Apakah kamu membuat gambar, tabel atau semacamnya untuk memperjelas cara mengerjakan soal tersebut?”

$FI_{2.a.18}$: “Iya kak saya membuat gambar untuk memudahkan saya dalam mengerjakan. Saya juga membuat tabel supaya rapi dan mudah untuk menentukan pasangan triple Pythagoras.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis subjek FI_2 terlihat bahwa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, subjek FI_2 memperinci jawaban dengan membuat gambar persegi panjang ABCD, segitiga siku-siku ABD dan tabel seperti pada Gambar 4.4.

b. Analisis Data Subjek FI_2

Peneliti kemudian menganalisis kemampuan berpikir divergen subjek FI_2 berdasarkan dari pemaparan hasil transkrip jawaban tertulis dan wawancara subjek FI_2 sebagai berikut:

1) Fluency

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan wawancara pada kutipan $FI_{2.a.8}$, $FI_{2.a.10}$, dan $FI_{2.a.11}$ di atas menunjukkan bahwa subjek FI_2 memiliki kemampuan untuk mengemukakan beberapa ide dalam menyelesaikan suatu masalah dengan hasil yang berbeda-beda. Pada kutipan $FI_{2.a.8}$ subjek FI_2 menggambar serta menggunakan rumus persegi panjang, kemudian pada kutipan $FI_{2.a.10}$ subjek FI_2 menjelaskan cara mendapatkan pasangan panjang dan lebar dari rumus baru kemudian subjek FI_2 mengambil 3 pasangan panjang dan lebar untuk dioperasikan

dalam rumus Pythagoras. Dari ketiga pasangan tersebut mendapatkan hasil yang berbeda-beda.

Hasil analisis subjek FI_2 mampu mengemukakan dan menghasilkan berbagai macam ide yang relevan dengan masalah serta mendapatkan hasil yang berbeda-beda pula. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek FI_2 telah memenuhi aspek *fluency* pada berpikir divergen.

2) *Flexibility*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis dan wawancara subjek FI_2 menjelaskan pendekatan yang berbeda dalam menyelesaikan soal. Subjek FI_2 pada alternatif pertama menggunakan rumus persegi panjang untuk mendapatkan nilai panjang dan lebar sedangkan pada alternatif kedua menggunakan rumus luas segitiga dan tripel Pythagoras seperti pada kutipan $FI_{2.a.8}$, $FI_{2.a.12}$, $FI_{2.a.13}$ dan $FI_{2.a.15}$. Subjek FI_2 menjelaskan cara mendapatkan pasangan yang sesuai dengan cara mengalikan pasangan-pasangan tripel Pythagoras yang hasilnya sama dengan 168m, seperti pada kutipan $FI_{2.a.12}$ dan $FI_{2.a.13}$. Subjek FI_2 juga menyebutkan cara lain dalam menyelesaikan soal yang masih dalam konteks yang sama dengan alternatif jawaban sebelumnya, yakni karena sudah diketahui dua pasangan tripel Pythagoras adalah 7 dan 24 maka langsung mendapatkan hasil pasangan ketiga yaitu 25, seperti pada kutipan $FI_{2.a.16}$.

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek FI_2 telah mampu mengubah pendekatannya dalam menghasilkan ide-ide jawaban dengan melihat dari sudut pandang yang lain dengan hasil yang sama. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen bahwa subjek FI_2 memiliki kemampuan mengubah pendekatan dalam menghasilkan perspektif baru dari sudut pandang yang berbeda.

3) *Originality*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.4 subjek FI_2 tidak menunjukkan

adanya gagasan yang baru dan unik. Namun, ketika wawancara subjek FI_2 mampu mengemukakannya, hal ini terlihat pada kutipan $FI_{1.a.17}$ yang menyatakan bahwa panjang diagonal persegi panjang bisa didapatkan dengan menggunakan persamaan Sin Cos Tan, namun membutuhkan waktu yang lama, sehingga subjek FI_2 belum menerapkan ide yang diduplikasinya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek FI_2 menemukan suatu gagasan yang baru serta memiliki kemampuan dalam menghasilkan ide-ide yang baru, unik dan berbeda dari subjek lain.

4) *Elaboration*

Berdasarkan hasil transkrip data tes tulis pada Gambar 4.4 subjek FI_2 menggambar persegi panjang beserta diagonalnya, segitiga siku-siku ABD dan juga membuat tabel tripel Pythagoras. Pada kutipan $FI_{2.a.18}$ menyatakan bahwa subjek FI_2 memperjelas penyelesaian dengan menggambar dan membuat tabel, supaya memudahkan dalam mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir divergen dengan memperinci, mengembangkan serta memberi detail penjelasan pada alternatif jawaban. Subjek FI_2 mampu menambahkan sebuah detail dalam penjelasan tampilan gambar dan tabel sehingga memperjelas maksud dari pemikirannya.

Tabel 4.5
Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Divergen
Subjek FI_2

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian
Memahami Masalah	<i>fluency</i>	Memahami informasi yang ada pada masalah dengan baik, mampu mengemukakan

Merencanakan Penyelesaian		beberapa ide
	<i>flexibility</i>	Mampu menghubungkan informasi yang ada dengan melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain namun masih dalam konteks yang sama.
	<i>fluency</i>	Mampu menghasilkan berbagai macam ide yang relevan dengan masalah serta mendapatkan hasil yang berbeda juga.
	<i>flexibility</i>	Mampu mengubah pendekatannya dalam menghasilkan ide-ide dari sudut pandang yang berbeda
	<i>originality</i>	Mampu mengemukakan ide baru yang berbeda dari subjek lain.
Melakukan Rencana Penyelesaian	<i>fluency</i>	Mampu menerapkan ide-ide yang diperolehnya sehingga mendapatkan berbagai solusi

		jawaban yang berbeda.
	<i>flexibility</i>	Mampu menerapkan beberapa cara yang berbeda dengan menghasilkan solusi jawaban yang sama.
	<i>originality</i>	Belum mampu menerapkan ide baru yang didapatkannya, dikarenakan membutuhkan waktu yang lama.
Melihat Kembali Penyelesaian	<i>elaboration</i>	Memperjelas alternatif jawaban dengan menggambar persegi panjang ABCD, segitiga siku-siku ABD dan membuat tabel tripel Pythagoras.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

3. Kemampuan Berpikir Divergen Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek FI₁ dan FI₂ dapat disimpulkan Kemampuan Berpikir Divergen subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika seperti pada tabel 4.6

Tabel 4.6
Kemampuan Berpikir Divergen Subjek FI₁ dan FI₂ dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Berpikir Divergen	Bentuk Pencapaian	
		FI ₁	FI ₂
Memahami masalah	<i>Fluency</i>	Memahami informasi-informasi yang ada pada masalah dengan baik	Memahami informasi yang ada pada masalah dengan baik, mampu mengemukakan beberapa ide
	<i>Flexibility</i>	Mampu menghubungkan informasi yang diketahui dengan yang dimiliki sehingga mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda tetap dalam konteks yang sama.	Mampu menghubungkan informasi yang ada dengan yang dimiliki sehingga mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang lain namun masih dalam konteks yang sama.
		Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i> dalam memahami masalah adalah mampu memahami masalah dengan baik serta mampu	

		membaca informasi dan menghubungkannya dengan masalah sehingga mampu melihat dari sudut pandang yang lain .	
Merencanakan penyelesaian	<i>Fluency</i>	Mampu mengemukakan dan menghasilkan berbagai macam ide serta hasil yang berbeda.	Mampu menghasilkan berbagai macam ide yang relevan dengan masalah serta mendapatkan hasil yang berbeda juga.
	<i>Flexibility</i>	Mampu mengubah pendekatan atau cara berpikirnya dalam menghasilkan perspektif baru dari sudut pandang yang berbeda.	Mampu mengubah pendekatannya dalam menghasilkan ide-ide dari sudut pandang yang berbeda
	<i>Originality</i>	Mampu mengemukakan ide baru dan unik dari subjek lain.	Mampu mengemukakan ide baru yang berbeda dari subjek lain.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i> dalam merencanakan penyelesaian masalah tidak mudah terkecoh dengan lingkungan sekitar. Siswa mampu mengemukakan berbagai macam ide dengan mengubah pendekatan atau cara berpikirnya sehingga menghasilkan berbagai macam ide dan mampu mengemukakan ide	

		baru yang berbeda dari subjek lain.	
Melaksanakan rencana penyelesaian	<i>Fluency</i>	Mampu menerapkan ide-ide yang diperolehnya sehingga mendapatkan berbagai solusi jawaban.	Mampu menerapkan ide-ide yang diperolehnya sehingga mendapatkan berbagai solusi jawaban yang berbeda.
	<i>Flexibility</i>	Mampu menerapkan beberapa cara yang berbeda namun solusi yang dihasilkan tetap sama.	Mampu menerapkan beberapa cara yang berbeda dengan menghasilkan solusi jawaban yang sama.
	<i>originality</i>	Belum mampu menerapkan ide yang didapatkannya, dikarenakan waktu yang tidak mencukupi.	Belum mampu menerapkan ide baru yang didapatkannya, dikarenakan membutuhkan waktu yang lama.
UIN SUNA S U R A		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i> dalam menerapkan rencana penyelesaian adalah siswa mampu menerapkan berbagai strategi atau ide yang yang diperolehnya sehingga mendapatkan berbagai solusi jawaban, namun siswa belum mampu menerapkan cara baru yang berbeda dari subjek lain dikarenakan waktu yang terbatas.	
Memeriksa	<i>Elaboration</i>	Mampu	Memperjelas

kembali		memperjelas alternatif jawaban dengan menggambar desain, memaparkan cara mendapatkan panjang dan lebar serta memberikan kesimpulan, merasa sudah yakin dengan jawaban tetapi langkah-langkahnya masih kurang.	dengan memberikan kesimpulan, memperjelas alternatif jawaban dengan memaparkan cara mendapatkan panjang dan lebar namun tidak membuat gambar, tabel atau sejenisnya, serta merasa sudah yakin dengan jawaban tetapi langkah-langkah yang digunakan masih kurang tepat.
		Kemampuan berpikir divergen siswa dengan gaya kognitif <i>field independent</i> dalam memeriksa kembali kesimpulan adalah siswa mampu memperjelas penyelesaiannya dengan memberikan gambar, tabel serta penarikan kesimpulan, siswa juga mampu membuat implikasi dari informasi yang tersedia.	

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Pembahasan hasil penelitian ini mengacu pada Bab IV deskripsi dan analisis data hasil tes tertulis dan wawancara. Berikut adalah deskripsi kemampuan berpikir divergen siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika:

1. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kedua subjek penelitian yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memahami masalah dengan baik dan kurang teliti dalam memilih prosedur penyelesaian. Namun setelah membaca berulang kali, siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada suatu masalah. Siswa kurang mampu memilih strategi atau cara lain untuk mendapatkan hasil yang berbeda karena mengalami kesalahpahaman dalam memahami masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Crowl bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* sulit memproses informasi untuk memahami permasalahan, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengerti maksud dari masalah yang diberikan.⁶⁶ Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berpikir secara global dan belum mampu mencapai indikator *fluency* berpikir divergen.

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* pada tahap merencanakan penyelesaian, kurang mampu memilih strategi dengan baik dan mudah terkecoh dengan lingkungan sekitar. Namun kedua subjek mampu menemukan cara yang berbeda namun dalam konteks yang sama dan menghasilkan jawaban yang sama juga, dengan mengubah pendekatan serta melihat dari sudut pandang lain dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Siswono yang mengatakan bahwa seseorang

⁶⁶ Marsalinda Farikhatus Siam., *Loc.Cit.*, H.28

dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung mengatur dan mengolah informasi secara global, sehingga perubahan lingkungan dengan mudah mempengaruhi persepsinya.⁶⁷ Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mampu mencapai indikator kedua kemampuan berpikir divergen yakni *flexibility*.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mampu menerapkan strategi atau cara yang diperolehnya namun dikarenakan ada beberapa cara yang keliru sehingga solusi yang diperolehnya juga keliru. Kedua siswa tidak mampu menemukan cara yang berbeda dari siswa lain atau cara yang baru dan unik dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto bahwa siswa yang bergaya kognitif *field dependent* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan sebuah penguatan ekstrinsik, sehingga mereka akan bekerja jika ada tuntutan dari guru dan mendapat motivasi yang tinggi berupa pujian atau dorongan.⁶⁸ Siswa tidak mampu menemukan model baru dan menggeneralisasinya untuk menyelesaikan masalah. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* tidak mampu mencapai indikator ketiga kemampuan berpikir divergen yakni *originality*.

Pada tahap melihat kembali penyelesaian, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mampu menarik kesimpulan atas beberapa proses penyelesaian yang dilakukan. Siswa memperinci penyelesaian pada tahap wawancara dengan memaparkan cara mendapatkan nilai panjang dan lebar, namun pada subjek kedua kurang memperjelas jawaban dengan menggambar desain, tabel atau sejenisnya. Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* merasa yakin terhadap kebenaran jawaban tetapi langkah-langkahnya masih kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mampu mencapai indikator keempat kemampuan berpikir divergen yakni *elaboration*.

Kesimpulan pada pembahasan menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang sama tidak sepenuhnya menjamin keduanya sama-sama memiliki kemampuan berpikir divergen. Hal ini sesuai dengan pendapat Candiasa bahwa gaya kognitif

⁶⁷ Marsalinda,. *Loc.Cit.*. H.28

⁶⁸ Siti Napfiah,. *Op.Cit.* H.83

menunjukkan perbedaan pendekatan antar siswa terhadap suatu tugas, tetapi perbedaan tersebut tidak menunjukkan tingkat kemampuan tertentu.⁶⁹

2. Kemampuan Berpikir Divergen Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Berdasarkan pemaparan hasil analisis terhadap kedua subjek penelitian dengan gaya kognitif *field independent* yang telah dilakukan dalam menyelesaikan masalah membuktikan bahwa siswa mampu berpikir secara analitis dan tidak terpengaruh oleh lingkungan sekitarnya. Pola berpikir siswa dengan gaya kognitif *field independent* dapat dengan lancar mengungkapkan berbagai macam ide untuk menyelesaikan masalah dengan jawaban yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Guildford bahwa *fluency* adalah kemampuan untuk menghasilkan beberapa alternatif penyelesaian masalah dari sebuah masalah pada periode waktu tertentu dan relevan untuk beberapa situasi.⁷⁰ Pada tahap memahami masalah, siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu memahami dengan baik informasi yang ada pada masalah, yakni informasi yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Cheema bahwa individu dengan gaya kognitif *field independent* tidak terlalu sulit dalam memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima.⁷¹ Hasil ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* telah mampu mencapai indikator *fluency* berpikir divergen.

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* pada tahap merencanakan penyelesaian, mampu menggunakan semua informasi penting pada soal untuk memilih strategi dan langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Siswa mampu mengubah cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah dengan melihat dari sudut pandang yang berbeda untuk mendapatkan cara atau strategi lain, sehingga mendapatkan alternatif penyelesaian dengan cara yang berbeda, tetapi jawaban

⁶⁹ I Made Candiasa. "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Memprogram Komputer" Jurnal Teknologi dan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta V.4 No.3, Desember 2002 (ISSN 1411-2744). H.11

⁷⁰ Erwin Nurdiansyah,. Op.Cit. H.175

⁷¹ Nuurul Fadliilah. Op.Cit. H.3

tetap sama. Sesuai dengan pendapat Guilford menyatakan bahwa *flexibility* adalah kemampuan untuk memberikan alternatif jawaban yang beragam dengan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda serta mampu mengubah pendekatannya.⁷² Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu mencapai indikator kedua kemampuan berpikir divergen yakni *flexibility*.

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, mampu menerapkan berbagai strategi atau cara yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah sehingga mendapatkan berbagai solusi. Siswa juga mampu menghasilkan cara yang berbeda dan unik dari subjek lain, namun belum mampu menerapkannya dikarenakan waktu yang terbatas. Hal ini sesuai dengan pandangan Evans, *originality* merupakan datangnya ide baru dari mereka yang terlibat tanpa menerimanya dari orang lain.⁷³ Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* kurang mampu mencapai indikator ketiga kemampuan berpikir divergen yakni *originality*.

Pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali penyelesaian, siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu untuk menarik kesimpulan dari suatu masalah. Kedua siswa yakin akan kebenaran solusi yang ditemukan, sehingga tidak perlu memeriksa kembali jawaban atas penyelesaian masalah yang dilakukan. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu memperinci jawaban dengan memberikan detail penjelasan seperti gambar, tabel dan sebagainya, serta dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu mencapai indikator keempat kemampuan berpikir divergen yaitu *elaboration*.

⁷² Erwin Nurdiansyah, Op.Cit., H.175

⁷³ Rifka Ajeng Atikasari. Skripsi: “*Pengaruh Strategi Brainstroming Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas X SMK Negeri Kebasen*” (Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2016). H.9

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* memiliki kemampuan berpikir divergen berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah matematika dalam penelitian ini memiliki 2 subjek *field dependent* yang berbeda dan 2 subjek *field independent* yang berbeda juga.

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berpikir secara global dan mudah dipengaruhi oleh lingkungan sekitar dalam menyelesaikan suatu masalah. Kedua siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mampu memahami hal yang diketahui dan ditanyakan pada suatu masalah namun kurang mampu menghasilkan beberapa ide untuk menyelesaikan masalah dengan jawaban yang berbeda, kedua siswa mampu mengubah cara pendekatannya dengan melihat dari sudut pandang yang lain dalam menyelesaikan masalah yakni menemukan cara atau strategi lain yang berbeda dalam konteks yang sama dan tetap menghasilkan jawaban sama, kedua siswa tidak mampu menemukan cara baru dan unik yang berbeda dari siswa lain dalam menyelesaikan masalah tersebut, namun mampu memperinci jawaban secara lisan serta memberikan kesimpulan berdasarkan penyelesaian soal yang diberikan namun kurang dalam hal memperjelas pemikirannya dengan menggambar desain, tabel atau sejenisnya.

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika, karena mereka mempunyai kemampuan menganalisis, mengidentifikasi secara analitis dan kreatif dalam membedakan objek dari lingkungannya. Kedua siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu mengemukakan banyak gagasan penyelesaian terhadap suatu masalah, mampu memberikan cara atau strategi lain dengan melihat dari sudut pandang yang berbeda sehingga mendapatkan alternatif penyelesaian dengan cara berbeda namun jawaban tetap sama, mampu dan berani memberikan gagasan atau cara yang unik dan berbeda dari subjek lain, namun belum mampu menerapkan cara baru dan unik dikarenakan waktu yang tidak mencukupi, kemudian mampu memperinci jawaban dengan memberikan detail penjelasan seperti gambar, tabel dan sebagainya, dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia, serta mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelesaian soal yang diberikan.

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada Bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* sebagai berikut :

1. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika belum memenuhi semua indikator berpikir divergen karena kurang mampu memilih strategi atau cara yang akan digunakan untuk mendapatkan solusi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah, namun mampu mengubah pendekatannya dengan melihat dari sudut pandang yang lain dalam menyelesaikan masalah yakni dengan menemukan cara atau strategi lain yang berbeda dan menghasilkan jawaban yang sama, tidak mampu menemukan cara yang berbeda dari siswa lain atau cara yang baru dan unik dalam menyelesaikan masalah tersebut, mampu memperinci langkah-langkah penyelesaian secara lisan, namun kurang memperjelas pola pikirnya dengan menggambar desain, tabel atau sejenisnya serta mampu memberikan kesimpulan berdasarkan penyelesaian soal yang diberikan.
2. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah matematika belum mampu memenuhi semua indikator berpikir divergen yakni mampu mengemukakan banyak ide penyelesaian terhadap suatu masalah untuk mendapatkan berbagai solusi penyelesaian, mampu memberikan cara atau strategi lain dengan melihat dari sudut pandang yang berbeda sehingga mendapatkan alternatif penyelesaian dengan cara berbeda namun mendapatkan hasil yang sama, mampu dan berani memberikan ide atau cara yang unik dan berbeda dari subjek lain namun belum mampu menerapkan ide tersebut, kemudian mampu memperinci jawaban dengan memberikan detail penjelasan seperti gambar, tabel dan sebagainya, dapat membuat implikasi dari informasi yang tersedia, serta mampu menarik kesimpulan berdasarkan penyelesaian soal yang diberikan.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, dapat mengaitkannya dengan jenis keterampilan atau kemampuan yang berbeda atau menggunakan bentuk soal dengan materi lain yang lebih variatif dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.
2. Agar kemampuan berpikir divergen siswa semakin berkembang, maka guru perlu memperhatikan gaya kognitif setiap siswa sehingga guru dapat menentukan strategi yang digunakan dalam mengajar agar siswa dapat dengan mudah dalam memahami, merumuskan serta menafsirkan masalah matematika yang bersifat divergen.
3. Kajian dalam penelitian ini masih terbatas pada kemampuan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah matematika yang hanya dibedakan dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Peneliti lain dapat mengkaji lebih dalam teori yang berkaitan dengan kemampuan berpikir divergen dengan tinjauan dan masalah yang berbeda.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2015). *Intuisi dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.
- Alamolhodaie, H. (2002). Student's Cognitive Style and Mathematical Word Problem Solving. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*, 6(2), 171-182.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesmen*. Pustaka Pelajar.
- Anifah, R. N. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Materi Segiempat*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Arifin, Z. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, teori dan Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Atikasari, R. A. (2016). *Pengaruh Strategi Brainstorming Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas X SMK Negeri Kebasen*. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Awalliyah, S. (n.d.). *Hubungan Keterampilan Proses Sains dengan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VII Terkait dengan Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ayuni, Q. (2018). *Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Candiasa, I. M. (2002, Desember). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Memprogram Komputer. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 4(3), 11.
- Erniyati, N. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Administrasi Perkantoran 1 SMK Negeri Salatiga 2010/2011*. Universitas Kristen Satya Wacana.

- Fadliilah, N. (2017). Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent Siswa SMP Kelas VII dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Segitiga dan Segiempat Berdasarkan Genre. *Simki-Techsain*, 01(07), 2-11.
- Faizah, U. (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Faturahman, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Penerapan Pendekatan Visual - Auditori - Kinestetik (VAK). *Jurnal Pendidikan Matematika FIBONACCI*, 1(1).
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014, Februari). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61.
- Haryanto. (2015, Maret). Pembelajaran Konstruktivistik Meningkatkan Cara Berpikir Divergen Siswa SD. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 8(1).
- Izzudin, M. (2018). *Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Krisnawati, E. (n.d.). Kreatifitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa. *MATHEdunesa*, 175.
- Laily, I. E. (2014). *Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat dan Segitiga Ditinjau dari Level Fungsi Kognitif Rigorous Mathematical Thinking (RMT)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyanti, T. (2012). *Peningkatan Kemampuan Divergen Thinking dengan Menerapkan Pendekatan Modified Free Inquiry dalam Pembelajaran Matematika*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.

- Murniati, & Kurniati, A. H. (2014). Pengaruh Kemampuan Berpikir Divergen dan Persepsi tentang Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII 2 SMP Negeri 1 Liliriaja Kabupaten Soppeng. *Pedagogy Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 58-70.
- Murtafiah, & Amin, N. (2018). Pengaruh Gaya Kognitif dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 75-81.
- Napfiah, S. (2018, Maret). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 80-90.
- Nurdiansyah, E. (2016, Desember). Pengaruh Kecerdasan Spiritual, Kecerdasan Emosional, Dampak Negatif Jejaring Sosial dan Kemampuan Berpikir Divergen Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 2(3), 171-184.
- Prof. Dr. S. Nasution, MA. (n.d.). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ratau, A. (2016). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 2(1), 51.
- Shadiq, F. (n.d.). Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika.
- Siam, M. F. (n.d.). *Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka (Open-Ended) Dibedakan Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Surabaya: UINSA.
- Subali, B. (2013). *Kemampuan Berpikir Pola Divergen dan berpikir Kreatif dalam Keterampilan Proses Sains*. Yogyakarta: UNYPress.

- Sudiarta, I. P. (2007, November). Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(69), 1004-1024.
- Syahril. (2014). *Profil Strategi Estimasi Siswa SD dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Surabaya: Pascasarjana UNESA.
- Tarigan, D. E. (2012). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa*. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.
- Usodo, B. (2011). Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNS*, 97.
- Utami, E. D. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*. Surabaya: UINSA.
- Wati, M. K., & Sujadi, A. (2017, jUNI). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal PRISMA*, VI(1), 9-16.
- Wayan, I. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4.
- Wulan, E. R., & Anggraini, R. E. (2019, Juni). Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Siswa SMP. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 01(02), 123-142.

Yu Cao. (2006). Effect of Field Dependent-Independent Cognitive Style and Caeing Strategies on Student's Recall and Comprehension. *Virginia Polytechnic Institute and State Solving*.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A