

**PROFIL PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL *PYTHAGORAS***



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Program Studi
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

MAYA NURLASTYANINGTYAS

A 410 122 005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

PROFIL PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL *PYTHAGORAS*

PUBLIKASI ILMIAH

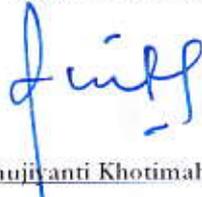
oleh:

MAYA NURLASTYANINGTYAS

A 410122005

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Rita Pramujiyanti Khotimah, S.Si, M.Sc

NIDN. 0606027601

HALAMAN PENGESAHAN

PROFIL PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL *PYTHAGORAS*

OLEH

MAYA NURLASTYANINGTYAS

A 410 122 005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 14 Juni 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Rita Pramujyanti Khotimah, S.Si, M.Sc

(Ketua Dewan Penguji)

2. Prof. Dr. Sutama, M.Pd

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Drs. Ariyanto, M.Pd

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Joko Prayitno, M. Hum

NIP. 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Juni 2016

Penulis



MAYA NURLASTYANINGTYAS

A 410 122 005

PROFIL PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL *PYTHAGORAS*

Maya Nurlastyaningtyas¹⁾, Rita Pramujiyanti Khotimah²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS

Email: maya.nurlas@yahoo.co.id

²⁾Dosen Pendidikan Matematika FKIP UMS

Email: rpramujiyanti@ums.ac.id

Abstracts

This research aimed to describe the profile thinking process of students in solving pythagoras problems in terms of learning styles and cognitive styles. This type of research is qualitative descriptive design phenomenology. The respondents were students of class VIII E on Junior High School state Margorejo 1. The technique of data collection through questionnaires method, tests, interviews, and documentation. The technique of data analysis used data reduction, data presentation, and conclusion. The data validity use methodology triangulasm which integrate testing, interviews, and documentation. The results showed that students in class VIII E Junior High School 1 Margorejo in solving pythagoras terms of learning styles of visual, auditory, kinesthetic and cognitive style field dependent and field independent uses of the different thought process. Students type of visual - field dependent and type of auditory - field dependent using semi-conceptual thinking process. Students type of visual - field independent, type of auditory - field independent, type of kinesthetic - field dependent, and type of kinesthetic - field independent using conceptual thinking process.

Keywords: cognitive styles, learning styles, the thinking process.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* ditinjau dari gaya belajar dan gaya kognitif. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan desain penelitian fenomenologi. Responden penelitian adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Margorejo. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket, tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan metode tiga jalur yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Validitas data menggunakan triangulasi metodologis dengan metode tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Margorejo dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, kinestetik dan gaya kognitif *field dependent & field independent* menggunakan proses berpikir yang berbeda. Siswa tipe visual - *field dependent* dan tipe auditorial - *field dependent* menggunakan proses berpikir semi konseptual. Siswa tipe visual - *field independent*, tipe auditorial - *field independent*, tipe kinestetik - *field dependent*, dan tipe kinestetik - *field independent* menggunakan proses berpikir konseptual.

Kata Kunci: gaya belajar, gaya kognitif, proses berpikir.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu sarana berpikir guna menumbuh kembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Namun meskipun demikian, tak sedikit siswa yang merasa kesulitan dalam belajar matematika. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang membosankan dan tak jarang pula apabila seorang siswa tidak menyukai guru matematika dikarenakan image yang kental bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Kesulitan dalam pembelajaran matematika tak lepas dari berkembangnya ilmu pengetahuan serta kecanggihan teknologi yang membuat aktivitas hidup manusia menjadi lebih mudah, cepat, dan praktis. Manusia cenderung menyukai segala sesuatu yang serba instan. Hal ini mempengaruhi manusia untuk selalu berpikir cepat dan praktis dalam segala hal, termasuk dalam hal pendidikan. Saat ini banyak siswa yang lebih mementingkan bagaimana mendapatkan nilai bagus tanpa memperdulikan ilmu apa yang mereka pelajari. Begitu juga dalam pembelajaran matematika, para siswa cenderung memilih cara cepat dalam penyelesaian tanpa memperdulikan proses penyelesaiannya.

Pembelajaran tentang proses merupakan tujuan utama yang diajarkan di sekolah. Pembelajaran tentang proses dapat melatih siswa untuk berpikir secara sistematis. Pemahaman tentang proses berpikir yang dimiliki siswa dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi guru dalam tugasnya membantu siswa memecahkan masalah pada kegiatan pembelajaran. Dengan mengetahui proses berpikir yang dimiliki siswa, maka guru dapat mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikiran siswa ketika mereka memecahkan masalah. Dari proses tersebut akan diketahui kesalahan berpikir yang terjadi dan guru dapat merancang model pembelajaran yang efisien dan memudahkan siswa dalam memahami konsep sehingga esensi dari tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Marpaung (dalam Retna, 2013: 73) proses berpikir adalah proses yang dimulai dari penemuan informasi (dari luar atau diri siswa), pengolahan, penyimpanan, dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses berpikir dalam menyelesaikan masalah adalah gaya belajar. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda.

Gaya belajar seseorang terbagi menjadi tiga tipe, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Visual adalah tipe siswa lebih faham materi pelajaran ketika dia melihat. Auditorial adalah tipe siswa yang lebih faham materi pelajaran dengan mendengar. Kinestetik adalah tipe siswa yang lebih faham suatu materi dengan terlibat aktif dengan gerak yang dinamis/ aktivitas fisik. Disebutkan oleh Honey dan Mumford (dalam Ghufron, 2012: 138) tentang pentingnya individu mengetahui gaya belajarnya salah satunya untuk membantu individu merencanakan tujuan dan belajarnya, serta menganalisis tingkat keberhasilan seseorang. Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa gaya belajar dapat mempengaruhi proses berpikir seseorang. Sangat disarankan agar seseorang juga mampu untuk mengetahui gaya belajar orang lain untuk meningkatkan efektivitas dalam belajar agar memperoleh keberhasilan yang maksimal.

Ketidaksesuaian antara cara mengajar guru dengan gaya belajar siswa cenderung membuat siswa susah memahami materi yang diajarkan. Hal ini juga dipengaruhi oleh gaya kognitif seseorang. Gaya kognitif berpengaruh terhadap kemampuan seseorang untuk memahami masalah dan menjabarkan suatu masalah yang rumit menjadi masalah yang mudah dipahami. Gaya kognitif yang telah dipelajari secara meluas adalah gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*. Gaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar, sehingga persepsinya tidak terpengaruh bila lingkungan mengalami perubahan, sedangkan *field dependent* cenderung berpikir global memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan.

One of the most important uses of learning styles is that makes it easy for teachers to incorporate them into their teaching. Analyzing one's own particular learning style can be very helpful and beneficial to the student by aiding them in becoming more focused on an attentive learner, which ultimately will increase educational success. Discovering this learning style will allow the student to determine his or her own personal strengths and weaknesses and learn from them (Gilakjani, 2012: 110).

Hasil penelitian Retna (2013) berkaitan dengan proses berpikir kesimpulannya antara lain proses berpikir siswa berkemampuan tinggi adalah konseptual, proses berpikir siswa berkemampuan sedang tidak dapat disimpulkan, dan proses berpikir siswa berkemampuan sedang tidak dapat disimpulkan.

Dalam belajar matematika setiap siswa memiliki cara yang beragam saat memahami pelajaran. Soal-soal dalam materi *pythagoras* biasanya disajikan menggunakan gambar segitiga dan beberapa ada yang disajikan dalam bentuk teks deskriptif, sehingga siswa harus berpikir bagaimana menyelesaikan persoalan tersebut. Dalam materi *pythagoras* siswa juga dapat menerapkan berbagai gaya belajar dan gaya kognitif dalam menyelesaikan soal sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan profil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* ditinjau dari gaya belajar dan gaya kognitif

2. METODE

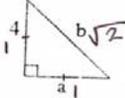
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain penelitian fenomenologi. Penelitian deskriptif-kualitatif dipilih karena bentuk penelitian ini akan mampu menangkap berbagai informasi kualitatif. Responden penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Margorejo. Penetapan responden dalam penelitian ini berdasarkan hasil angket gaya belajar dan hasil tes gaya kognitif dengan menggunakan *Group Embedded Figure Test* (GEFT) yang telah terbukti kefalistikannya.

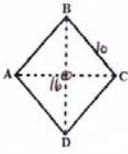
Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode angket, tes, wawancara, dan dokumentasi. Sebelum wawancara, terlebih dahulu dilakukan tes soal matematika dengan materi *pythagoras*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis data Miles dan Huberman yang terdiri dari: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

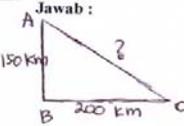
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil angket gaya belajar dan hasil GEFT siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Margorejo, peneliti menentukan enam orang responden penelitian yang masing-masing mempunyai kecenderungan gaya kognitif *field dependent/field independent* dan gaya belajar visual, auditorial, kinestetik. Selanjutnya peneliti melakukan observasi terhadap jawaban soal tes pemecahan soal-soal *pythagoras*. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat, peneliti melakukan wawancara pada responden penelitian tersebut. Dari hasil observasi dan wawancara terhadap responden penelitian tersebut, proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* dapat dilihat sebagai berikut :

3.1 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Visual dan Gaya Kognitif *Field Dependent*

1.  Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.
 Jawab : nilai a = 4 cm
 Karena merupakan segitiga siku-siku
 nilai b = $4\sqrt{2}$ cm

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.
 Jawab : misal titik tengah = O
 Jadi $BD = \frac{1}{2} OB$
 Jawab = $OB = \sqrt{BC^2 - OC^2}$ $BD = 2 \times OB$
 $= \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= 2 \times 6$
 $= \sqrt{100 - 64}$ $= 12$ cm
 $= \sqrt{36}$
 $= 6$ cm

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarkan sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.
 Jawab :
 $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ Jadi jarak dari
 $= \sqrt{150^2 + 200^2}$ Pelabuhan A ke pelabuhan
 $= \sqrt{22500 + 40000}$ C = 250 km
 $= \sqrt{62500}$
 $= \sqrt{2500}$ km

Gambar 1 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 1

Hasil wawancara peneliti dengan R 1 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

- P : “Bagaimana langkah-langkah untuk mengerjakan soal tersebut?”
 R 1 : “Cari bagian yang penting yang ada pada gambar lalu kaitkan dengan apa yang ditanyakan. Penyelesaiannya ya tinggal pakai cara langsung dimasukkan ke rumus pythagoras”
 P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan?”
 R 1 : “Yang ditanyakan panjang a dan b, yang diketahui pada gambar adalah panjang salah satu sisinya 4, segitiganya siku-siku”
 P : “Coba jelaskan jawaban yang telah kamu kerjakan ini!”
 R 1 : “Karena segitiganya siku-siku maka panjang a=1, panjang b= $4\sqrt{2}$ ”
 P : “Sudah benar seperti itu? Atau ada cara lain untuk menyelesaikannya?”
 R 1 : “Mungkin tidak ada”

Hasil wawancara peneliti dengan R 1 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

- P : “Bagaimana langkah-langkah untuk mengerjakan soal nomor 2?”
 R 1 : “Dibuat permisalan di titik tengah diagonal O. Panjang OB bisa diketahui.
 P : “Coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!”
 R 1 : “Pertama cari panjang OC=8 lalu OB=6cm. Maka panjang BD=2xOB =2x6=12”

Hasil wawancara peneliti dengan R 1 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

- P : “Bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?”
 R 1 : “Dibaca soalnya lalu digambar biar mudah”
 P : “Gambar apa yang terbentuk?”
 R 1 : “Gambar segitiga kemudian bisa dicari panjang AC dengan rumus *pythagoras*”
 P : “Mengapa pakai rumus *pythagoras*?”
 R 1 : “Ya karena bentuknya segitiga”
 P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”
 R 1 : “Dari gambar segitiga, panjang AB=150km dan panjang BC=200km maka panjang AC bisa dihitung pakai *pythagoras* ini. Ketemu jawabannya panjang AC= $\sqrt{250}$ km”

Pada tahap memahami masalah, siswa dengan gaya belajar visual dan gaya kognitif *field dependent* menerima informasi dengan membaca soal dengan cermat dan memahami gambar. Hal ini sesuai dengan teori DePorter (2013)

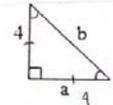
bahwa pelajar visual harus didorong untuk membuat banyak gambar/ simbol agar lebih mudah memahami pelajaran. Siswa lebih memfokuskan pada gambar dan memberikan coretan pada soal meski terkadang ia kurang memahami makna coretan yang ia buat. Ia juga lebih memfokuskan pada penglihatan pada data yang memuat angka. Dalam menyelesaikan masalah, siswa *field dependent* membutuhkan banyak petunjuk. Hal ini sejalan dengan Nasution (dalam Ghufron, 2012) bahwa siswa FD memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langkah demi langkah. Pada tahap pemahaman masalah ini responden kurang mampu mengungkapkan dan menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia cenderung mengungkapkan apa yang terdapat pada soal. Hal ini sejalan dengan salah satu indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir semi konseptual kurang mampu mengungkapkan apa yang diketahui pada soal dengan bahasanya sendiri.

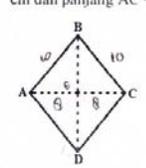
Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mulai mengolah informasi yang ia dapatkan guna untuk menyusun strategi penyelesaian masalah. Siswa dengan gaya belajar visual memaksimalkan penggunaan gambar yang terdapat pada soal, tetapi pada tahap ini masih sering terjadi kesalahan perencanaan penyelesaian masalah dikarenakan pemahaman konsep yang kurang maksimal yang menyebabkan terjadinya kesalahan pada saat menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan apa yang diutarakan oleh Zuhri (1998) tentang karakter proses berpikir semi konseptual bahwa seseorang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi.

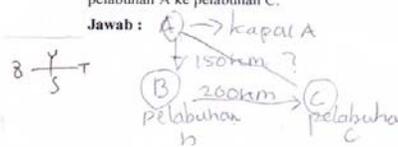
Pada tahap akhir, siswa masih belum melakukan pengecekan secara maksimal. Masih terdapat kesalahan dalam penggunaan tanda akar, satuan, dan perhitungan. Sebenarnya kesalahan ini sudah terjadi pada tahap awal yakni pemahaman masalah sehingga terjadi kekeliruan konsep bahkan pemahaman masalah sehingga berdampak pada hasil akhirnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa R 1 dalam menyelesaikan masalah menggunakan proses berpikir semi konseptual. Hal ini sejalan dengan indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir semi konseptual dapat dilihat ketika ia kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Masih sering terjadi kesalahan pada penulisan atau bahkan pemahaman konsep pada soal yang diberikan. Ia cenderung memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga kurang mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3.2 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Visual dan Gaya Kognitif *Field Independent*

1.  Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.
Jawab :
$$b = \sqrt{a^2 + A^2}$$
$$= \sqrt{4^2 + 4^2}$$
$$= 4\sqrt{2}$$

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.
Jawab :

$$BE = \sqrt{AB^2 - AE^2}$$
$$= \sqrt{10^2 - 8^2}$$
$$= \sqrt{100 - 64}$$
$$= \sqrt{36}$$
$$= 6$$
$$PE + ED = 6 + 6 = 12$$

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarlah sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.
Jawab : 
$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$
$$= \sqrt{150^2 + 200^2}$$
$$= \sqrt{22500 + 40000}$$
$$= \sqrt{62500}$$
$$= 250 \text{ km}$$

Gambar 2 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 2

Hasil wawancara peneliti dengan R 2 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

P : “Bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 1?”

R 2 : “Dilihat mana yang diketahui dan ditanyakan pada gambar lalu dikerjakan. Dikerjakan pakai rumus *pythagoras* untuk mencari nilai b”

P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

R 2 : “Misal panjang c = 4, yang ditanya panjang a dan b”

P : “Ada lagi hal yang dapat diketahui dari gambar?”

R 2 : “Itu panjang a sama dengan panjang c kan segitiganya sama kaki”

P : “Konsep apa yang kamu gunakan untuk mencari panjang b?”

R 2 : “Memakai rumus *pythagoras*, karena segitiganya siku-siku”

P : “Coba jelaskan jawabanmu ini!”

R 2 : “Ini panjang c=4 maka a=4 karena segitiganya sama kaki. Lalu nilai b dicari pakai rumus *pythagoras* $b = \sqrt{a^2 + 4^2}$.
Panjang b = $4\sqrt{2}$ ”

Hasil wawancara peneliti dengan R 2 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 2?”

R 2 : “Yang ada di soal diterapkan dulu pada gambar. Panjang sisi ditulis dulu biar nggak bingung. Titik di tengah ini diberi nama E terus BE dihitung”

P : “Kenapa BE harus dihitung dahulu?”

R 2 : “Biar BD bisa ketemu, kan pakainya nanti rumus *pythagoras* pada segitiga BEA”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 2 : “Panjang BE dihitung pakai rumus $\sqrt{AB^2 - AE^2}$, BE=6. Panjang BE=ED maka BD=6+6=12”

Hasil wawancara peneliti dengan R 2 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

P : “Apakah menurutmu apa yang tertera pada soal dapat membantu pada proses penyelesaian masalah?”

R 2 : “Tentu bisa, tapi dipahami dulu secara teliti. Itu kan soal cerita”

P : “Dari soal cerita tersebut apakah kamu paham apa yang diketahui dan ditanyakan?”

R 2 : “Yang diketahui ya perjalanan kapal dari pelabuhan A sampai C, berarti nanti ada panjang AB, BC, AC, yang ditanyakan panjang AC”

P : “Jelaskan langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal cerita nomor 3 tersebut!”

R 2 : “Dari soal kemudian diterapkan pada gambar. Digambar dulu perjalanan kapalnya. A ke B, B ke C, C ke A berarti membentuk segitiga siku-siku. Sisi miring AC”

P : “Cara menghitungnya bagaimana?”

R 2 : “Pakai rumus *pythagoras* untuk sisi miring. Berarti rumusnya dijumlah. $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$, $AC = \sqrt{150^2 + 200^2}$,
 $AC = \sqrt{22500^2 + 40000^2}$, $AC = \sqrt{62500}$, $AC = 250$ “

Pada tahap memahami masalah, siswa dengan gaya belajar visual dan gaya kognitif *field independent* menerima informasi dengan membaca dan memahami gambar. Ia menerima informasi melalui indera penglihatan sehingga lebih memfokuskan pada gambar dan memberikan coretan yang dirasa penting pada soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartati (2010) bahwa gaya belajar visual mengandalkan aktivitas belajarnya kepada materi pelajaran yang dilihatnya. Pada gaya belajar visual ini yang memegang peranan penting dalam cara belajarnya adalah penglihatan. Peta pikiran/ konsep dapat menjadi alat yang bagus bagi para pelajar visual karena ia belajar terbaik saat ia mulai dengan gambaran keseluruhan, melakukan tinjauan umum mengenai bahan pelajaran.

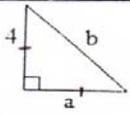
Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mulai mengolah informasi yang ia dapatkan guna untuk menyusun strategi penyelesaian masalah. Siswa dengan gaya belajar visual dan gaya kognitif *field independent* memaksimalkan penggunaan gambar yang terdapat pada soal. Ia mampu membuat perencanaan penyelesaian masalah secara terstruktur dan teliti. Pada tahap menyelesaikan masalah ia mampu melaksanakan langkah demi langkah dengan tepat sesuai dengan perencanaan pada awalnya. Pada tahap ini dapat dilihat bahwa siswa telah memahami konsep *pythagoras* yang telah dipelajari untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fajari, dkk (2013) yang mengemukakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam memahami soal mampu mengorganisasi informasi atau aspek suatu permasalahan, mampu dalam konseptualisasi, pemahaman suatu sikap dan berpikir rasional.

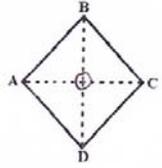
Hasil wawancara kepada responden juga memberikan gambaran bahwa ia mampu menjawab setiap pertanyaan peneliti dan mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara lancar. Pada tahap pengecekan ia meneliti mulai dari bagian awal penentuan rumus hingga penghitungan sehingga semua soal yang diberikan oleh peneliti dijawab dengan benar.

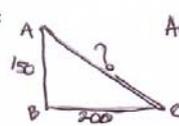
Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa R 2 dalam menyelesaikan masalah menggunakan proses berpikir konseptual. Hal ini sejalan dengan indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir

konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3.3 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Auditorial dan Gaya Kognitif *Field Dependent*

1.  Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.
 Jawab : $b^2 = 4^2 + a^2 \rightarrow b = \sqrt{4^2 + a^2}$
 $a^2 = b^2 - 4^2 \rightarrow a = \sqrt{b^2 - 4^2}$

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.
 Jawab : Misal titik tengah = O
 $\frac{1}{2} BD = BO/OD = AO/OC$
 $BO = \sqrt{BC^2 - AC^2}$
 $= \sqrt{10^2 - 8^2}$
 $= \sqrt{100 - 64}$
 $= \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$
 Panjang BD = BO + DO
 $= 6 + 6 = 12$
 $\therefore BD = 12 \text{ cm}$

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarkan sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.
 Jawab :  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$
 $= \sqrt{150^2 + 200^2}$
 $= \sqrt{22500 + 40000}$
 $= \sqrt{62.500}$
 $= 250 \text{ km}$

Gambar 3 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 3

Hasil wawancara peneliti dengan R 3 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

R 3 : “Diketahui panjang sisi segitiga 4, ditanyakan panjang a dan b”

P : “Hanya itu saja yang diketahui?”

R 3 : “Iya”

P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 1?”

R 3 : “Pakai rumus *pythagoras*”

P : “Kenapa pakai rumus *pythagoras*?”

R 3 : “Ya karena bentuknya segitiga”

P : “Coba jelaskan jawabanmu ini!”

R 3 : “Rumus *pythagoras* untuk mencari b yaitu $b^2 = 4^2 + a^2$ ” maka nilai $b = \sqrt{4^2 + a^2}$, rumus *pythagoras* untuk mencari a yaitu $a^2 = b^2 - 4^2$ maka $a = \sqrt{b^2 - 4^2}$

Hasil wawancara peneliti dengan R 3 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut?”

R 3 : “Tentukan mana yang ditanyakan pada gambar, lalu diidentifikasi bagaimana cara penyelesaiannya”

P : “Sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal!”

R 3 : “AB=BC=CD=DA=10cm, AC=16cm maka OC=8cm Dari segitiga BOC, yang harus dicari adalah panjang BO”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 3 : “Dari yang diketahui yang saya sebutkan tadi berarti pakai segitiga BOC. Rumus mencari $BO = \sqrt{BC^2 - AC^2}$ ini hasilnya $BO = 6\text{cm}$. Jadi panjang $BD = BO + OD = 6 + 6 = 12\text{cm}$ ”

Hasil wawancara peneliti dengan R 3 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

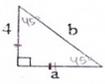
- P : “Bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?”
 R 3 : “Dipahami soalnya dulu, lalu ikuti ceritanya, jalannya kapal digambar dan ternyata membentuk segitiga”
 P : “Bagaimana ceritanya?”
 R 3 : “Ya yang ada pada soal itu”
 P : “Lalu bagaimana cara menghitung jarak kapal dari A ke C?”
 R 3 : “Kan ini segitiganya siku-siku Bu, jadi bisa dihitung pakai *pythagoras*”
 P : “Bagaimana rumusnya?”
 R 3 : “AC sama dengan akar dari $AB^2 + BC^2$. Akar dari $150^2 + 200^2$ sama dengan akar dari $22.500 + 40.000 = \sqrt{62.500} = 250\text{km}$ ”

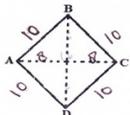
Pada langkah memahami masalah, siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field dependent* menerima informasi dengan cara membaca seperti biasa. Ia cenderung membaca dengan mengeluarkan suara walaupun tidak keras. Hal ini sejalan dengan DePorter (2009) yang menjelaskan bahwa ciri-ciri orang auditorial adalah berbicara dengan pola berirama, menggerakkan bibir/ bersuara saat nmembaca. Ia mampu menerima dan mengolah informasi tersebut untuk digunakan pada tahap perencanaan penyelesaian masalah. Tetapi pada soal nomor 1 ini, siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field dependent* ini tidak mampu menyelesaikannya dikarenakan pemahaman konsep yang kurang terhadap *pythagoras*. Pada soal nomor 2 dan 3, ia mampu memahami persoalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan Rahman (2013) dalam penelitiannya bahwa siswa gaya kognitif *field dependent* mampu mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan namun tidak memuat data baru.

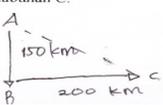
Pada proses wawancara siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field dependent* mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan baik. Pemilihan kata yang ia gunakan sangat tepat, ditambah dengan bicara yang terpolah sehingga memudahkan peneliti untuk memahami maksud dari responden meskipun apa yang diutarakan oleh responden belum sepenuhnya benar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa pada soal nomor 1 ia tidak mampu mengerjakan dengan benar tetapi pada soal nomor 2 dan 3 ia mampu mengerjakannya dengan benar. Pada proses wawancara ia mampu menjelaskan apa yang ia kerjakan dengan lancar meskipun ia kurang mampu menuliskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan pada tahap penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir semi konseptual dapat dilihat ketika ia kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Masih sering terjadi kesalahan pada penulisan atau bahkan pemahaman konsep pada soal yang diberikan. Ia cenderung memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga kurang mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

3.4 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Auditorial dan Gaya Kognitif *Field Independent*

1.  Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.
 Jawab : $a = 4$
 $b^2 = 4^2 + 4^2$
 $= 16 + 16$
 $= 32$
 $b = \sqrt{32}$
 $b = 4\sqrt{2}$

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.
 Jawab : misal : titik tengah = O
 $BD = \frac{1}{2} BO / DO$
 Panjang BO = $\sqrt{AB^2 - AO^2}$
 $= \sqrt{10^2 - 8^2}$
 $= \sqrt{100 - 64}$
 $= \sqrt{36}$
 Panjang BO/DO = 6 cm
 Panjang BD = BO + DO
 $= 6 + 6$
 $\therefore BD = 12 \text{ cm}$

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarkan sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.
 Jawab : 
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $AC^2 = 150^2 + 200^2$
 $AC = \sqrt{22500 + 40000}$
 $AC = \sqrt{62500}$
 $AC = 250 \text{ km}$

Gambar 4 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 4

Hasil wawancara peneliti dengan R 4 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

P : “Bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal tersebut?”

R 4 : “Dari gambarnya dilihat mana yang diketahui dan ditanya kemudian ditulis lagi pada gambar apa yang bisa diketahui”

P : “Sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!”

R 4 : “Yang diketahui 4, sudut siku-siku. Kalau itu siku-siku berarti sudut kakinya ini 45°”

P : “Bagaimana cara mengerjakannya?”

R 4 : “Dikerjakan pakai rumus *pythagoras* mencari sisi miring”

P : “Coba jelaskan jawabanmu ini!”

R 4 : “Panjang a=4 maka panjang b adalah jumlah dari 4² lalu diakar, hasilnya $4\sqrt{2}$ ”

P : “Lalu perbandingan ini untuk apa?”

R 4 : “Ini cara cepatnya. Perbandingannya untuk segitiga ini $x:x:x\sqrt{2}$, x=4, a=4, b= $\sqrt{2}$ ”

Hasil wawancara peneliti dengan R 4 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

P : “Bagaimana langkah-langkah penyelesaian nomor 2?”

R 4 : “Buat permissalan titik O di tengah-tengah, cari panjang BO dulu baru BD bisa dihitung”

P : “Apakah permissalan tersebut terpakai saat proses penyelesaian masalah?”

R 4 : “Terpakai, kan dari situ nanti panjang BO+BO=BD”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 4 : “Panjang BO=6cm dari perhitungan itu maka DO=6cm. Jadi BD=6+6=12cm”

Hasil wawancara peneliti dengan R 4 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

P : “Bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?”

R 4 : “Soalnya dipahami, lalu digambar. AB=150 km, BC= 200 km. AC dicari pakai *pythagoras*”

P : “Coba jelaskan jawabanmu ini”

R 4 : “Dari A ke B ke bawah 150 km, dari B ke C ke kanan 200km. Rumus mencari AC adalah $AC^2 = AB^2 + BC^2$ angkanya dimasukkan lalu ketemu hasilnya AC=250km”

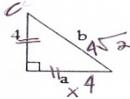
Siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field independent* memahami masalah seperti para siswa pada umumnya yaitu menerima informasi dengan cara membaca. Apabila terdapat sesuatu yang belum dipahami, ia tidak segan untuk bertanya kepada peneliti sampai ia paham betul tentang apa yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dryden dan Vos (2001: 199) dalam bukunya yang menyatakan bahwa pelajar bergaya auditorial biasanya tidak suka membaca buku atau buku petunjuk. Dia lebih suka bertanya untuk mendapatkan informasi.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field independent* ini mampu memahami masalah dan mengutarakan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Merinci setiap apa yang diketahui pada soal dengan teliti tanpa terlewatkan satupun. Ia betul-betul menggunakan informasi yang diberikan oleh peneliti dengan baik. Perencanaan penyelesaian masalah pada soal-soal *pythagoras* juga sudah benar hal ini menandakan bahwa siswa tersebut telah menguasai konsep *pythagoras*. Perencanaan penyelesaian masalah yang ia rencanakan berhasil dikerjakan tahap demi tahap dengan benar. Pada soal nomor 1 siswa berhasil mengerjakan soal tersebut dengan dua tipe penyelesaian dan ia mampu menjelaskan apa yang ia kerjakan dengan lancar dan mudah dipahami oleh peneliti. Begitu juga dengan soal nomor 2 dan 3, siswa menyelesaikan masalah dengan benar. Ia juga melakukan pengecekan jawaban akhir dengan membaca secara sekilas hasil penghitungan tersebut. Hal ini sejalan dengan Ngilawajan (2013: 71) dalam penelitiannya bahwa subjek FI memahami masalah lebih baik bila dibanding dengan subjek FD. Selain itu, subjek FI menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep turunan bila dibandingkan dengan subjek FD.

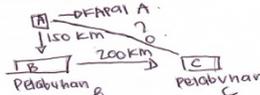
Pada proses wawancara siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field independent* mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan baik. Pemilihan kata yang ia gunakan sangat tepat, ditambah dengan bicara yang terpolah sehingga memudahkan peneliti untuk memahami maksud dari responden meskipun apa yang diutarakan oleh responden belum sepenuhnya benar.

Berdasarkan uraian di atas, proses berpikir siswa dengan kategori gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field independent* untuk menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Hal ini sejalan dengan indikator proses berpikir oleh Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.

3.5 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik dan Gaya Kognitif *Field Dependent*

1.  Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.
 Jawab : $a = a = c = a$
 $b^2 = \sqrt{a^2 + a^2}$
 $= \sqrt{16 + 16}$
 $= \sqrt{32}$
 $= 4\sqrt{2}$

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.
 Jawab : $BD = \sqrt{CD^2 - CO^2} \times 2$
 $= \sqrt{10^2 - 8^2} \times 2$
 $= \sqrt{100 - 64} \times 2$
 $= \sqrt{36} \times 2$
 $= 6 \times 2$
 $= 12$

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarkan sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.
 Jawab :  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$
 $= \sqrt{150^2 + 200^2}$
 $= \sqrt{22500 + 40.000}$
 $= \sqrt{62.500}$
 $= 250 \text{ km}$

Gambar 5 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 5

Hasil wawancara peneliti dengan R 5 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

P : “Bagaimana langkah-langkah menyelesaikan soal tersebut?”

R 5 : “Dipahami gambarnya, lalu lihat mana yang diketahui tuliskan pada gambar biar mudah lalu tentukan mana yang diketahui. Penyelesaiannya pakai rumus *pythagoras* segitiga istimewa”

P : “Coba jelaskan jawaban yang telah kamu kerjakan ini?”

R 5 : “Ini caranya pakai perbandingan segitiga $x : x : x\sqrt{2}$ karena sudut segitiganya $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$. $x = 4$ maka nilai $a = 4$ nilai $b = x\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ ”

P : “Lalu perhitungan ini untuk apa?”

R 5 : “Itu untuk ngecek jawabannya sudah betul apa belum”

Hasil wawancara peneliti dengan R 5 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

P : “Bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal nomor 2?”

R 5 : “ $BD = \sqrt{CD^2 - CO^2} \times 2$ rumus itu sudah saya otak atik. Bisa dicari satu-satu tapi lama”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 5 : “ $BD = \sqrt{CD^2 - CO^2} \times 2 = \sqrt{10^2 - 8^2} \times 2 = 12$ ”

Hasil wawancara peneliti dengan R 5 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

P : “Jelaskan langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 3!”

R 5 : “Digambar dulu jalannya kapal A ke pelabuhan B dan C. Lalu yang ditanya panjang AC”

P : “Jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 5 : “AC sebagai sisi miring. Jadi rumus *pythagoras*nya ditambah. Hasilnya ketemu 250km”

Siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent* menerima informasi dengan membaca soal. Kecepatan membaca siswa dengan gaya belajar kinestetik ini lebih lambat apabila dibandingkan dengan kedua kelompok gaya belajar lainnya. Terkadang ia juga menggunakan jari atau pensil sebagai penunjuk ketika membaca. Dalam proses wawancara ia cenderung tidak bisa diam. Ia juga mengutarakan bahwa ia tidak suka dengan model pembelajaran duduk di kelas sembari mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Iriani (2013) bahwa para pembelajar kinestetik sangat antusias dengan metode pembelajaran menggunakan praktek atau simulasi.

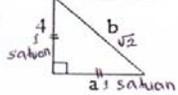
Siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent* ini mampu memahami setiap permasalahan yang diberikan dan mampu menyelesaikan dengan benar. Ia mengingat pelajaran yang telah diberikan oleh guru mata pelajaran matematika dimana ia belajar sesuai dengan kesukaan ia yaitu praktek. Hal ini sejalan dengan teori dari Magnesen (2009) bahwa kita belajar 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent* tergolong siswa yang kreatif, terbukti dalam penyelesaian jawaban ia tidak hanya mengerjakan dengan satu cara melainkan menggunakan dua cara untuk memastikan jawaban yang diperoleh tersebut sudah benar. Meski dalam proses wawancara ia tergolong lambat dalam menjawab setiap pertanyaan peneliti, tetapi ia tetap dapat menjawab setiap pertanyaan dan berhasil menjelaskan setiap langkah penyelesaian dengan lancar.

Berdasarkan uraian di atas, proses berpikir siswa dengan kategori gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent* untuk menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Hal ini sejalan dengan indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.

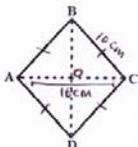
3.6 Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik dan Gaya Kognitif *Field Independent*

1. Hitunglah nilai a dan b pada segitiga disamping.



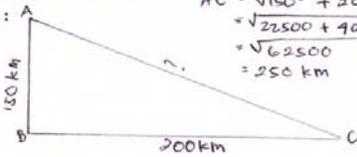
Jawab : $b = \sqrt{4^2 + a^2}$ Δ sama kaki $a = 4$
 $= \sqrt{16 + 16}$
 $= \sqrt{32}$
 $= 4\sqrt{2}$
 $b = 4\sqrt{2}$

2. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD dibawah ini. Jika sisi belah ketupat adalah 10 cm dan panjang AC = 16 cm. Hitunglah diagonal BD pada belah ketupat dibawah ini.



Jawab : $OC = 16 : 2 = 8 \text{ cm}$
 $BO = \sqrt{BC^2 - OC^2}$
 $= \sqrt{10^2 - 8^2}$
 $= \sqrt{100 - 64}$
 $= \sqrt{36}$
 $= 6 \text{ cm}$
 $BD = 2 \times BO$
 $= 2 \times 6$
 $= 12 \text{ cm}$

3. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 150 km. Kemudian dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 200 km. Gambarkan sketsa dari permasalahan tersebut dan hitunglah jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C.



Jawab : $AC = \sqrt{150^2 + 200^2}$
 $= \sqrt{22500 + 40000}$
 $= \sqrt{62500}$
 $= 250 \text{ km}$

Gambar 6 : Penyelesaian Soal Nomor 1, 2, dan 3 oleh Responden 6

Hasil wawancara peneliti dengan R 6 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 1 :

P : “Bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal tersebut?”

R 6 : “Bisa pakai dua cara, cara langsung dan cara pakai rumus *pythagoras*”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 6 : “Kalau pakai cara langsung jawabannya bisa ketemu $a=4$, $b=4\sqrt{2}$, kalau pakai rumus, nilai a nya dicari dulu. $a=4$ karena segitiganya siku-siku sama kaki maka $b=\sqrt{4^2+4^2}$ ”

Hasil wawancara peneliti dengan R 6 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 2 :

P : “Coba jelaskan bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 2?”

R 6 : “Misal titik tengahnya O. Panjang AC:2= Panjang OC, OC=8 cm. Dari segitiga BOC nanti BO dapat dicari ”

P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”

R 6 : “Panjang BO dari rumus $\sqrt{BC^2-OC^2}$ adalah 6 cm. Lalu panjang BD=2 kalinya. Jadi BD=12cm”

P : “Adakah cara lain ntuk mengerjakan soal tersebut selain menggunakan rumus *pythagoras*?”

R 6 : “Bisa pakai segitiga yang lainnya, tapi hasilnya sama saja”

Hasil wawancara peneliti dengan R 6 terkait dengan proses berpikir dalam penyelesaian soal nomor 3 :

P : “Coba jelaskan langkah-langkahmu saat mengerjakan soal tersebut!”

R 6 : “Gambar dulu dari titik awal sampai akhir, nanti bisa diketahui mana yang ditanyakan. Dihitung panjang AC pakai rumus *pythagoras*. Hasilnya 250km”

- P : “Sudah benar seperti itu?”
- R 6 : “Iya benar. Itu sudah saya cek, bilangannya juga sering keluar pada soal. Jadi saya yakin benar”
- P : “Coba jelaskan hasil jawabanmu ini!”
- R 6 : “ $AC = \sqrt{150^2 + 200^2}$, $AC = 250$ ”

Karakteristik siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field independent* hampir sama dengan siswa gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent*. Ia sama-sama membaca untuk menerima informasi. Kecepatan membaca cenderung lambat, hyperactive, dan ia juga menggunakan jari atau pensil sebagai penunjuk ketika membaca. Meski dikatakan memiliki karakteristik yang sama, namun kedua kategori ini tetap memiliki perbedaan yaitu siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field independent* lebih memahami permasalahan dibandingkan dengan siswa gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent*. Terbukti R 6 menyelesaikan setiap permasalahan dengan benar, perencanaan yang terstruktur dan hasil perhitungan yang dikerjakan benar semua. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Effendi (2011) dalam penelitiannya bahwa penguasaan konsep kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* berbeda secara signifikan, yaitu lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*.

Proses berpikir siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif tergolong siswa yang teliti, dalam penyelesaian jawaban ia mengecek hasil jawaban dengan cara lain untuk memastikan jawaban yang diperoleh tersebut sudah benar atau belum. Hal ini sejalan dengan Romlah (2010: 57) bahwa berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional terhadap sesuatu hal atau persoalan dan tetap berupaya untuk memecahkannya, dengan cara menghubungkan satu persoalan dengan lainnya, sehingga mendapat jalan keluarnya. Dengan demikian, segala aktivitas berpikir selalu bertolak dari adanya persoalan yang dihadapi oleh individu dengan tetap memperhatikan proses berpikir.

Meski dalam proses wawancara ia tergolong lambat dalam menjawab setiap pertanyaan peneliti, tetapi ia tetap dapat menjawab setiap pertanyaan dan berhasil menjelaskan setiap langkah penyelesaian dengan lancar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa proses berpikir R 6 dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Hal tersebut sejalan dengan indikator proses berpikir Zuhri (1998) bahwa seseorang dengan proses berpikir konseptual ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

- Proses berpikir siswa dengan gaya belajar visual dan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir semikonseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir semi konseptual karena ia kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Masih sering terjadi kesalahan pada penulisan atau bahkan pemahaman konsep pada soal yang diberikan. Ia cenderung memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga kurang mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
- Proses berpikir siswa dengan gaya belajar visual dan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir konseptual karena ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
- Proses berpikir siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah semikonseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir semi konseptual karena ia kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Masih sering terjadi kesalahan pada penulisan atau bahkan pemahaman konsep pada soal yang diberikan. Ia cenderung memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga kurang mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
- Proses berpikir siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.
- Proses berpikir siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.

- f. Proses berpikir siswa dengan gaya belajar kinestetik dan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal-soal *pythagoras* adalah dengan proses berpikir konseptual. Dikategorikan menggunakan proses berpikir konseptual dapat dilihat ketika ia mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri. Ia sangat mudah memahami apa yang diketahui dari apa yang tertera pada soal dan gambar. Ia juga mampu menulis dengan benar atau menjelaskan konsep yang sudah dipelajari yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bahasa sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- DePorter, Bobbi., Mark Readon, and Sarah Nouri. 2009. *Quantum Teaching*. Bandung: Mizan Pustaka.
- DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki. 2013. *Quantum Learning*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Dryden, Gordon dan Dr. Jeanette Vos. 2001. *Revolusi Cara Belajar*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Effendi, Aguseri, Sjakawi, dan Asrial. "Pengaruh Interaksi Media Dan Gaya Kognitif Terhadap Penguasaan Konsep Bangun Datar dan Bangun Ruang". *Tekno-Pedagogi*/ Volume 1/ No.2. page: 15-26.
- Fajari, Atik, dkk. 2013. "Profil Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Matematika Siswa Kontekstual Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field dependent-Independent* dan Gender". (online), (<http://www.google.com/url?q=https://www.scribd.com/mobile/doc/241195410sa=U&ei=184GVYmjJovvUOHCgvAG&ved=0CBUQFjAE&usq=AFQjCNHDA42ZDXkJPNRAGYOC-t3RjhOgUg>), diakses tanggal 26 Desember 2015
- Ghufron, Nur., dan Rini Risnawita. 2012. *Gaya Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Gilakjani, Abbas Pourhossein. 2012. "Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching". *Journal of Studies in Education*/ Volume 2/ No.1/ page 104-113.
- Hartati, Leny. 2013. "Pengaruh Gaya Belajar Dan Sikap Siswa Pada Pelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Formatif Universitas Indraprasta PGRI*/ Volume 3/ No.3. page 224-235.
- Iriani, Dewi dan Mutia Leni. 2013. "Identifikasi Gaya Belajar dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 2 Kerinci". *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013*: 109-114.
- Ngilawajan, Darma Andreas. 2013. "Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field independent* Dan *Field dependent*". *Pedagogia*/ Volume 2/ No. 1. page 71-83.
- Rahman, Abdul. 2013. "Pengaruh Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Kategori Informasi". *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*/ Volume 19/ No.2. page 244-251.
- Retna, Milda., Lailatul Mubarakah, dan Suhartatik. 2013. "The Student Thinking Process In Solving Math Story Problem". *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*/ Volume 1/ No. 2. page 2337-8166.
- Romlah. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Zuhri, D. 1998. *Proses Berpikir Siswa Kelas II SMPN 16 Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perbandingan Berbalik Nilai*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Unesa.