

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Bab ini akan memaparkan mengenai deskripsi data, analisis data dan penemuan penelitian.

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Pra Penelitian (Studi Pendahuluan)

Penelitian yang berjudul "Profil Berpikir Refraktif Siswa Kelas X dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Geometri Ditinjau dari Karakteristik Manusia Berdasarkan Tingkat *Adversity Quotient* (AQ) di SMKN 1 Bandung Tulungagung" merupakan penelitian yang bermaksud untuk mengetahui bagaimana proses berpikir refraktif siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi geometri khususnya mengenai kesebangunan dan kekongruenan. Tempat berlangsungnya penelitian adalah di SMKN 1 Bandung yang terletak di Jl. Desa Bantengan, Kecamatan Bandung, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan perijinan kegiatan penelitian. Peneliti mendapatkan surat ijin penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada tanggal 26 November 2019. Pada hari Kamis, 29 November 2018 peneliti menemui pihak sekolah yaitu ibu Siti Maslamah selaku wakil kepala bidang kurikulum untuk meminta ijin melakukan penelitian di SMKN 1 Bandung sekaligus menyerahkan surat penghantar kegiatan penelitian.

Saat bertemu dengan wakil kepala bidang kurikulum peneliti menjelaskan tentang judul penelitian, fokus penelitian serta alur penelitian yang akan dilaksanakan. Wakil kepala bidang kurikulum menyetujui kegiatan penelitian yang disampaikan oleh peneliti dan juga memberikan beberapa arahan terkait teknis pelaksanaan penelitian.

Setelah mendapatkan ijin penelitian, peneliti menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan antara lain adalah angket, soal tes pemecahan masalah dan lembar wawancara. Setelah instrumen selesai dibuat, peneliti memintakan persetujuan kepada bapak Dr. Maryono, M. Pd. selaku dosen pembimbing untuk kemudian disetujui oleh beliau. Setelah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing, instrumen tes dan wawancara ini masih harus dilakukan uji validasi supaya layak untuk digunakan dalam kegiatan penelitian. Untuk instrumen angket tidak perlu dilakukan uji validitas karena peneliti mengadopsi angket yang telah digunakan oleh peneliti terdahulu sehingga telah melalui tahap validasi.

Peneliti menemui validator pertama yaitu Ibu Dian Septi Nur Afifah selaku dosen tadrif matematika. Proses validasi berlangsung selama 5 hari. Validator kedua yang peneliti temui yaitu Ibu Anisak Heritin juga selaku dosen tadrif matematika. Proses validasi berlangsung selama 3 hari.

Setelah mendapatkan validasi dari dosen, peneliti juga meminta validasi kepada guru matematika di SMKN 1 Bandung Tulungagung. Pada hari Sabtu tanggal 16 Februari 2019 peneliti ke sekolah untuk menunjukkan instrumen

penelitian kepada wakil kepala bidang kurikulum untuk kemudian diserahkan kepada Bapak Maskur selaku guru matematika untuk divalidasi. Proses validasi berlangsung selama 2 hari. Setelah proses validasi selesai, pada hari Kamis tanggal 21 Februari 2019 peneliti datang lagi ke sekolah menemui Bapak Maskur untuk berkoordinasi tentang pemilihan kelas yang akan digunakan untuk penelitian dan juga jadwal penelitian yang akan dilaksanakan. Bapak Maskur sendiri yang memilihkan kelas untuk diteliti yaitu kelas Teknik Komputer Jaringan (TKJ) 1. Menurut informasi dari Bapak Maskur, kelas TKJ 1 ini merupakan kelas unggulan dimana murid-muridnya merupakan murid-murid pilihan berdasarkan hasil ujian yang diperoleh. Murid-murid di kelas TKJ 1 ini dipersiapkan untuk kelak bekerja di perusahaan Samsung. Jumlah murid di kelas TKJ 1 sebanyak 36 anak. Untuk jadwal penelitian menyesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika di sekolah yaitu hari Selasa tanggal 26 Februari 2019 dan Jumat tanggal 1 Maret 2019 masing-masing pukul 09.15 WIB sampai pukul 11.00 WIB.

2. Pelaksanaan Lapangan

Berdasarkan teknik pengumpulan data, terdapat tiga bentuk data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data hasil angket ARP, data hasil tes pemecahan masalah dan data hasil wawancara. Hasil dari ketiga data tersebut yang selanjutnya digunakan peneliti untuk menggali informasi tentang bagaimana proses atau profil berpikir refraktif siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Tahap pelaksanaan lapangan yang bertempat di SMKN 1 Bandung Tulungagung ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2019 dan 1 Maret 2019.

Pada tahap pelaksanaan lapangan in, kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi mengisi angket *Adversity Response Profile* (ARP), mengerjakan tes pemecahan masalah matematika dan melakukan wawancara dengan subjek yang dipilih.

Pada hari Selasa tanggal 26 Februari 2019, peneliti sampai di sekolah pada pukul 08.30 WIB. Mata pelajaran Matematika dimulai pada pukul 09.15 WIB. Sebelum memasuki kelas, peneliti mempersiapkan terlebih dahulu lembar angket yang akan dibagikan kepada seluruh siswa kelas X TKJ 1. Selain itu, peneliti juga menemui Bapak Maskur untuk melaporkan kegiatan penelitian yang akan dilakukan hari ini. Setelah waktu menunjukkan pukul 09.15 WIB, peneliti bersama Bapak Maskur segera menuju ruang kelas X TKJ 1.

Sebelum penelitian dimulai, Bapak Maskur memperkenalkan dan mempersilahkan peneliti untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan penelitian . peneliti menyampaikan tujuan kedatangannya untuk mengetahui profil berpikir refraktif siswa. Selain itu peneliti juga menyampaikan bahwa penelitian ini tidak berpengaruh terhadap nilai pelajaran matematika masing-masing siswa. meminta kepada seluruh siswa supaya bersedia bekerja sama dengan baik terhadap peneliti beserta seluruh rangkaian kegiatan penelitian.

Kegiatan diawali dengan pemberian angket *Adversity Response Profile* (ARP) untuk menggolongkan atau mengelompokkan siswa berdasarkan skor AQ yang diperoleh sehingga diketahui karakteristiknya. Pengisian angket ARP ini diikuti oleh seluruh siswa kelas X TKJ 1 yang berjumlah 35 anak. Skor dari

pengisian angket digunakan untuk menentukan subjek yang akan dipilih peneliti dalam kegiatan penelitian selanjutnya.

Berdasarkan pengisian angket, kemudian dihitung skornya untuk menentukan siswa mana saja yang berkarakteristik *quitter*, *camper*, dan *climber*. Dari masing-masing karakteristik tersebut kemudian diambil masing-masing 2 subjek penelitian sehingga jumlah total adalah 6 subjek yang diteliti.

B. Analisis Data

1. Data Angket *Adversity Response Profile* (ARP)

Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan cara memberikan angket *Adversity Response Profile* (ARP) kepada seluruh siswa X TKJ 1 yang berjumlah 35 siswa. Pada angket ini, siswa disediakan 30 peristiwa yang mengandung hambatan atau kesulitan (yang bertanda +), dan masing-masing peristiwa tersebut disertai dengan dua pernyataan. Untuk kedua pernyataan yang mengikuti setiap peristiwa, siswa diminta untuk melingkari salah satu angka 1, 2, 3, 4, 5 yang merupakan jawaban siswa tersebut.

Pengisian angket ARP dilakukan pada hari Selasa tanggal 26 Februari 2019 jam mata pelajaran matematika. Pelaksanaan pengisian angket pada jam pelajaran matematika, selama satu jam pelajaran atau sekitar 30 sampai 45 menit, mulai pukul 09.15-10.00 WIB. Berdasarkan hasil analisis pengisian angket ARP, diperoleh skor AQ yang selanjutnya akan menggolongkan siswa-siswa tersebut ke dalam karakteristiknya masing-masing. Ada tiga karakteristik manusia berdasarkan

skor AQ yang dimilikinya, yaitu *quitter*, *camper* dan *climber*. Data persentase perolehan skor AQ siswa kelas X TKJ 1 disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Persentase Kategori Perolehan Skor AQ

Kategori Skor AQ	Banyak Siswa	Persentase (%)
Rendah (<i>Quitter</i>)	3	8,57
Rendah – Sedang (<i>Quitter – Camper</i>)	2	5,71
Sedang (<i>Camper</i>)	17	48,57
Sedang – Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)	10	28,57
Tinggi (<i>Climber</i>)	3	8,57
Jumlah	35	100

Berdasarkan data pada tabel 4.1 dari 35 siswa kelas X TKJ 1 SMKN 1 Bandung Tulungagung, ditemukan bahwa kategori siswa *quitter* berjumlah 3 anak, kategori siswa *camper* berjumlah 17 anak dan kategori siswa *climber* berjumlah 3 anak. Selain itu ditemukan pula siswa dengan kategori peralihan dari *quitter* ke *camper* sebanyak 2 anak, dan peralihan dari *camper* ke *climber* yang berjumlah 10 anak. Adapun data persentase siswa berdasarkan skor AQ pada tabel 4.1 diperoleh dari data hasil pengisian angket *Adversity Response Profile* (ARP) siswa yang disajikan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Data Hasil Pengisian Angket ARP dan Kategori Siswa Berdasarkan Skor AQ

No	Nama (Inisial)	Skor AQ	Kategori Skor AQ
1.	AYN	112	Sedang (<i>Camper</i>)
2.	AGL	127	Sedang (<i>Camper</i>)
3.	AFR	124	Sedang (<i>Camper</i>)
4.	APA	120	Sedang (<i>Camper</i>)
5.	ASP	148	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)

6.	BLH	132	Sedang (<i>Camper</i>)
7.	DHF	129	Sedang (<i>Camper</i>)
8.	DAKP	127	Sedang (<i>Camper</i>)
9.	DS	125	Sedang (<i>Camper</i>)
10.	ES	130	Sedang (<i>Camper</i>)
11.	GRI	142	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
12.	IAKR	125	Sedang (<i>Camper</i>)
13.	INFS	147	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
14.	MWSM	160	Tinggi (<i>Climber</i>)
15.	LA	135	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
16.	JAW	171	Tinggi (<i>Climber</i>)
17.	MIW	169	Tinggi (<i>Climber</i>)
18.	MDR	138	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
19.	MAK	57	Rendah (<i>Quitter</i>)
20.	MNF	130	Sedang (<i>Camper</i>)
21.	MNR	142	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
22.	NAS	150	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
23.	NDF	129	Sedang (<i>Camper</i>)
24.	PDA	80	Rendah menuju Sedang (<i>Quitter - Camper</i>)
25.	RSD	128	Sedang (<i>Camper</i>)
26.	RNA	127	Sedang (<i>Camper</i>)
27.	RI	121	Sedang (<i>Camper</i>)
28.	SPC	107	Sedang (<i>Camper</i>)
29.	SA	59	Rendah (<i>Quitter</i>)
30.	SAF	114	Sedang (<i>Camper</i>)

31.	SNH	149	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
32.	SS	157	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
33.	SWA	59	Rendah (<i>Quitter</i>)
34.	TWD	164	Sedang menuju Tinggi (<i>Camper-Climber</i>)
35.	YR	96	Rendah menuju Sedang menuju (<i>Quitter - Camper</i>)

Berdasarkan hasil pengisian angket ARP, diambil dari masing-masing karakteristik yaitu dua subjek penelitian. Pengambilan subjek ini didasarkan pada hasil skor pengisian angket ARP yang selisih nilainya hampir sama atau berdekatan dari masing-masing karakteristik.

2. Hasil Tes dan Wawancara Subjek

Setelah selesai melaksanakan tes pemecahan masalah, peneliti kemudian melakukan analisis jawaban siswa. Respon hasil jawaban siswa yang bermacam-macam tersebut dipertimbangkan berdasarkan penggolongan karakteristik siswa dilihat dari skor AQ yang dimiliki. Berikut adalah hasil tes beserta wawancara kepada subjek penelitian :

a. JAW (Subjek *Climber 1*)

1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.a sebagai berikut :

Diket : Titik E dan F pada trapesium ABCD
 - $FE \parallel AB$
 - $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$, $\overline{DC} = 14 \text{ cm}$, $\overline{DG} = 8 \text{ cm}$
 $\overline{FG} = 4 \text{ cm}$, $\overline{GB} = x$, $\overline{GE} = y$
 Ditanya : $x + y = ?$

JAWAB : Bangun-bangun yang sebangun
 1) $\triangle DFG$ & $\triangle DAB$ karena $FE \parallel AB$ (s,s,d,s)
 2) $\triangle GBE$ & $\triangle DBC$ karena $GE \parallel DC$ (s,s,d,s)

Gambar 4.1.a Hasil Tes JAW Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.a di atas, JAW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (JAWS1.L1.1 & JIWS1.L2.1). JAW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menuliskan bahwa ruas garis FE sejajar dengan ruas garis AB, serta ruas garis GE sejajar dengan ruas garis DC (JAWS1.L3.1). Kemudian JAW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal untuk mencari kesebangunan dengan menuliskan syarat-syarat yang dipenuhi (JAWS1.L3.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : “Apa yang diketahui pada soal?”
 JAW : “Yang diketahui adalah titik E dan F terletak pada trapesium ABCD, ruas garis FE sejajar dengan ruas garis AB, panjang AB adalah 7 cm, panjang DC adalah 14 cm, panjang DG adalah 8 cm, panjang FG adalah 4 cm, panjang GB adalah x dan panjang GE adalah y”. JAW.JIM.1
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”
 JAW : “Berapakah nilai x ditambah y”. JAW.JIM.2
- P : “Mengapa ruas garis GE sejajar dengan ruas garis DC?”
 JAW : “Karena FE sejajar DC”. JAW.JIM.3

- P : *“Apakah kamu menggunakan pengetahuan yang telah kamu peroleh untuk memecahkan soal ini?”*.
- JAW : *“Ya, saya menggunakan pengetahuan yang telah saya peroleh”*. JAW.JIM.4
- P : *“Pengetahuan tentang apa?”*.
- JAW : *“Tentang syarat-syarat kesebangunan bu. Ini saya temukan syarat yang sisi,sudut,sisi itu lho bu”*. JAW.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, JAW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (JAW.JIM.1). Kemudian JAW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (JAW.JIM.2).

Selanjutnya JAW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menuliskan ruas garis FE sejajar dengan ruas garis DC (JAW.JIM.3). Kemudian JAW menyatakan bahwa dirinya **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya untuk memecahkan soal (JAW.JIM.4) dengan cara mengingat-ingat kembali bagaimana syarat-syarat kesebangunan (JAW.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek JAW dapat diketahui bahwa subjek JAW mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. JAW mampu menafsirkan informasi dengan menuliskan model matematika dari apa yang diketahui supaya lebih mudah membacanya. JAW juga mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek JAW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.a sebagai berikut :

JAWS1.L4.1	Jawab : Bangun-bangun yang sebangun 1) ΔDFG & ΔDAB karena $FE \parallel AB$ (s.s.d.s) 2) ΔGBE & ΔDBC karena $GE \parallel DC$ (s.s.d.s)	
	Mencari panjang x :	Mencari panjang y :
	$\frac{DG}{DB} = \frac{FG}{AB}$	$\frac{GE}{DC} = \frac{GB}{DB}$
	$\frac{8}{8+x} = \frac{4}{7}$	$\frac{y}{14} = \frac{6}{14}$
JAWS1.L5.1	$56 = 4(8+x)$	$14y = 84$
	$56 = 32 + 4x$	$y = 6 \text{ cm}$
	$56 - 32 = 4x$	
JAWS1.L6.1	$24 = 4x$	$80 \cdot x = 60$
	$x = 6 \text{ cm}$	$y = 6 \text{ cm}$
		JAWS1.L7.1

Gambar 4.2.a Hasil Tes JAW Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.a di atas, JAW mampu mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan menuliskan dua pasang bangun-bangun yang sebangun (JAWS1.L4.1). JAW mampu mengeliminasi atau mampu memilih pasangan kesebangunan mana yang cocok untuk mencari nilai x maupun y , sehingga JAW memilih segitiga DFG dan segitiga DAB untuk mencari nilai x sedangkan untuk mencari nilai y lebih memilih segitiga GBE dan segitiga DBC (JAWS1.L5.1). JAW mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x (JAWS1.L6.1) dan menentukan nilai y (JAWS1.L7.1). Setelah menemukan nilai x dan y , kemudian dicek ulang di kertas buram bahwa perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga yang dianggap sebangun itu

sudah sama. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : *“Konsep-konsep apakah yang mungkin kamu terapkan untuk memecahkan soal ini berdasarkan pengetahuan yang telah kamu miliki?”*
- JAW : *“Konsep kesebangunan bu”*. JAW.JST.1
- P : *“Mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*
- JAW : *“Yang sebangun itu segitiga DFG dan segitiga DAB lalu segitiga GBE dan segitiga DBC”*. JAW.JST.2
- P : *“Apa alasannya?”*
- JAW : *“Karena memenuhi syarat dua bangun sebangun yaitu sisi, sudut, sisi”*. JAW.JST.3
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*
- JAW : *“Mencari panjang x dengan membandingkan segitiga DFG dan segitiga DAB. Lalu mencari nilai y dengan membandingkan segitiga GBE dan segitiga DBC”*. JAW.JST.4
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”*
- JAW : *“Membandingkan nilai-nilai dari sisi-sisi segitiga DFG dan segitiga DAB, kemudian dikalikan silang dan didapat nilai $x = 6$ cm, yang nyari y juga sama bu tapi pakek segitiga GBE dan segitiga DBC hasilnya $y = 6$ cm.*
- P : *Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai x dan y ini?”*
- JAW : *“Iya bu, tadi di coret coretan”*. JAW.JST.6
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*
- JAW : *“Menjumlahkan nilai x dan y bu, hasilnya 12 cm”*. JAW.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, JAW mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (JAW.JST.1 & JAW.JST.2) serta mampu menjelaskan alasan kenapa mengajukan alternatif tersebut (JAW.JST.3). JAW mampu **mengeliminasi** dan memilih alternatif solusi yang tepat untuk digunakan juga mampu menjelaskan

strategi yang akan ditempuh untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (JAW.JST.4). Setelah mampu merencanakan strategi, JAW juga mampu menjelaskan langkah demi langkah **pelaksanaan strategi** dengan baik dan runtut (JAW.JST.5). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (JAW.JST.6). Kemudian JAW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir dengan menjumlahkan nilai x dan y sehingga diperoleh hasil 12 (JAW.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek JAW dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan. JAW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa JAW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.a sebagai berikut :

JAWS1.L8.1

$$x = 6 \text{ cm}$$

$$y = 6 \text{ cm}$$

Jadi $x + y = 12 \text{ cm}$

Gambar 4.3.a Hasil Tes JAW Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.a di atas, JAW mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 12 \text{ cm}$ (JAWS1.L8.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 JAW : “Iya saya yakin dengan jawaban saya”. JAW.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu membuktikannya?”
 JAW : “Tadi di awal saya sudah ngecek kalau nilai x dan y sudah benar, saya hitung di kertas buram tadi lho bu”. JAW.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”
 JAW : “Kesimpulannya adalah bahwa panjang x ditambah panjang y hasilnya 12”. JAW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, JAW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (JAW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (JAW.JEV.2). Selain itu JAW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (JAW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa JAW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

2) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 2 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) **Identifikasi Masalah (IM)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.b sebagai berikut :

Diket : - $\triangle ABC$
 - D titik tengah BC :
 - E titik tengah AC
 - F titik tengah AB
 - P titik potong garis bagi
 $\angle FDE$ dan $\angle FBD$
 - $\angle BAC = 37^\circ$
 - $\angle CBA = 85^\circ$

Ditanya : Besar sudut BPD

Jawab : Segitiga - segitiga yang sebangun
 1) $\triangle FDE$ & $\triangle ABC$ (sd, sd, sd)
 2) $\triangle FDB$ & $\triangle ACB$ (s, sd, s); $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$; $\overline{FD} \parallel \overline{AC}$
 3) $\triangle FDB$ & $\triangle ECD$ (s, sd, s)

Gambar 4.1.b Hasil Tes JAW Soal Kedua Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.b di atas, JAW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (JAWS1.L1.2 & JAWS1.L2.2). MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menafsirkan bahwa sisi AB sejajar sisi ED dan sisi FD sejajar sisi AC maka segitiga FDB dan segitiga ACB sebangun dan dituliskan pada poin ke-2 (JAWS1.L3.1). Kemudian MIW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal untuk mencari kesebangunan dengan menuliskan syarat-syarat yang dipenuhi (JAWS1.L3.1). Hasil analisis ini didukung

oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*.
- JAW : *“Ada segitiga ABC dengan D adalah titik tengah BC, E titik tengah AC, F titik tengah AB, P titik potong garis bagi sudut FDE dan sudut FBD, Sudut BAC sebesar 37° dan besar sudut CBA 85° ”*. JAW.JIM.1
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*.
- JAW : *“Berapa besar sudut BPD”*. JAW.JIM.2
- P : *“Pada poin kedua ini kamu menuliskan bahwa sisi AB sejajar sisi ED, dan sisi FD sejajar sisi AC, maksudnya apa?”*.
- JAW : *“Karena kesejajaran itu berarti memenuhi syarat kesebangunan bu”*. JAW.JIM.3
- P : *“Apakah kamu menggunakan pengetahuan yang telah kamu peroleh untuk memecahkan soal ini?”*.
- JAW : *“Ya, saya menggunakan pengetahuan yang telah saya peroleh”*. JAW.JIM.4
- P : *“Pengetahuan tentang apa?”*.
- JAW : *“Sama seperti nomer satu bu, kesebangunan juga”*. JAW.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, MIW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (JAW.JIM.1). Kemudian JAW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (JAW.JIM.2).

Selanjutnya JAW mampu **menafsirkan informasi** pada soal tentang kesejajaran dan dihubungkan dengan kesebangunan (JAW.JIM.3). Kemudian JAW menyatakan bahwa dirinya **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya yaitu konsep kesebangunan untuk memecahkan soal (JAW.JIM.4 & JAW.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek JAW dapat diketahui bahwa subjek JAW mampu mengumpulkan informasi yang

terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan dan menuliskan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. JAW mampu menafsirkan informasi dengan menuliskan model matematika dari apa yang diketahui supaya lebih mudah membacanya. JAW juga mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek JAW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.b sebagai berikut :

JAWS1.L4.2	<p>Jawab : Segitiga - segitiga yang sebangun</p> <p>1) $\triangle FDE$ & $\triangle ABC$ (sd, sd, sd)</p> <p>2) $\triangle FDB$ & $\triangle ACB$ (s, sd, s); $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$; $\overline{FD} \parallel \overline{AC}$</p> <p>3) $\triangle FDB$ & $\triangle ECD$ (s, sd, s)</p>
JAWS1.L5.2	<p>• Mencari besar $\angle PBD$</p> <p>$\angle ABC$ dibagi dua : $\frac{85^\circ}{2} = 42,5^\circ$</p>

Gambar berlanjut...

JAWS1.L6.2	<p>Jadi besar $\angle PBD = 42,5^\circ$</p> <p>Mencari besar $\angle PDB$</p> <p>karena $\triangle FDE$ & $\triangle ABC$ sebangun, maka :</p> $\angle BAC = \angle FDE = 37^\circ$ $\angle FDP = \frac{1}{2} \angle FDE = \frac{1}{2} \times 37^\circ = 18,5^\circ$
JAWS1.L7.2	<p>karena $\triangle FDB$ & $\triangle ACB$ sebangun, maka :</p> $\angle FDB = \angle ACB$ $= 180^\circ - (85^\circ + 37^\circ)$ $= 180^\circ - 122^\circ$ $= 58^\circ$ $\angle BPD = 180^\circ - (\angle PBD + \angle FDP + \angle FDB)$ $= 180^\circ - (42,5^\circ + 18,5^\circ + 58^\circ)$ $= 180^\circ - 119^\circ$ $= 61^\circ$

Gambar 4.2.b Hasil Tes JAW Soal Kedua Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.b di atas, JAW mampu mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan menuliskan tiga pasang bangun-bangun yang sebangun (JAWS1.L4.2). JAW mampu mengeliminasi atau mampu memilih pasangan kesebangunan mana yang cocok untuk mencari besar sudut PDB maupun maupun besar sudut , sehingga JAW memilih segitiga FDE dan segitiga ABC untuk mencari besar sudut FDP sedangkan untuk mencari besar sudut FDB lebih memilih segitiga FDB dan segitiga ACB (JAWS1.L6.2). MIW mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan besar sudut BPD (JAWS1.L5.2, JAWS1.L6.2, JAWS1.L7.2) Setelah menemukan besar sudut BPD, kemudian dicek ulang di kertas buram bahwa besar jumlah sudut seditiga BAC adalah 180° . Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : “Konsep-konsep apakah yang mungkin kamu terapkan untuk memecahkan soal ini berdasarkan pengetahuan yang telah kamu miliki?”
- JAW : “Konsep kesebangunan bu”. JAW.JST.1
- P : “Mana saja bangun-bangun yang sebangun?”
- JAW : “Yang sebangun itu segitiga FDE dan segitiga ABC, segitiga FDB dan segitiga ACB, lalu segitiga FDB dan segitiga ECD”. JAW.JST.2
- P : “Semua segitiga segitiga yang sebangun ini dimanfaatkan semua?”
- JAW : “Ya yang sesuai dipakai bu”. JAW.JST.3
- P : “Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”
- JAW : “Mencari besar sudut PBD sama nyari besar sudut PDB bu”. JAW.JST.4
- P : “Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”
- JAW : “Dari segitiga-segitiga yang sebangun tadi dicari sudut-sudut yang diperlukan berdasarkan sudut yang bersesuaian bu, biar ketemu hasilnya”. JAW.JST.5
- P : Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap besar sudut BPD ini?”
- JAW : “Iya bu, tadi di coret coretan”. JAW.JST.6
- P : “Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”
- JAW : “ 180° dikurangi sudut-sudut yang sudah diketahui ini bu, hasilnya 61° ”. JAW.JST.7

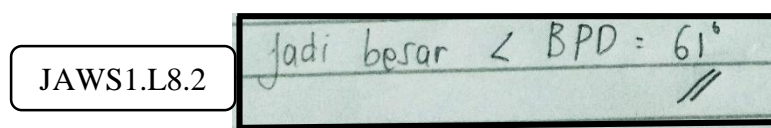
Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, JAW mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (JAW.JST.1 & JAW.JST.2). JAW mampu **melakukan eliminasi dan memilih strategi yang akan ditempuh** (JAW.JST.3 & JAW.JST.4). Setelah mampu merencanakan strategi, JAW juga mampu menjelaskan langkah demi langkah **pelaksanaan strategi** dengan baik (JAW.JST.5). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum pada kertas buram (JAW.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan**

jawaban yang tepat berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (JAW.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek JAW dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. JAW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa JAW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.b sebagai berikut :



Gambar 4.3.b Hasil Tes JAW Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.b di atas, JAW mampu **memeriksa ulang** jawabannya apakah sudah benar atau belum pada kertas buram serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya yaitu besar sudut BPD adalah 61° (JAWS1.L8.2). Hasil

analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan

JAW, sebagai berikut :

- P : *“Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”*.
 JAW : *“Iya saya yakin dengan jawaban saya”*. JAW.JEV.1
 P : *“Bagaimana cara kamu membuktikannya?”*.
 JAW : *“Jumlah total sudut segitiga BPD ini sudah 180° bu”*. JAW.JEV.2
 P : *“Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”*.
 JAW : *“Kesimpulannya adalah bahwa dengan konsep kesebangunan dapat menemukan besar sudut BPD yaitu 61°”*. JAW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, JAW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (JAW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (JAW.JEV.2). Selain itu JAW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (JAW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa JAW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

3) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 3 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.c sebagai berikut :

Dikel : - Persegi ABCD

- Titik X pada sisi \overline{BC}
- Titik Y pada sisi \overline{CD}
- $\overline{XY} : 3 \text{ cm}$
- $\overline{AX} : 4 \text{ cm}$
- $\overline{AY} : 5 \text{ cm}$

Ditanya : Panjang sisi persegi ABCD

Jawab : $\triangle YAX$ siku-siku di X

$$\overline{AY}^2 = \overline{AX}^2 + \overline{YX}^2$$

$$5^2 = 4^2 + 3^2$$

$$25 = 16 + 9$$

$$25 = 25 \quad (\text{sama})$$

$$\angle YXA = 90^\circ$$

$$\angle YXA + \angle YXC + \angle AXB = 180^\circ$$

$$\triangle YXC \text{ siku-siku di C}$$

JAWS1.L1.3

JAWS1.L2.3

JAWS1.L3.3

JAWS1.L4.3

Gambar 4.1.c Hasil Tes JAW Soal Ketiga Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.c di atas, JAW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (JAWS1.L1.3 & JAWS1.L2.3). JAW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menghitung dengan teorema *Phytagoras* apakah segitiga YAX siku-siku atau tidak (JAWS1.L3.3). Kemudian JAW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal sehingga diperoleh sudut-sudut yang berpelurus dan menentukan segitiga YXC siku-siku di C (JAWS1.L4.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : “Apa yang diketahui pada soal?”
- JAW : “Persegi ABCD, titik X terletak pada sisi BC, titik Y terletak pada sisi CD, panjang XY 3cm, panjang AX 4 cm, panjang AY 5 cm”
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”

- JAW : “Panjang sisi persegi ABCD”. JAW.JIM.2
 P : “Kemudian apa yang kamu lakukan selanjutnya?”
 JAW : “Menghitung pakai *Phytagoras* segitiga YAX termasuk siku-siku apa tidak bu”. JAW.JIM.3
 P : “Lalu apa yang dapat kamu tafsirkan?”
 JAW : “Ternyata segitiga YAX siku-siku. Jadi saya tahu kalau sudut YXA ditambah sudut YXC ditambah sudut AXB jumlahnya 180° ”. JAW.JIM.4
 P : “Apakah kamu menggunakan pengetahuan yang telah kamu miliki untuk memecahkan soal ini?”
 JAW : “Ya, saya menggunakan pengetahuan yang telah saya peroleh”. JAW.JIM.4
 P : “Pengetahuan tentang apa?”
 JAW : “Kesebangunan juga bu, sama *Phytagoras*”. JAW.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, JAW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (JAW.JIM.1). Kemudian JAW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (JAW.JIM.2).

Selanjutnya JAW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan memanfaatkan konsep *Phytagoras* (JAW.JIM.3). Kemudian JAW mampu **menghubungkan informasi pada soal** sehingga diketahui sudut-sudut yang berpelurus (JAW.JIM.4) serta menyebutkan juga konsep-konsep yang JAW pakai untuk memecahkan soal (JAW.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek JAW dapat diketahui bahwa subjek JAW mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan dan menuliskan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. JAW mampu menafsirkan informasi dengan memanfaatkan rumus *Phytagoras*. JAW juga mampu menghubungkan setiap informasi pada soal

sehingga ditemukan sudut-sudut yang berpelurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek JAW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada

Gambar 4.2.c sebagai berikut :

$1) \triangle YXC \text{ sebangun dg } \triangle XAB \quad (sd, sd, sd)$	JAWS1.L5.3
$2) \triangle YXC \text{ ---"--- } \triangle ADY \quad (sd, sd, sd)$	
$3) \triangle ADY \text{ ---"--- } \triangle ABX \quad (sd, sd, sd)$	
$\text{Dg Dari } \triangle XAB \text{ \& } \triangle YXC$	JAWS1.L6.3
$\frac{AX}{YX} = \frac{AB}{CX} \quad \left\{ \begin{array}{l} 4CX = 3AB \\ CX = \frac{3}{4} AB \end{array} \right.$	
$\frac{4}{3} = \frac{AB}{CX} \quad \left\{ \begin{array}{l} CX = CB - XB \end{array} \right.$	
	JAWS1.L7.3
$XB = AB - \frac{3}{4} AB$ $= \frac{4}{4} AB - \frac{3}{4} AB$ $= \frac{1}{4} AB$	
Pythagoras : $AX^2 = AB^2 + XB^2$ $4^2 = AB^2 + \left(\frac{1}{4} AB\right)^2$ $16 = AB^2 + \frac{1}{16} AB^2$ $16 = \frac{16}{16} AB^2 + \frac{1}{16} AB^2$ $16 = \frac{17}{16} AB^2$ $AB^2 = \frac{16}{17} = 16 \times \frac{16}{17} = \frac{16 \times 16}{17}$	JAWS1.L8.3
$AB = \sqrt{\frac{16 \times 16}{17}} = \frac{\sqrt{16 \times 16}}{\sqrt{17}} = \frac{16}{\sqrt{17}} = \frac{16\sqrt{17}}{17}$	
$\therefore \text{Jadi } AB = BC = CD = DA = \frac{16\sqrt{17}}{17}$	JAWS1.L9.3

Gambar 4.2.c Hasil Tes JAW Soal Ketiga Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.c di atas, JAW mampu mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan

menuliskan tiga pasang bangun-bangun yang sebangun (JAWS1.L5.3). JAW mampu mengeliminasi atau mampu memilih pasangan kesebangunan mana yang cocok untuk mencari panjang XB , sehingga JAW memilih segitiga XAB dan segitiga YXC (JAWS1.L6.3). MIW melakukan pengecekan secara prosedural menggunakan konsep *Phytagoras* (JAWS1.L8.3) dan mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan panjang AB (JAWS1.L7.3 & JAWS1.L8.3). JAW mampu menentukan jawaban yang tepat berdasarkan hasil penghitungan yang dilakukan (JAWS1.L9.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : *“Konsep-konsep apakah yang mungkin kamu terapkan untuk memecahkan soal ini berdasarkan pengetahuan yang telah kamu miliki?”*.
- JAW : *“Konsep kesebangunan bu dan phytagoras”*. JAW.JST.1
- P : *“Mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.
- JAW : *“Yang sebangun itu segitiga YXC dan segitiga XAB , segitiga YXC dan segitiga ADY lalu segitiga ADY dan segitiga ABX ”*. JAW.JST.2
- P : *“Apa alasannya?”*.
- JAW : *“Karena memenuhi syarat dua bangun sebangun yaitu sudut, sudut, sudut”*. JAW.JST.3
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- JAW : *“Menentukan apakah segitiga YAX itu siku-siku apa tidak bu”*. JAW.JST.4
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”*.
- JAW : *“Ternyata segitiga YAX siku-siku bu, terus saya membandingkan sisi-sisi segitiga XAB dan segitiga YXC untuk mencari nilai AB ”*. JAW.JST.5
- P : *“Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai ruas garis AB ini?”*.

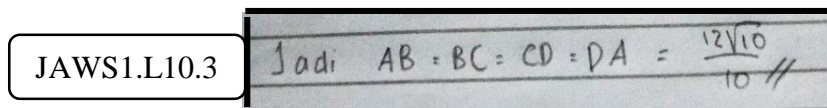
- JAW : “Iya bu, kan sudah pakai rumus Pythagoras juga tadi”. JAW.JST.6
- P : “Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”.
- JAW : “Mencari AB caranya kuadratnya dihilangkan terus yang sebelah kanan diakarkan bu, hasilnya $\frac{12\sqrt{10}}{10}$ cm”. JAW.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, JAW mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (JAW.JST.1, JAW.JST.2, JAW.JST.3). JAW mampu **melakukan eliminasi dan memilih strategi yang akan ditempuh** (JAW.JST.5 & JAW.JST.4). Setelah mampu merencanakan strategi, JAW juga mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** dengan baik (JAW.JST.4 & JAW.JST.5). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (JAW.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (JAW.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek JAW dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. JAW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa JAW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek JAW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.c sebagai berikut :



JAWS1.L10.3 Jadi $AB = BC = CD = DA = \frac{12\sqrt{10}}{10} //$

Gambar 4.3.c Hasil Tes JAW Soal Ketiga Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.c di atas, JAW mampu menuliskan hasil akhir dari proses penghitungannya yaitu panjang sisi sisi pada persegi ABCD yaitu $\frac{12\sqrt{10}}{10}$ (JAWS1.L8.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 JAW : “Iya saya yakin dengan jawaban saya”. JAW.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu membuktikannya?”
 JAW : “Saya cek dari awal sekilas bu. Tadi sudah pakai rumus Phytagoras juga buat nyari panjang sisi AB bu”. JAW.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”
 JAW : “Kesimpulannya adalah bahwa dengan konsep kesebangunan dan Phytagoras dapat menemukan panjang persegi ABCD”. JAW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, JAW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (JAW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (JAW.JEV.2). Selain itu JAW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (JAW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil

tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa JAW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik dengan mengecek jawabannya.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek JAW dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Profil Berpikir Refraktif JAW dalam Memecahkan Masalah Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	√	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	√	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	√	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	√	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	√	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	√	√	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat	√	√	√	

	berdasarkan proses pemecahan masalah				
Evaluasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	√	√	Melihat Kembali Pemecahan Masalah
	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	√	√	

b. MIW (Subjek *Climber 2*)

1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.d sebagai berikut :

MIWS2.L1.1 Diketahui : 1. Titik E dan titik F pada trapesium ABCD

2. FE sejajar AB

3. AB = 7 cm, DC = 14 cm, DG = 8 cm, FG = 4 cm, GB = 10, GE = 4

MIWS2.L2.1 Ditanya : Panjang $w + y$

MIWS2.L3.1 Jawab :

MIWS2.L4.1 FE // AB // DC karena trapesium, jadi :
Segitiga² yang sebangun yaitu :

a. Segitiga BEG dan segitiga DBC, sebab sisi, sudut, sisi

b. Segitiga DFG dan segitiga DAB, sebab sisi, sudut, sisi

MIWS2.L5.1

Gambar 4.1.d Hasil Tes MIW Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.d di atas, MIW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (MIWS2.L1.1 & MIWS2.L2.1). MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menuliskan bahwa ruas garis FE sejajar dengan ruas garis AB dan ruas garis DC karena bangun tersebut trapesium (MIWS1.L3.1). Kemudian JAW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal untuk mencari kesebangunan dengan menuliskan syarat-syarat yang dipenuhi (MIWS2.L4.1 & MIWS2.L5.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*.
- MIW : *“Titik E dan F pada trapesium ABCD, FE sejajar AB, panjang AB 7 cm, panjang DC 14 cm, panjang DG 8 cm, panjang FG 4 cm, panjang GB x dan panjang GE y”*. MIW.JIM.1
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*.
- MIW : *“Panjang x ditambah y”*. MIW.JIM.2
- P : *“Kenapa ruas garis FE, AB dan DC sejajar?”*.
- MIW : *“Ciri-ciri trapesium bu. FE sejajar AB, jadi DC juga sejajar FE dan AB”*. MIW.JIM.3
- P : *“Apakah kamu mengingat kembali tentang syarat-syarat kesebangunan?”*.
- MIW : *“Iya saya mengingatnya lagi bu, karena ini berhubungan dengan kesebangunan”*. MIW.JIM.4

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, MIW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (MIW.JIM.1). Kemudian MIW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (MIW.JIM.2). Selanjutnya MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menghubungkannya dengan sifat-sifat pada bangun trapesium (MIW.JIM.3). Kemudian MIW **menghubungkan**

informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh mengenai syarat-syarat kesebangunan (JAW.JIM.4).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek MIW dapat diketahui bahwa subjek MIW mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan secara tepat dan lengkap apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. MIW mampu menafsirkan informasi pada soal dan menghubungkan setiap informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek MIW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.d sebagai berikut :

MIWS2.L6.1	Segitiga ² yang sebangun yaitu : a. Segitiga BEG dan segitiga PBC, sebab sisi, sudut, sisi b. Segitiga DFG dan segitiga DAB, sebab sisi, sudut, sisi
MIWS2.L7.1	→ Mencari panjang w $\frac{FG}{AB} = \frac{DG}{DB}$
MIWS2.L8.1	$\frac{4}{7} = \frac{8}{8+w}$ $8 \times 7 = 4(8+w)$ $56 = 32 + 4w$ $56 - 32 = 4w$ $24 = 4w$ $w = 24 : 4$ $= 6 \text{ cm}$
MIWS2.L9.1	→ Mencari panjang y $\frac{DC}{GE} = \frac{DB}{GB}$ $\frac{14}{y} = \frac{8+w}{6}$
MIWS2.L10.1	$\frac{14}{y} = \frac{8+6}{6}$ $\frac{14}{y} = \frac{14}{6}$ $14 \times 6 = 14y$ $84 = 14y$ $y = 84 : 14$ $= 6 \text{ cm}$

Gambar 4.2.d Hasil Tes MIW Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.d di atas, MIW mampu mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan menuliskan dua pasang bangun-bangun yang sebangun (MIWS2.L6.1). MIW mampu mengeliminasi atau mampu memilih pasangan kesebangunan mana yang cocok untuk mencari nilai x maupun y , sehingga MIW memilih segitiga DFG dan segitiga DAB untuk mencari nilai x sedangkan untuk mencari nilai y lebih memilih segitiga GBE dan segitiga DBC (MIWS2.L7.1 & MIWS2.L9.1). MIW mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x (MIWS2.L8.1) dan menentukan nilai y (MIWS2.L10.1).

Setelah menemukan nilai x dan y , kemudian dihitung ulang bahwa perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga yang dianggap sebangun itu sudah sama. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : *“Dari informasi pada soal yang diketahui, mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.
- MIW : *“Segitiga BEG sebangun dengan segitiga DBC lalu segitiga DFG sebangun dengan segitiga DAB”*. MIW.JST.1
- P : *“Apa alasannya?”*.
- MIW : *“Sebab dua-duanya memenuhi syarat kesebangunan bu, yang sisi sudut sisi”*. MIW.JST.2
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- MIW : *“Pertama mencari nilai x , terus nilai y ”*. MIW.JST.3
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”*.
- MIW : *“Cara mencari nilai x dan y itu dengan konsep kesebangunan bu”*. MIW.JST.4
- P : *“Kalau mau nyari panjang x harus pakai perbandingan sisi segitiga-segitiga DFG dan DAB ini ya? Dan yang nyari y juga harus pakai yang segitiga BEG dan DBC?”*.
- MIW : *“Iya bu, kan yang cocok itu”*. MIW.JST.5
- P : *“Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai x dan y ini?”*.
- MIW : *“Iya bu, panjang sisinya sudah sebanding kok”*. MIW.JST.6
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*.
- MIW : *“Menjumlahkan 6 cm ditambah 6 cm sama dengan 12 cm”*. MIW.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, MIW mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (MIW.JST.1) serta mampu menjelaskan alasan kenapa mengajukan alternatif tersebut (MIW.JST.2). MIW mampu **mengeliminasi** dan

memilih alternatif solusi yang tepat untuk digunakan (MIW.JST.5) juga mampu menjelaskan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (MIW.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, JAW mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** yang akan ditempuh untuk memecahkan soal (MIW.JST.4). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (MIW.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir dengan menjumlahkan nilai x dan y sehingga diperoleh hasil 12 (MIW.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek MIW dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. MIW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa MIW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.d sebagai berikut :

MIWS2.L11.1	Sehingga, $x + y = 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
-------------	-----------------------------------------------------------------

Gambar 4.3.d Hasil Tes MIW Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.d di atas, MIW mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$ (MIWS2.L11.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

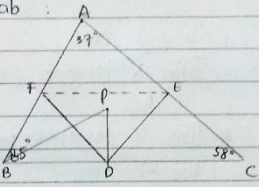
- P : *“Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”*.
 MIW : *“Yakin bu”*. MIW.JEV.1
 P : *“Bagaimana cara kamu mmbuktikannya?”*.
 MIW : *“Ya saya hitung lagi bu, perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sudah senilai tadi”*. MIW.JEV.2
 P : *“Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”*.
 MIW : *“Kesimpulannya hasil penjumlahan x dan y adalah 12 cm”*. MIW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, MIW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (MIW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (MIW.JEV.2). Selain itu MIW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (MIW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa MIW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

- 2) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 2 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.e sebagai berikut :

MIWS2.L1.2	<p>② Diketahui : 1 Segitiga ABC 2 D adalah titik tengah BC 3 E adalah titik tengah AC 4 F adalah titik tengah AB 5 Garis bagi sudut FDE dan sudut FBD berpotongan di titik P 6 Sudut BAC = 37°, sudut CBA = 85°</p>
MIWS2.L2.2	<p>Ditanya : Besar sudut BPD</p>
	<p>Jawab :</p> 
MIWS2.L3.2	<p>Segitiga² yang sebangun :</p> <p>1. Segitiga ABC dan $\triangle FBD$ sebab sisi, sudut, sisi</p>
MIWS2.L5.2	<p>2. $\triangle ACB$ dan $\triangle ECD$, sebab sisi, sudut, sisi</p> <p>$\angle ACB : 180^\circ - 85^\circ - 37^\circ = 58^\circ$ (besar sudut² \triangle adlh 180°)</p> <p>$\angle BPD : 180^\circ - \angle PBD - \angle PDB$ (besar sudut² \triangle adlh 180°)</p>
MIWS2.L4.2	

Gambar 4.1.e Hasil Tes MIW Soal Kedua Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.e di atas, MIW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (MIWS2.L1.2 & MIWS2.L2.2). MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal untuk mencari besar sudut ACB dan besar sudut BPD (MIWS2.L5.2). Kemudian MIW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal untuk mencari kesebangunan dengan menuliskan syarat-syarat yang

dipenuhi (MIWS2.L4.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*.
- MIW : *“Sebuah segitiga ABC, D adalah titik tengah BC, E titik adalah titik tengah AC, F adalah titik tengah AB, garis bagi sudut FDE dan sudut FBD berpotongan di titik P,, Sudut BAC 37° dan sudut CBA 85°”*. MIW.JIM.1
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*.
- MIW : *“Besarnya sudut BPD”*. MIW.JIM.2
- P : *“Kamu memanfaatkan jumlah total sudut-sudut pada segitiga ya untuk mencari besar sudut ACB dan besar sudut BPD ini?”*.
- MIW : *“Ya bu, kan nanti tinggal dikurangkan dari 180° bisa ditemukan jawabannya”*. MIW.JIM.3
- P : *“Apakah kamu mencari bangun-bangun yang sebangun lagi untuk memecahkan soal ini?”*.
- MIW : *“Ya bu”*. MIW.JIM.4
- P : *“Apa syarat yang memenuhi kok bisa kamu menentukan dua pasang segitiga ini sebangun?”*.
- MIW : *“Ini bu sudah saya tulis, sisi, sudut, sisi”*. MIW.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, MIW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (MIW.JIM.1). Kemudian MIW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (MIW.JIM.2).

Selanjutnya MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan memanfaatkan total besar sudut pada segitiga untuk mencari besar sudut ACB dan besar sudut BPD (MIW.JIM.3). Kemudian JAW menyatakan bahwa dirinya **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya dengan mencari bangun-bangun yang sebangun dengan memperhatikan syarat-syarat kesebangunan (MIW.JIM.4 & MIW.JIM.5).

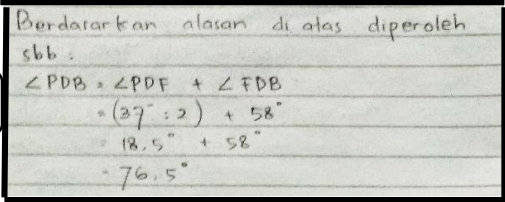
Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek MIW dapat diketahui bahwa subjek MIW mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan dan menuliskan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. MIW mampu menafsirkan informasi dan mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek MIW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.e sebagai berikut :

MIWS2.L6.2	<p>Segitiga yang sebangun :</p> <p>1. Segitiga ABC dan Δ FBD sebab sisi, sudut, sisi</p> <p>2. Δ ACB dan Δ ECD, sebab sisi, sudut, sisi</p>
MIWS2.L7.2	<p>$\angle AEB : 180^\circ - 85^\circ - 37^\circ = 58^\circ$ (besar sudut "Δ adlh 180°")</p> <p>$\angle BPD : 180^\circ - \angle PBD - \angle PDB$ (besar sudut "Δ adlh 180°")</p>
MIWS2.L8.2	<p>-> Mencari besar sudut PBD</p> <p>Sudut ABC adalah 2 x sudut PBD</p> <p>$85^\circ = 2 \times \angle PBD$</p> <p>$\angle PBD = 85^\circ : 2$</p> <p>$\angle PBD = 42,5^\circ$</p>
MIWS2.L9.2	<p>-> Mencari besar sudut PDB, yaitu $\angle PDF + \angle FDB$. Berdasarkan titik F, D, dan E, maka</p> <p>AB // ED, dan AC // FD, jadi</p> <ul style="list-style-type: none"> Δ FDB dan Δ ECD sebangun, sebab sisi, sudut, sisi Δ FDE dan Δ AFE kongruen sebab sisi, sisi, sisi dan sudut, sudut, sudut

MIWS2.L10.2



$$\begin{aligned} \angle PDB &= \angle PDF + \angle FDB \\ &= (27^\circ : 2) + 58^\circ \\ &= 13,5^\circ + 58^\circ \\ &= 76,5^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.2.e Hasil Tes MIW Soal Kedua Strategi

Berdasarkan Gambar 4.2.e di atas, MIW mampu mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan menuliskan dua pasang bangun-bangun yang sebangun (MIWS2.L6.2 & MIWS2.L9.2). MIW mampu mengeliminasi konsep-konsep yang telah dituliskan atau menggunakan alternatif yang tepat untuk mencari besar sudut PDB yaitu dengan memakai kesebangunan segitiga ABC dan segitiga FBD, mencari besar sudut PDF dengan memakai kekongruenan segitiga FDE dan segitiga AFE dan mencari besar sudut FDB dengan memakai kesebangunan segitiga FDB dan segitiga ECD (MIWS2.L8.2 & MIWS2.L10.2). MIW mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan besar sudut PDB (MIWS2.L7.2, MIWS2.L8.2, MIWS2.L10.2). MIW mampu menentukan jawaban yang tepat berdasarkan hasil penghitungan yaitu besar sudut PDB dan besar sudut PDB (MIWS2.L8.2 & MIWS2.L10.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan JAW, sebagai berikut :

- P : *“Konsep-konsep apakah yang mungkin kamu terapkan untuk memecahkan soal ini berdasarkan pengetahuan yang telah kamu miliki?”*.
- MIW : *“Pakai kesebangunan bu, sama yang berhubungan dengan sifat-sifat segitiga dan jajargenjang”*. MIW.JST.1
- P : *“Mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.

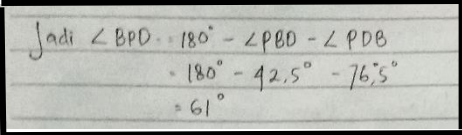
- MIW : “Segitiga ABC dan segitiga FBD, segitiga ACB dan segitiga ECD, segitiga FDB dan segitiga ECD, segitiga FDE dan segitiga AFE kongruen bu”. MIW.JST.2
- P : “Caranya kamu memanfaatkan segitiga-segitiga yang sebangun dan kongruen itu bagaimana?”.
- MIW : “Ya untuk menghitung sudut-sudut yang akan saya cari bu, jadi memanfaatkan segitiga-segitiga yang sebangun tadi”. MIW.JST.3
- P : “Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan konsep kesebangunan dan kekongruenan itu? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”.
- MIW : “Mencari besar sudut PBD, besar sudut PDF dan besar sudut FDB, nanti untuk mengetahui besar sudut BPD tinggal 180° dikurangi total besar ketiga sudut tadi”. MIW.JST.4
- P : Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap besar sudut BPD ini?”.
- MIW : “Iya bu, sudah benar menurut saya”. MIW.JST.5
- P : “Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”.
- MIW : “Sudut BPD sama dengan $180^\circ - 42,5^\circ - 76,5^\circ$ sama dengan 61° ”. MIW.JST.6

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, MIW mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (MIW.JST.1 & MIW.JST.2). JAW mampu **melakukan eliminasi dan memilih strategi yang akan ditempuh** (MIW.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, MIW juga mampu menjelaskan langkah-langkah **pelaksanaan strategi** (MIW.JST.4). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum pada kertas buram (MIW.JST.5). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (JAW.JST.6).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek MIW dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. MIW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa MIW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.e sebagai berikut :



MIWS2.L11.2

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi } \angle BPD &= 180^\circ - \angle PBD - \angle PDB \\
 &= 180^\circ - 42,5^\circ - 76,5^\circ \\
 &= 61^\circ
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3.e Hasil Tes MIW Soal Kedua Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.e di atas, MIW mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dan jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun tidak dituliskan di lembar jawaban dan menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya yaitu besar sudut BPD adalah 61° (MIWS2.L11.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”.

- MIW : “Yakin bu”. MIW.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu membuktikannya?”.
 MIW : “Sudah saya teliti lagi bu, menurut saya sudah benar”. MIW.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”.
 MIW : “Konsep kesebangunan dan kekongruenan tepat digunakan untuk memecahkan soal ini^o”. MIW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, MIW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (MIW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (MIW.JEV.2). Selain itu MIW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (MIW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa MIW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

3) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 3 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.f sebagai berikut :

MIWS2.L1.3	<p>Diketahui : 1. Persegi ABCD 2. Titik X terletak pada sisi BC * Titik Y terletak pada sisi CD 3. Panjang XY = 3 cm " AX = 4 cm " AY = 5 cm</p>
MIWS2.L2.3	<p>Ditanya : Panjang sisi persegi ABCD</p>
MIWS2.L3.3	<p>Jawab : Karena persegi, maka : $\angle A : 90^\circ$ $\angle B : 90^\circ$ $\angle C : 90^\circ$ $\angle D : 90^\circ$, dan</p>
MIWS2.L4.3	<p>Karena sisi-sisi $\triangle YXA$ adalah 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Maka $\triangle YXA$ adalah segitiga siku-siku, sehingga :</p>

Gambar 4.1.f Hasil Tes MIW Soal Ketiga Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.f di atas, MIW mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (MIWS2.L1.3 & MIWS2.L2.3). MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan menuliskan salah satu sifat bangun datar persegi bahwa setiap sudutnya sebesar 90° atau siku-siku (MIWS2.L3.3). Kemudian MIW mampu **menghubungkan setiap informasi** pada soal dengan menuliskan bahwa segitiga YXA adalah segitiga siku-siku dilihat dari sisi-sisi pada segitiga tersebut yang memenuhi teorema *Phytagoras* (MIWS2.L4.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : “Apa yang diketahui pada soal?”
 MIW : “Persegi ABCD, titik X terletak pada sisi BC, titik Y terletak pada sisi CD, panjang XY 3cm, panjang AX 4 cm, panjang AY 5 cm”
 P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”

- MIW : “Panjang sisi persegi ABCD”. MIW.JIM.2
 P : “Apakah kamu menganggap bahwa sudut A, sudut B, sudut C, dan sudut D siku-siku?”
 MIW : “Ya bu, karena sifat pada persegi itu masing-masing sudutnya siku-siku”. MIW.JIM.3
 P : “Darimana kamu tahu bahwa segitiga YXC ini siku-siku?”
 MIW : “Saya mengeceknya dengan teorema Phytagoras”. MIW.JIM.4
 P : “Benarkah segitiga YXC dan segitiga XAB ini sebangun?”
 MIW : “Ya bu, karena memenuhi syarat sudut, sudut, sudut MIW.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, MIW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal dengan lengkap dan benar (MIW.JIM.1). Kemudian MIW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (MIW.JIM.2).

Selanjutnya MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal berkaitan dengan sifat persegi (MIW.JIM.3). Kemudian MIW mampu **menghubungkan informasi pada soal** sehingga diketahui sudut YXC siku-siku menggunakan teorema *Phytagoras* (MIW.JIM.4) serta menyebutkan syarat-syarat kesebangunan antara segitiga YXC dan segitiga XAB (MIW.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek MIW dapat diketahui bahwa subjek MIW mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan dan menuliskan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. MIW mampu menafsirkan informasi dengan memanfaatkan salah satu sifat pada persegi. MIW juga mampu menghubungkan setiap informasi pada soal sehingga diketahui bahwa segitiga YXA adalah segitiga siku-siku. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa subjek MIW mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.f sebagai berikut :

MIWS2.L5.3	<p>segitiga YXC sebangun dengan segitiga XAB ($\angle YXC + \angle YXA + \angle AXB = 180^\circ$) shg $\angle YXC = \angle XAB$ dan $\angle AXC = \angle YXC$</p>
MIWS2.L6.3	$\frac{YX}{AX} = \frac{CX}{AB}$ $\frac{3}{4} = \frac{CX}{AB}$ $3AB = 4CX$
MIWS2.L7.3	$AB = \frac{4}{3} CX \Leftrightarrow CX = \frac{3}{4} AB$ $CX = CB - XB$ $\frac{3}{4} AB = CB - XB$ $\frac{3}{4} AB = AB - XB$ $\frac{3}{4} AB - AB = -XB$ $-\frac{1}{4} AB = -XB$ $XB = \frac{1}{4} AB$
MIWS2.L8.3	<p>Pythagoras</p> $AX^2 = XB^2 + AB^2$ $4^2 = (\frac{1}{4} AB)^2 + AB^2$ $16 = \frac{1}{16} AB^2 + AB^2$ $16 = \frac{1}{16} AB^2 + \frac{16}{16} AB^2$ $16 = \frac{17}{16} AB^2$ $AB^2 = \frac{16}{17} = 16 \times \frac{16}{17}$ $AB^2 = \frac{16^2}{17}$ $AB = \sqrt{\frac{16^2}{17}}$
MIWS2.L9.3	$= \frac{16}{\sqrt{17}}$

Gambar 4.2.f Hasil Tes MIW Soal Ketiga Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.f di atas, MIW mampu mengajukan satu alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dengan menuliskan satu pasang bangun-bangun yang sebangun (MIWS2.L3.3). MIW tidak

mengeliminasi alternatif solusi dan langsung menggunakan kesebangunan dari segitiga YXC dan segitiga AXB untuk memecahkan masalah (MIWS2.L6.3). MIW mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan panjang AB (MIWS2.L6.3, MIWS2.L7.3, MIWS2.L8.3 & MIWS2.L9.3). MIW mampu menentukan jawaban yang tepat berdasarkan hasil penghitungan yang dilakukan (MIWS2.L9.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : *“Apakah hanya segitiga YXC dan segitiga XAB yang sebangun?”*.
- MIW : *“Menurut saya iya bu”*. MIW.JST.1
- P : *“Apa alasannya?”*.
- MIW : *“Karena memenuhi syarat sudut, sudut, sudut”*. MIW.JST.2
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- MIW : *“Membandingkan segitiga YXC dan segitiga AXB bu”*. MIW.JST.3
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut?”*.
- MIW : *“Setelah itu mencari nilai AB dengan memanfaatkan teorema Phytagoras”*. MIW.JST.4
- P : *Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai ruas garis AB ini?”*.
- MIW : *“Iya bu, kan sudah pakai rumus Phytagoras ini sambil ngecek”*. MIW.JST.5
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*.
- MIW : *“Menghitung nilai AB dengan menghilangkan kuadrat dan menambah simbol akar di sebelah kanan, didapat hasil $\frac{16}{\sqrt{17}}$ cm”*. MIW.JST.6

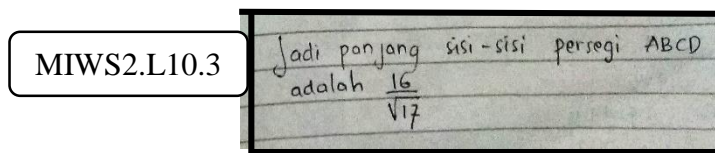
Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, MIW **mengajukan satu alternatif solusi** sehingga tidak melakukan eliminasi alternatif

solusi lagi untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi pada soal (MIW.JST.1 & MIW.JST.2). MIW mampu mengungkapkan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (MIW.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, MIW juga mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** secara garis besarnya (MIW.JST.4). MIW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (MIW.JST.5). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir walaupun jawaban akhirnya tidak dalam bentuk bilangan rasional (MIW.JST.6).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek MIW dapat mengajukan alternatif solusi pemecahan masalah dari hasil eliminasi bangun-bangun yang tidak dimanfaatkan untuk memecahkan masalah, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. MIW juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa MIW mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek MIW yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.f sebagai berikut :



Gambar 4.3.f Hasil Tes MIW Soal Ketiga Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.f di atas, MIW mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dan jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun tidak dituliskan di lembar jawaban dan menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya yaitu panjang sisi-sisi persegi ABCD adalah $\frac{16}{\sqrt{17}}$ cm (MIWS2.L10.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 MIW : “Iya saya yakin”. MIW.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu membuktikannya?”
 MIW : “Dengan mengecek proses yang saya tuliskan dari awal sampai akhir”. MIW.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”
 MIW : “Panjang AB itu adalah panjang sisi-sisi persegi ABCD karena panjang sisi persegi sama”. MIW.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, MIW meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (MIW.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum dengan melihat ulang proses pemecahan masalah yang dituliskannya dari awal sampai akhir (MIW.JEV.2). Selain itu MIW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (MIW.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa MIW sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik dengan mengecek jawabannya.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek MIW dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil Profil Berpikir Refraktif MIW dalam Memecahkan Masalah Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	√	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	√	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	√	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	√	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	√	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	√	√	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat berdasarkan proses pemecahan masalah	√	√	√	
Evauasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	√	√	Melihat Kembali

	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	√	√	Pemecahan Masalah
--	-------------------------------------------------------	---	---	---	-------------------

c. ES (Subjek Camper 1)

1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.g sebagai berikut :

ESS3.L1.1 Diket : $AB = 7$, $DG = 8$, $GB = x$
 $DC = 19$, $FG = 4$, $GF = y$

ESS3.L2.1 Ditanya : $x + y$
 Jawab :

ESS3.L3.1

Gambar 4.1.g Gambar Hasil Tes ES Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.g di atas, MIW sudah **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui walaupun tidak secara lengkap, dan penulisannya pun masih kurang benar seharusnya untuk panjang suatu ruas garis tidak memakai simbol = tetapi dengan simbol \therefore . Selain itu ES tidak menuliskan satuan panjang apa yang digunakan (ESS3.L1.1). ES sudah mampu menentukan apa yang ditanyakan dalam soal dengan benar (ESS3.L2.1). Dalam hal **menafsirkan informasi**, ES tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya terkait hasil penafsirannya terhadap apa yang diketahui pada soal, begitu juga pada tahap **menghubungkan informasi** pada soal sebagai langkah awal memecahkan

masalah. ES hanya menggambarkan ulang bangun trapesium dan menuliskan sisi-sisinya yang diketahui (ESS3.L3.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan MIW, sebagai berikut :

- P : *“Apakah yang diketahui pada soal hanya yang kamu tuliskan ini? Coba dibaca lagi soalnya!”*
- ES : *“Diketahui titik E dan titik F pada trapesium ABCD, sisi FE sejajar dengan sisi AB”*. ES.JIM.1
- P : *“Sudah itu saja?”*
- ES : *“Iya bu cuma ini”*. ES.JIM.2
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*
- ES : *“Panjang x ditambah y”*. ES.JIM.3
- P : *“Dari apa yang diketahui ini, pengetahuan apa yang dapat kamu peroleh?”*
- ES : *“Ya nanti dicari kesebangunannya bu dari gambar ini”*. ES.JIM.4
- P : *“Berarti kamu mengingat kembali tentang syarat-syarat kesebangunan?”*
- ES : *“Iya bu saya ingat-ingat lagi”*. ES.JIM.5
- p : *“Kira-kira syarat kesebangunan yang terpenuhi apa?”*
- ES : *“Sepertinya sisi, sudut, sisi bu”*. ES.JIM.6

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, MIW mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal yang sebelumnya tidak ditulis pada lembar jawaban (ES.JIM.1 & ES.JIM.2). ES mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (ES.JIM.3). Selanjutnya ES kurang mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan baik (ES.JIM.4) tetapi mampu **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** mengenai syarat-syarat kesebangunan (ES.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek ES dapat diketahui bahwa subjek kurang mampu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal dengan baik, tetapi dapat menentukan apa yang ditanyakan

dengan tepat. ES kurang mampu dalam menafsirkan informasi pada soal tetapi sanggup menghubungkan setiap informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ES kurang mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.g sebagai berikut :

The image shows handwritten mathematical work for solving a system of linear equations with three variables (SLK). The work is annotated with several ESS3.L codes:

- ESS3.L4.1**: Points to the initial equations: $\frac{DG}{DB} = \frac{FG}{AB}$ and $\frac{8}{8+x} = \frac{4}{7}$.
- ESS3.L7.1**: Points to the cross-multiplication step: $8 \times 7 = 4(8+x)$.
- ESS3.L5.1**: Points to the simplification step: $56 = 32 + 4x$.
- ESS3.L8.1**: Points to the isolation of x: $56 - 32 = 4x$ and $\frac{24}{4} = x$.
- ESS3.L9.1**: Points to the final value of x: $6 = x$.
- ESS3.L6.1**: Points to the final value of y: $y = \frac{84}{14} = 6$.

Gambar 4.2.g Hasil Tes ES Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.d di atas, ES tidak menuliskan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang akan digunakan dan langsung melakukan eliminasi-eliminasi untuk memilih pasangan bangun-bangun sebangun untuk mencari nilai x dan y (ESS3.L4.1 & ESS3.L7.1). ES mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x dan nilai y (ESS3.L5.1 & ESS3.L8.1). Setelah melaksanakan strategi, ES mampu menentukan nilai x dan nilai y dengan tepat (ESS3.L6.1 & ESS3.L9.1). Setelah menemukan nilai x dan y , kemudian dihitung ulang bahwa

perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga yang dianggap sebangun itu sudah sama. Tetapi penghitungan tersebut dilakukan secara intuitif saja. ES mampu menentukan panjang x dan panjang y masing-masing. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : *“Dari informasi pada soal yang diketahui, mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.
- ES : *“Segitiga ABD dan segitiga FGD sama segitiga BEG dan segitiga BCD”*. ES.JST.1
- P : *“Apa syarat yang memenuhi?”*.
- ES : *“Sisi, sudut, sisi bu. Semuanya.”*. ES.JST.2
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- ES : *“Yang pertama dibandingkan segitiga ABD dan segitiga FGD”*. ES.JST.3
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”*.
- ES : *“Dihitung nilai x nya bu. Lalu dibandingkan lagi segitiga GBE dan segitiga DBC dan dihitung buat nyari panjang y ”*. ES.JST.4
- P : *“Kalau mau nyari panjang x harus pakai perbandingan sisi segitiga-segitiga ABD dan FGD ini ya? Dan yang nyari y juga harus pakai yang segitiga GBE dan DBC?”*.
- ES : *“Iya bu, kalau nggak gitu ya nggak ketemu nanti”*. ES.JST.5
- P : *“Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai x dan y ini?”*.
- ES : *“Iya bu. Sudah benar kok”*. ES.JST.6
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*.
- ES : *“Ya dibandingkan sisi-sisinya, terus dikali silang, ketemu hasil x dan y , kemudian hasilnya dijumlahkan”*. ES.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, ES mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (ES.JST.1) serta mampu menjelaskan alasan kenapa

mengajukan alternatif tersebut (ES.JST.2). MIW mampu **mengeliminasi** dan memilih alternatif solusi yang tepat untuk digunakan (ES.JST.5) dan juga mampu menjelaskan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (ES.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, ES mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** yang akan ditempuh untuk memecahkan soal (ES.JST.4). JAW telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (ES.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir dengan menjumlahkan nilai x dan y (ES.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek ES dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban, mampu mengeliminasi atau menggunakan konsep kesebangunan dengan tepat sesuai apa yang akan dicari, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. ES juga telah melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ES mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan cukup baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.g sebagai berikut :

ESS3.L10.1

$$\begin{aligned} \text{Jadi } x + y &= 6 + 6 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Gambar 4.3.g Hasil Tes ES Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.g di atas, ES mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun secara intuitif serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 6 + 6 = 12$ (ESS3.L10.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”.
- ES : “Yakin bu”. ES.JEV.1
- P : “Bagaimana cara kamu mmbuktikannya?”.
- ES : “Saya teliti lagi tulisan saya”. ES.JEV.2
- P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”.
- ES : “Hehe apa ya bu, ya ini hasilnya 12. Hasil x ditambah y ”. ES.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, ES meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (ES.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (ES.JEV.2). Selain itu ES mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (ES.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa ES sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

- 2) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 2 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) **Identifikasi Masalah (IM)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.h sebagai berikut :

ESS3.L1.2

ESS2.L2.2

Diket : $\angle BAC = 37^\circ$
 $\angle CBA = 85^\circ$

Ditanya : $\angle BPD = \dots ?$

Jawab : $\angle BDF = \angle ACB = 180^\circ - (85^\circ + 37^\circ)$

Gambar 4.1.h Hasil Tes ES Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.h di atas, ES kurang mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dengan lengkap, ES hanya menyebutkan besar sudut BAC dan besar sudut CBA (ESS3.L1.2) tetapi mampu menentukan apa yang ditanyakan dengan benar (ESS3.L2.2). ES tidak **menafsirkan informasi** pada soal maupun **menghubungkan setiap informasi** pada soal untuk memecahkan soal. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : “Apakah yang diketahui pada soal hanya yang kamu tuliskan ini? Coba dibaca lagi”.
- ES : “Diketahui segitiga ABC, D merupakan titik tengah BC, E merupakan titik tengah AC, F merupakan titik tengah AB, garis bagi sudut FDE dan sudut FBD berpotongan di titik P”.
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”.
- ES : “Besarnya sudut BPD”.
- P : “Apa yang kamu tafsirkan setelah mengetahui informasi pada soal?”.
- ES : “Saya menafsirkan bahwa saya harus mencari besarnya sudut C bu. Yang paling mudah dicari”.
- P : “Selain itu apa lagi?”.
- ES.JIM.1
- ES.JIM.2
- ES.JIM.3

- ES : *“Saya harus mencari bentuk-bentuk yang sebangun bu”*. ES.JIM.4
- P : *“Coba sebutkan yang kamu ingat syarat-syarat kesebangunan!”*.
- ES : *“Sisi-sisi yang bersesuaian perbandingannya sama ya bu? Terus sama sudut-sudut yang bersesuaian sama besar”*. ES.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, ES mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal yang belum dituliskan di lembar jawaban dengan lengkap dan benar (ES.JIM.1). Kemudian ES juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (ES.JIM.2).

Selanjutnya MIW mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan untuk mencari besar sudut C dan mencari kesebangunan (ES.JIM.3 & ES.JIM.4). Kemudian JAW menyatakan bahwa dirinya **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya dengan mengingat dan memperhatikan syarat-syarat kesebangunan (ES.JIM.5).

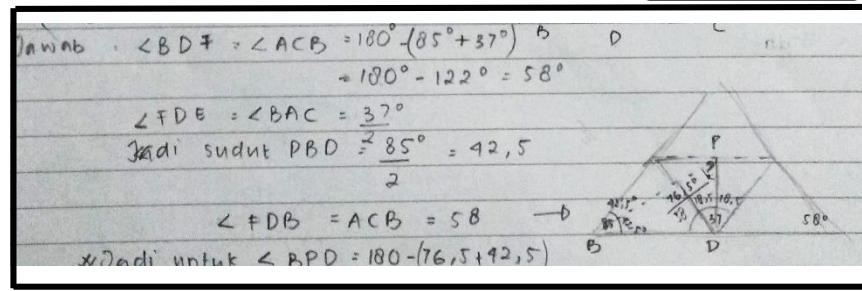
Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek ES dapat diketahui bahwa subjek ES mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan apa saja yang diketahui walaupun pada lembar jawaban tidak dituliskan secara lengkap dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. ES mampu menafsirkan informasi dan mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ES cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada

Gambar 4.2.h sebagai berikut :

ESS3.L3.2



Gambar 4.2.h Hasil Tes ES Soal Kedua Strategi

Berdasarkan Gambar 4.2.h di atas, ES tidak menuliskan atau mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dan langsung melakukan proses eliminasi sehingga langsung **melakukan strategi** pemecahan masalah dengan mencari besar sudut BDF, besar sudut FDE, dan besar sudut PBD (ESS3.L3.2). ES melakukan pengecekan penghitungan dengan menggambar ulang segitiga ABC pada lembar jawaban beserta hitungan-hitungannya (ESS3.L3.2) ES mampu menentukan jawaban yang tepat berdasarkan hasil penghitungan yaitu besar sudut BDF dan besar sudut FDE (ESS3.L3.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : “Konsep-konsep apakah yang mungkin kamu terapkan untuk memecahkan soal ini berdasarkan pengetahuan yang telah kamu miliki?”.
- ES : “Pakai konsep kesebangunan kekongruenan bu”. ES.JST.1
- P : “Mana saja bangun-bangun yang sebangun dan yang kongruen?”.

- ES : “Segitiga ABC dan segitiga FBD, segitiga ACB dan segitiga ECD, segitiga FDB dan segitiga ECD kongruen, segitiga FDE dan segitiga AFE kongruen bu”. ES.JST.2
- P : “Bagaimana langkah awal dalam memecahkan soal ini”. ES.JST.3
- ES : “Nyari besar sudut C bu”. ES.JST.3
- P : “Caranya kamu memanfaatkan segitiga-segitiga yang sebangun dan kongruen itu bagaimana?”. ES.JST.4
- ES : “Buat nyari besar sudut FDE, besar sudut PBD”. ES.JST.4
- P : “Nyari besar sudut FDE pakai segitiga-segitiga yang mana? Mencari sudut PBD juga pakai segitiga-segitiga mana saja?”. ES.JST.5
- ES : “Nyari besar sudut FDE pakai segitiga FAE dan segitiga FDE yang kongruen, terus pakai segitiga BDF sama segitiga ACB buat nyari besar sudut BDF”. ES.JST.5
- P : Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap besar sudut BPD ini?”. ES.JST.6
- ES : “Iya bu, sudah benar menurut saya”. ES.JST.6
- P : “Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”. ES.JST.7
- ES : “Sudut BPD sama dengan $180^\circ - (76,5^\circ + 42,5^\circ)$ sama dengan 61° ”. ES.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, ES mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (ES.JST.1 & ES.JST.2). JAW mampu **melakukan eliminasi** (ES.JST.4 & ES.JST.5) **dan memilih strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (ES.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, ES juga mampu menjelaskan bagaimana **pelaksanaan strategi** (ES.JST.5). ES telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan (ES.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (ES.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek ES dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. ES juga telah mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ES cukup mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.h sebagai berikut :

ESS3.L4.2 $\begin{aligned} \text{Jadi untuk } \angle BPD &= 180 - (76,5 + 42,5) \\ &= 180 - 119^\circ = 61^\circ \end{aligned}$

Gambar 4.3.h Hasil Tes ES Soal Kedua Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.h di atas, ES mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dan jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun tidak dituliskan di lembar jawaban dan menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya yaitu besar sudut BPD adalah 61° (ESS3.L4.2). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 ES : “Yakin bu”. ES.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu membuktikannya?”

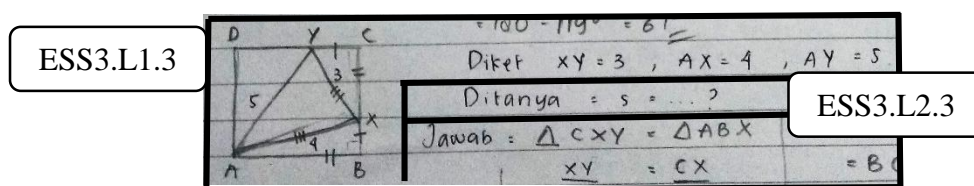
- ES : “*Saya teliti lagi dari pertama sampai akhir*”. ES.JEV.2
 P : “*Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?*”
 ES : “*Hasil, eh besar sudut BPD adalah sebesar 61°* ”. ES.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, ES meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (ES.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (ES.JEV.2). Selain itu ES mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (ES.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa ES sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

- 3) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 3 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) **Identifikasi Masalah (IM)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.i sebagai berikut :



Gambar 4.1.i Hasil Tes ES Soal Ketiga Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.i di atas, ES mampu **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui tetapi tidak secara lengkap (ESS3.L1.3). ES mampu menuliskan apa yang ditanyakan walaupun penulisannya masih kurang tepat, karena simbol s itu untuk mewakili apa tidak diberi keterangan

(ESS3.L2.3). ES tidak menuliskan apapun terkait dengan indikator **menafsirkan informasi** dan indikator **menghubungkan setiap informasi** pada soal. Karena hasil dari tes ini kurang menunjukkan aspek identifikasi masalah pada berpikir refraktif, maka peneliti menggali lagi informasi lebih dalam melalui hasil wawancara dengan ES, sebagai berikut :

- P : *“Apa yang diketahui pada soal? Tolong sebutkan yang belum kamu tuliskan di lembar jawaban!”*.
- ES : *“Persegi ABCD, titik X terletak pada sisi BC, titik Y terletak pada sisi CD”*. ES.JIM.1
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*.
- ES : *“Panjang sisi persegi ABCD saya singkat jadi s, bu”*. ES.JIM.2
- P : *“Setelah memperoleh informasi pada soal, apa yang dapat kamu tafsirkan?”*.
- ES : *“Segitiga CXY dan segitiga ABX sama”*.
- P : *“Apakah kamu tahu bahwa segitiga YXA ini siku-siku?”*. ES.JIM.3
- ES : *“Ya”*.
- P : *“Darimana kamu tahu bahwa segitiga YXC ini siku-siku?”*.
- ES : *“Saya mengeceknya dengan teorema Phytagoras”*. ES.JIM.4
- P : *“Benarkah segitiga CXY dan segitiga ABX ini sebangun?”*.
- ES : *“Ya bu, karena memenuhi syarat sudut, sudut, sudut”*. ES.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, ES mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal yang belum dituliskan pada lembar jawaban (ES.JIM.1). Kemudian MIW juga mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (ES.JIM.2).

Selanjutnya ES mampu **menafsirkan informasi** pada soal berkaitan dengan segitiga YXA (ES.JIM.3 & ES.JIM.4). Kemudian ES mampu **menghubungkan**

informasi pada soal sehingga diketahui syarat kesebangunan dari segitiga CXY dan segitiga ABX (ES.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek ES dapat diketahui bahwa subjek ES mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menuliskan dan menyebutkan secara lengkap dan tepat apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. ES mampu menafsirkan informasi dan mampu menghubungkan setiap informasi pada soal sehingga diketahui bahwa segitiga YXA adalah segitiga siku-siku serta segitiga CXY dan segitiga ABX sebangun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek ES mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.i sebagai berikut :

The image shows a handwritten solution on lined paper. At the top left, there is a small diagram of a right-angled triangle with vertices A and B, and a point X on the hypotenuse. A perpendicular line is drawn from X to the base AB, meeting it at point Y. The text 'Jawab : $\Delta CXY = \Delta ABX$ ' is written above the diagram. To the right of the diagram, the following equations are written:

$$XB = BC - CX$$

$$\frac{XY}{AX} = \frac{CX}{AB} = \frac{BC - \frac{3}{4}AB}{AB} = \frac{AB - \frac{3}{4}AB}{AB} = \frac{\frac{1}{4}AB}{AB}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{CX}{AB}$$

$$3AB = 4CX$$

$$3AB = CX$$

On the left side of the page, the following equations are written:

$$AB^2 + \left(\frac{1}{4}AB\right)^2 = 4^2$$

$$AB^2 + \frac{1}{16}AB^2 = 16$$

$$\frac{16}{16}AB^2 + \frac{1}{16}AB^2 = 16$$

$$\frac{17}{16}AB^2 = 16$$

$$AB = \sqrt{16 \cdot \frac{16}{17}} = 16 \sqrt{\frac{1}{17}}$$

In the bottom right corner, there is a box containing the text 'ESS3.L3.3'.

Gambar 4.2.i Hasil Tes ES Soal Ketiga Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.i di atas, ES tidak menuliskan kemungkinan-kemungkinan alternative solusi yang dapat digunakan untuk

memecahkan masalah, dan langsung mengeliminasi atau menentukan bangun-bangun yang akan dimanfaatkan untuk memecahkan soal nomor 3, yaitu memanfaatkan kesebangunan antara segitiga CXY dan segitiga ABX. Tetapi dalam penulisan kesebangunan terdapat kesalahan. Pada lembar jawaban, ES menuliskan bahwa segitiga CXY sama dengan segitiga ABX, padahal keduanya segitiga yang berbeda tetapi sebangun (ESS3.L3.3). Kemudian dalam menentukan jawaban akhir, ES melakukan kesalahan, sebab jawaban $16\sqrt{17}$ bukanlah jawaban yang tepat (ESS3.L3.3). Karena hasil dari tes ini kurang menunjukkan aspek strategi pada berpikir refraktif, maka peneliti menggali lagi informasi lebih dalam melalui hasil wawancara dengan ES, sebagai berikut :

- P : *“Apakah hanya segitiga CXY dan segitiga ABX yang sebangun?”*.
 ES : *“Menurut saya iya bu”*. ES.JST.1
 P : *“Apa alasannya?”*.
 ES : *“Ya yang memenuhi syarat hanya dua bangun itu bu”*. ES.JST.2
 P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
 ES : *“Dibuat perbandingan bu, $\frac{XY}{AX} = \frac{CX}{AB}$ ”*. ES.JST.3
 P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut?”*.
 ES : *“Lalu dicari nilai XB, yaitu BC dikurangi CX dapat $\frac{1}{4}AB$. Lalu nilai AB dicari dengan Phytagoras”*. ES.JST.4
 P : *“Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap nilai ruas garis AB ini?”*.
 ES : *“Iya bu, kan sudah pakai rumus Phytagoras ini sambil ngecek”*. ES.JST.5
 P : *“Berapa hasil akhir dari panjang sisi persegi ABCD ini?”*.
 ES : *“Hasilnya $16\sqrt{17}cm$ ”*. ES.JST.6

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, ES **mengajukan satu alternatif solusi** sehingga tidak melakukan eliminasi alternatif solusi lagi untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi pada soal (ES.JST.1 & ES.JST.2). MIW mampu mengungkapkan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (ES.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, ES juga mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** secara garis besarnya (ES.JST.4). ES telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan walaupun jawaban akhirnya kurang tepat (ES.JST.5). ES kurang mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya (ES.JST.6).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek ES dapat mengajukan satu alternatif solusi pemecahan masalah dari hasil eliminasi bangun-bangun yang tidak dimanfaatkan untuk memecahkan masalah, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. ES kurang mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga kurang tepat dalam menentukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ES kurang mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek ES yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.i sebagai berikut :

ESS3.L4.3

$$\frac{17}{16} AB^2 = 16$$

$$AB = \sqrt{\frac{16 \cdot 16}{17}} = 16 \sqrt{17}$$

Gambar 4.3.i Hasil Tes ES Soal Ketiga Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.i di atas, ES kurang mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dan jawabannya apakah sudah benar atau belum sebab jawaban akhir yang dituliskan ES kurang tepat (ESS3.L4.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 ES : “Kurang yakin bu”. ES.JEV.1
 P : “Kenapa kurang yakin?”
 ES : “Saya bingung diakar-akarnya ini bu”. ES.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”
 ES : “Hasilnya $16\sqrt{17}$ ”. ES.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, ES kurang meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (ES.JEV.1 & ES.JEV.2), dan kurang mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum sebab jawaban yang dituliskan ES masih kurang tepat (ES.JEV.3), sehingga kesimpulan yang dihasilkan juga salah (ES.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa ES kurang mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek ES dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Profil Berpikir Refraktif ES dalam Memecahkan Masalah

Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan	-	√	√	
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	√	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	√	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	√	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	√	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	√	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	√	-	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat berdasarkan proses pemecahan masalah	√	√	-	
Evauasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	√	-	Melihat Kembali Pemecahan Masalah
	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	√	-	

d. BLH (Subjek Camper 2)

1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.j sebagai berikut :

BLHS4.L1.1

$$\frac{FG}{AB} = \frac{DG}{DB}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{8}{(8+x)}$$

Gambar 4.1.j Gambar Hasil Tes BLH Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.g di atas, BLH tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. BLH langsung **menafsirkan informasi** dengan menuliskan sebuah perbandingan sisi-sisi dari segitiga FGD dan segitiga ABD (BLHS4.L1.1). Karena hasil analisis dari tes pemecahan masalah ini kurang menunjukkan aspek identifikasi masalah, maka peneliti menggali informasi lebih dalam lagi terhadap subjek BLH melalui wawancara, sebagai berikut :

- P : “Apakah saja yang diketahui pada soal?”
 BLH : “Diketahui titik E dan titik F pada trapesium ABCD, BLH.JIM.1
 sisi FE sejajar dengan sisi AB, panjang AB 7 cm,
 panjang DC 14 cm, panjang DG 8 cm, panjang FG 4
 cm, panjang GB sama dengan x dan panjang GE adalah
 y”.
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”
 BLH : “Panjang x ditambah y”. BLH.JIM.2

- P : *“Dari apa yang diketahui ini, kamu dapat menafsirkan apa?”*.
- BLH : *“Segitiga FGD dan segitiga ABD sebangun bu”*. BLH.JIM.3
- P : *“Berarti kamu mengingat kembali tentang syarat-syarat kesebangunan?”*.
- BLH : *“Iya”*. BLH.JIM.4
- P : *“Kira-kira syarat kesebangunan yang terpenuhi apa?”*
- BLH : *“Kalau ini sisi, sudut, sisi”*. BLH.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, BLH mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal (BLH.JIM.1). BLH mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (BLH.JIM.2). Selanjutnya BLH cukup mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan baik (BLH.JIM.4) dan juga **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** mengenai syarat-syarat kesebangunan (BLH.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek BLH dapat diketahui bahwa subjek mampu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal dengan baik, dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat. BLH cukup mampu dalam menafsirkan informasi pada soal dan sanggup menghubungkan setiap informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BLH cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.j sebagai berikut :

BLHS4.L2.1	$\frac{FG}{AB} = \frac{DG}{DB}$	BLHS4.L4.1	$\frac{GE}{DC} = \frac{GB}{DB}$
	$\frac{4}{7} = \frac{8}{(8+x)}$		$\frac{6}{14} = \frac{6}{14}$
	$4(8+x) = 7 \cdot 8$		$6 \cdot 14 = 14 \cdot y$
	$32 + 4x = 56$		$84 = 14y$
	$4x = 56 - 32$		$\frac{84}{14} = y$
BLHS4.L3.1	$4x = 24$		$6 = y$
	$x = \frac{24}{4}$		$x + y = 6 +$
	$x = 6$		

Gambar 4.2.j Hasil Tes BLH Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.j di atas, BLH tidak menuliskan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang akan digunakan dan langsung melakukan eliminasi-eliminasi untuk memilih pasangan bangun-bangun sebangun untuk mencari nilai x dan y (BLHS4.L2.1 & BLHS4.L4.1). BLH mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x dan nilai y (BLHS4.L3.1). Setelah melaksanakan strategi, ES mampu menentukan nilai x dan nilai y dengan tepat (BLHS4.L3.1). Setelah menemukan nilai x dan y , kemudian dihitung ulang bahwa perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga yang dianggap sebangun itu sudah sama. Tetapi penghitungan tersebut dilakukan secara intuitif saja. BLH mampu menentukan hasil akhir dari proses penghitungan dengan tepat Hasil analisis ini didukung oleh hasil

cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan BLH dan juga diungkap indikator yang belum terlihat pada hasil tes, sebagai berikut :

- P : *“Dari informasi pada soal yang diketahui, mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.
- BLH : *“Segitiga ABD dan segitiga FGD sama segitiga BEG dan segitiga BCD”*. BLH.JST.1
- P : *“Apa syarat yang memenuhi?”*.
- BLH : *“Sisi, sudut, sisi bu”*. BLH.JST.2
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- BLH : *“Membandingkan sisi FG dengan sisi AB, kemudian membandingkan sisi DG dengan sisi DB”*. BLH.JST.3
- P : *“Bagaimana langkah-langkah selanjutnya yang kamu tempuh dalam memecahkan masalah dengan strategi tersebut? Coba jelaskan langkah-langkahnya!”*.
- BLH : *“Kemudian dari perbandingan tadi dihitung nilai x , kemudian membandingkan sisi GE dan sisi DC sama dengan membandingkan sisi DG dengan sisi DB terus dihitung nilai y ”*. BLH.JST.4
- P : *“Apakah perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sudah senilai?”*.
- BLH : *“Iya bu. Sudah”*. BLH.JST.6
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*.
- BLH : *“Nilai x ditambah nilai y sama dengan 12 cm”*. BLH.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, BLH mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (BLH.JST.1) serta mampu menjelaskan alasan kenapa mengajukan alternatif tersebut (BLH.JST.2). BLH mampu **mengeliminasi** dan memilih alternatif solusi yang tepat untuk digunakan (BLH.JST.3 & BLH.JST.4) dan juga mampu menjelaskan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (BLH.JST.3). Setelah mampu merencanakan strategi, ES mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** yang akan

ditempuh untuk memecahkan soal (BLH.JST.3 & BLH.JST.4). BLH telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (BLH.JST.6). Kemudian MIW mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir dengan menjumlahkan nilai x dan y (BLH.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek BLH dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban, mampu mengeliminasi atau menggunakan konsep kesebangunan dengan tepat sesuai apa yang akan dicari, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. BLH juga telah melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa BLH mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan cukup baik.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.j sebagai berikut :

BLHS4.L4.1	$x + y = 6 + 6 = 12$
------------	----------------------

Gambar 4.3.j Hasil Tes BLH Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.j di atas, BLH mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun secara intuitif serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 6 + 6 = 12$ (BLHS4.L4.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan BLH, sebagai berikut :

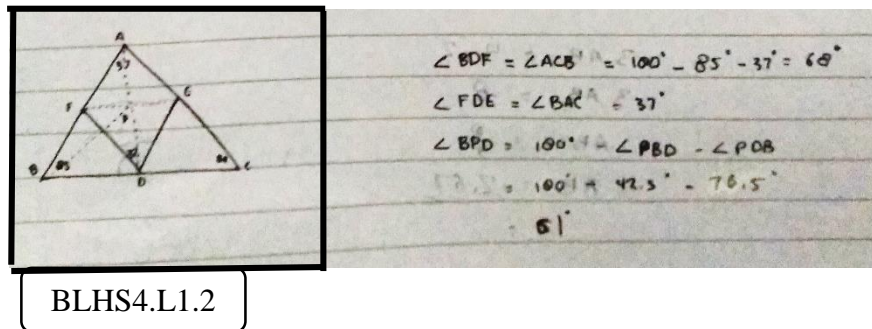
- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”.
 BLH : “Ya bu”. BLH.JEV.1
 P : “Bagaimana cara kamu mmbuktikannya?”.
 BLH : “Nilai perbandingannya sudah sama bu, ”. BLH.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”.
 BLH : “Hehe apa ya bu, ya ini hasilnya 12. Hasil x ditambah y ”. BLH.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, BLH meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (BLH.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (BLH.JEV.2). Selain itu MIW mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (BLH.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa BLH sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

2) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 2 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.k sebagai berikut :



Gambar 4.1.k Hasil Tes BLH Soal Kedua Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.k di atas, BLH tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal, seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. BLH juga tidak menafsirkan dan juga tidak menghubungkan informasi pada soal untuk memecahkan masalah. Tetapi BLH menyatakan apa yang diketahui dengan menggambar kembali bangun trapesium beserta hal-hal yang diketahui (BLHS4.L1.2) Karena pada hasil analisis soal tes tidak menunjukkan aspek identifikasi masalah, maka peneliti menggali lebih dalam melalui wawancara dengan subjek BLH, sebagai berikut :

- P : “Apa yang ditanyakan?”.
- BLH : “Besarnya sudut BPD”. BLH.JIM.1
- P : “Apa yang kamu tafsirkan setelah mengetahui informasi pada soal?”.
- BLH : “Ada beberapa bangun segitiga bu”. BLH.JIM.2
- P : “Apa kamu mencari bangun-bangun yang sebangun dari segitiga-segitiga ini?”.
- BLH : “Iya bu”. BLH.JIM.3
- P : “Berarti kamu mengingat-ingat konsep kesebangunan?”.
- BLH : “Iya saya ingat-ingat lagi bu”. BLH.JIM.4
- P : “Coba sebutkan yang kamu ingat syarat-syarat kesebangunan!”.
- BLH : “Besarnya sudut-sudut yang bersesuaian sama, sisi sudut sisi, lupa bu, hehehe”. BLH.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, BLH mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (BLH.JIM.2). Selanjutnya BLH kurang mampu **menafsirkan informasi** pada soal karena tidak mengarah pada pemecahan soal (BLH.JIM.2). Kemudian BLH **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya dengan mengingat syarat-syarat kesebangunan (BLH.JIM.3, BLH.JIM.4, BLH.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek BLH dapat diketahui bahwa subjek BLH mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal berupa apa yang diketahui dengan cukup baik walaupun dengan cara digambar dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar. BLH kurang mampu menafsirkan informasi dengan baik tetapi mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BLH cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.k sebagai berikut :

BLHS4.L2.2

$$\begin{aligned} \angle BDF &= \angle ACB = 100^\circ - 85^\circ - 37^\circ = 69^\circ \\ \angle FDE &= \angle BAC = 37^\circ \\ \angle BPD &= 180^\circ - \angle PBD - \angle POB \\ &= 180^\circ - 42.5^\circ - 76.5^\circ \\ &= 61^\circ \end{aligned}$$

Gambar 4.2.k Hasil Tes BLH Soal Kedua Strategi

Berdasarkan Gambar 4.2.k di atas, BLH tidak menuliskan atau mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dan langsung melakukan proses eliminasi sehingga langsung **melakukan strategi** pemecahan masalah dengan mencari besar sudut BDF, besar sudut FDE, dan besar sudut PBD (BLHS4.L2.2). BLH melakukan kesalahan saat menentukan besar sudut BDF, yaitu seharusnya 58° , tetapi BLH menuliskan 68° (BLHS4.L2.2). BLH mampu menentukan jawaban akhir dengan tepat berdasarkan hasil penghitungan yaitu besar sudut BPD (BLHS4.L2.2). Hasil analisis ini didukung dan dilengkapi oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES untuk mengungkap proses berpikir refraktifnya, sebagai berikut :

- P : *“Coba sebutkan kira-kira segitiga mana saja yang sebangun!”*.
- BLH : *“Menurut saya segitiga FBD dan segitiga ABC. Segitiga ACB dan segitiga ECD, lalu segitiga BAC dan segitiga FDE bu”*. BLH.JST.1
- P : *“Bagaimana langkah awal dalam memecahkan soal ini”*.
- BLH : *“Saya menyamakan besar sudut BDF dengan sudut ACB bu”*. BLH.JST.2
- P : *“Langkah selanjutnya bagaimana?”*.
- BLH : *“Abis nyari sudut BDF terus nyari besarnya FDE lalu dibagi dua”*. BLH.JST.3
- P : *“Dapatnya besar sudut $42,5^\circ$ ini darimana?”*.
- BLH : *“ 85° ini bu dibagi dua”*. BLH.JST.4
- P : *“Kalau dapatnya $76,5^\circ$ ini darimana?”*.
- BLH : *“Itu $68^\circ + 18,5^\circ$ ”*. BLH.JST.5
- P : *“Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap proses penghitungan ini?”*.
- ES : *“Hehe lupa bu”*. BLH.JST.6
- P : *“Bagaimana proses akhir dalam pemecahan soal ini hingga sampai pada jawaban akhir?”*.
- ES : *“Sudut BPD sama dengan $180^\circ - 76,5^\circ - 42,5^\circ$ sama dengan 61° ”*. BLH.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, BLH mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (BLH.JST.1). BLH mampu **menentukan strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (BLH.JST.2). Setelah mampu merencanakan strategi, BLH juga mampu menjelaskan bagaimana **pelaksanaan strategi** yang dilakukan (BLH.JST.3, BLH.JST.3, BLH.JST.4, BLH.JST.5). BLH tidak melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sehingga ada jawaban yang salah (BLH.JST.6). Kemudian BLH mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (BLH.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek BLH dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. Tetapi BLH tidak melakukan pengecekan penghitungan sehingga masih ada jawaban yang salah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa BLH kurang mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) **Evaluasi (EV)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.k sebagai berikut :

BLHS4.L3.2

$$\angle BPD = 100^\circ - \angle PBD - \angle POB$$

$$100^\circ - 42.5^\circ - 76.5^\circ$$

$$= 61^\circ$$

Gambar 4.3.k Hasil Tes BLH Soal Kedua Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.k di atas, walaupun BLH mampu menentukan jawaban akhir dengan benar yaitu besar sudut BPD sama dengan 61° (BLHS4.L3.2), tetapi pada proses penghitungan sebelumnya terdapat kesalahan yaitu pada penentuan besar sudut BDF. Sehingga BLH kurang mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dengan baik. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan ES, sebagai berikut :

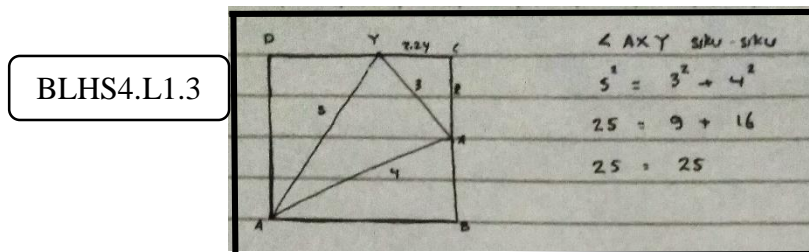
- P : *“Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”*
- BLH : *“Yakin bu”*. BLH.JEV.1
- P : *“Apakah kamu memeriksa ulang proses pemecahan masalah ini dari awal sampai akhir?”*
- BLH : *“Tidak bu, Cuma yang sudut BPD ini saya teliti”*. BLH.JEV.2
- P : *“Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”*
- BLH : *“Jadi besar sudut BPD adalah sebesar 61° ”*. BLH.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, ES meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (BLH.JEV.1), tetapi BLH tidak mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah dari awal sampai akhir, terbukti dengan adanya kekeliruan saat menentukan besar sudut BDF pada hasil tes (BLH.JEV.2). BLH mampu **menarik kesimpulan** dari keseluruhan proses pemecahan masalah berupa jawaban akhir dengan tepat (BLH.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa BLH kurang mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

3) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 3 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.1 sebagai berikut :



Gambar 4.1.1 Hasil Tes BLH Soal Ketiga Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.i di atas, BLH tidak menuliskan informasi dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan. BLH hanya menggambar ulang persegi ABCD yang ada pada soal. BLH langsung menafsirkan informasi dengan menuliskan bahwa segitiga AXY adalah siku-siku dengan melakukan penghitungan menggunakan teorema *Phytagoras* (BLHS4.L1.3). Karena hasil dari tes ini kurang menunjukkan aspek identifikasi masalah pada berpikir refraktif, maka peneliti menggali lagi informasi lebih dalam melalui hasil wawancara dengan BLH, sebagai berikut :

- P : “Apa yang diketahui pada soal?”.
- BLH : “Diketahui persegi ABCD, titik X terletak pada sisi BC, titik Y terletak pada sisi CD, panjang XY sama dengan 3 cm, panjang AX sama dengan 4 cm dan panjang AY sama dengan 5 cm”. BLH.JIM.1
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”.
- BLH : “Panjang sisi persegi ABCD”. BLH.JIM.2

- P : “Setelah memperoleh informasi pada soal, apa yang dapat kamu tafsirkan?”.
- BLH : “Menafsirkan segitiga AXY itu siku-siku”. BLH.JIM.3
- P : “Bagaimana kamu tahu bahwa segitiga AXB dan segitiga XYC ini sebangun?”.
- BLH : “Karena memenuhi syarat sisi, sudut, sisi”. BLH.JIM.4

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, BLH mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal (BLH.JIM.1). dan mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (BLH.JIM.2). Selanjutnya BLH mampu **menafsirkan informasi** pada soal berkaitan dengan segitiga AXY (BLH.JIM.3). Kemudian BLH mampu **menghubungkan informasi pada soal** sehingga diketahui syarat kesebangunan dari segitiga AXB dan segitiga XYC (BLH.JIM.4).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek BLH dapat diketahui bahwa subjek BLH mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik dengan menyebutkan apa saja yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar walaupun tidak dituliskan pada lembar jawaban. BLH mampu menafsirkan informasi dengan menyatakan bahwa segitiga YXA adalah segitiga siku-siku dan mampu menghubungkan setiap informasi pada soal sehingga diketahui bahwa segitiga AXB dan segitiga YXC sebangun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek BLH mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.1 sebagai berikut :

BLHS4.L2.3	$\Delta AXB \text{ sebangun } \Delta XYC$ $\frac{4}{3} = \frac{AB}{CX}$ $3 \cdot \frac{4}{3} = 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot CX$ $3 \cdot 4 = 4 \cdot CX$ $12 = 4 \cdot CX$ $AB = \frac{4}{3} CX$ $AB = 1 \frac{1}{3} CX$
BLHS4.L3.3	$3 \cdot \frac{4}{3} \cdot CX = 4 \cdot CX$ $4 \cdot CX = 4 \cdot CX$ $CX = \frac{4}{1} = 4$ $CX = \sqrt{4}$ $CX = 2$
BLHS4.L4.3	$YC^2 = 3^2 - 2^2$ $= 9 - 4$ $= 5$ $YC = \sqrt{5}$ $= 2,24$ $51 = 2 + 3 = \frac{AB}{2} = \frac{4}{3}$ $3 \cdot AB = 4 \cdot 2$ $3 \cdot AB = 8$ $AB = \frac{8}{3}$ $AB = 2,67$
BLHS4.L5.3	$AB = 2,67$

Gambar 4.2.1 Hasil Tes BLH Soal Ketiga Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.1 di atas, BLH menuliskan satu kemungkinan alternatif solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah (BLHS4.L2.3), dan langsung mengeliminasi atau menentukan segitiga AXB dan segitiga XYC yang sebangun untuk mencari panjang CX (BLHS4.L3.3). BLH kurang mampu melaksanakan strategi pemecahan masalah karena pada penghitungannya terdapat kesalahan (BLHS4.L4.3), sehingga jawaban akhirnya pun juga tidak tepat (BLHS4.L5.3). Karena hasil dari tes ini kurang menunjukkan

aspek strategi pada berpikir refraktif, maka peneliti menggali lagi informasi lebih dalam melalui hasil wawancara dengan BLH, sebagai berikut :

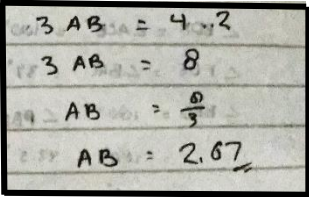
- P : “Apakah hanya segitiga ABX dan segitiga YXC yang sebangun?”.
- BLH : “Iya bu”. BLH.JST.1
- P : “Apa alasannya?”.
- BLH : “Selain dua segitiga itu tidak memenuhi syarat kesebangunan”. BLH.JST.2
- P : “Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”.
- BLH : “Dibandingkan,, $\frac{4}{3} = \frac{AB}{CX}$, dikalikan silang”. BLH.JST.3
- P : “Apakah benar panjang CX itu 2 cm?”.
- BLH : “Iya bu”. BLH.JST.4
- P : “Pada penghitungan kamu ini seharusnya CX sudah tidak ada, kan bisa dieliminasi?”.
- BLH : “Oh iya bu, saya lupa”. BLH.JST.5
- P : “Berapa hasil akhir dari panjang sisi persegi ABCD ini?”.
- BLH : “Hasilnya 2,67 cm”. BLH.JST.6

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, BLH **mengajukan satu alternatif solusi** sehingga tidak melakukan eliminasi alternatif solusi lagi untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi pada soal (BLH.JST.1 & BLH.JST.2). BLH mampu mengungkapkan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (BLH.JST.3). Tetapi BLH tidak mampu menjelaskan **pelaksanaan strategi** dengan baik (BLH.JST.4, & BLH.JST.5). BLH kurang mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan (BLH.JST.5), sehingga BLH juga tidak mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya (BLH.JST.6).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek BLH dapat mengajukan satu alternatif solusi pemecahan masalah dari hasil eliminasi bangun-bangun yang tidak dimanfaatkan untuk memecahkan masalah, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, tetapi tidak mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. BLH kurang mampu melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga kurang tepat dalam menentukan jawaban akhir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa BLH kurang mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan baik.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek BLH yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.1 sebagai berikut :



BLHS4.L5.3

$3 AB = 4.2$
$3 AB = 8$
$AB = \frac{9}{5}$
$AB = 2.67$

Gambar 4.3.1 Hasil Tes BLH Soal Ketiga Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.1 di atas, BLH kurang mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dan jawabannya apakah sudah benar atau belum sebab jawaban akhir yang dituliskan BLH kurang tepat (BLHS4.L5.3). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan BLH, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”.
- BLH : “Tidak yakin bu”. BLH.JEV.1
- P : “Kenapa kurang yakin?”.
- BLH : “Kurang yakin dengan cara menghitungnya”. BLH.JEV.2
- P : “Jadi kamu kurang yakin bahwa panjang sisi persegi ini adalah 2,67 cm?”.
- BLH : “Hehe iya bu, kurang tau berapa”. BLH.JEV.3
- P : “Apa kamu tidak menelitinya lagi dari awal?”
- BLH : “Hehe tidak bu”. BLH.JEV.4

Berdasarkan petikan wawancara di atas, BLH kurang meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (BLH.JEV.1 & BLH.JEV.2), dan kurang mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum sebab jawaban yang dituliskan BLH masih kurang tepat (BLH.JEV.4), sehingga kesimpulan yang dihasilkan juga salah (BLH.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa BLH kurang mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek BLH dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Hasil Profil Berpikir Refraktif BLH dalam Memecahkan Masalah Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang	√	-	√	

	diketahui dengan yang ditanyakan				
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	√	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	√	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	√	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	√	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	-	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	-	-	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat berdasarkan proses pemecahan masalah	√	√	-	
Evauasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	-	-	Melihat Kembali Pemecahan Masalah
	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	-	-	

e. SWA (Subjek *Quitter* 1)

- 1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.m sebagai berikut :

SWAS5.L1.1	$FG - DG = 4 = 8$
	$AB - DB = 7 = 8+x$

Gambar 4.1.m Hasil Tes SWA Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.m di atas, SWA tidak **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan. SWA langsung menuliskan proses pemecahan masalah dengan membandingkan sisi-sisi dari segitiga FGD dan segitiga ABD (SWAS5.L1.1) Dalam hal **menafsirkan informasi**, ES tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya terkait hasil penafsirannya terhadap apa yang diketahui pada soal, begitu juga pada tahap **menghubungkan informasi** pada soal sebagai langkah awal memecahkan masalah. Hasil analisis ini didukung dan dilengkapi oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SWA, sebagai berikut :

- P : “Apakah yang diketahui pada soal?”.
- SWA : “Diketahui titik E dan titik F pada trapesium ABCD, sisi FE sejajar dengan sisi AB, panjang AB = 7 cm, panjang DC = 14 cm, panjang DG = 8 cm, panjang FG = 4 cm, panjang GB = x, panjang GE = y”. SWA.JIM.1
- P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”.
- SWA : “Panjang x ditambah y”. SWA.JIM.2
- P : “Menurut kamu segitiga ABD dan segitiga FGD ini sebangun?”.
- SWA : “Iya bu ”. SWA.JIM.3
- P : “Berarti kamu mengingat kembali tentang syarat-syarat kesebangunan?”.
- SWA : “Iya bu saya ingat-ingat lagi”. SWA.JIM.4
- P : “Kira-kira syarat kesebangunan yang terpenuhi dari segitiga ABD dan segitiga FGD ini apa?”
- SWA : “sisi, sudut, sisi bu”. SWA.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, SWA mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal yang

sebelumnya tidak ditulis pada lembar jawaban (SWA.JIM.1). ES mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (SWA.JIM.2). Selanjutnya SWA cukup mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan baik dengan menyatakan bahwa segitiga ABD dan segitiga FGD sebangun (SWA.JIM.4) dan mampu **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** mengenai syarat-syarat kesebangunan (SWA.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek SWA dapat diketahui bahwa subjek mampu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal dengan baik dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat walaupun tidak dituliskan pada lembar jawaban. SWA cukup mampu dalam menafsirkan informasi pada soal dan sanggup menghubungkan setiap informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek SWA cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.m sebagai berikut :

SWAS4.L2.1	$\frac{FG}{AB} = \frac{DG}{DB} = \frac{4}{7} = \frac{8}{14}$
SWAS4.L3.1	$(4 \cdot 8) + (4 \cdot 2) = 56$ $32 + 4x = 56$ $4x = 56 - 32$ $4x = 24$ $x = 6$
SWAS4.L4.1	$y = \frac{DE}{EG} = \frac{DB}{GB} = \frac{14}{9} = \frac{14}{9}$ $\rightarrow 14 = 6y$ $y = \frac{69}{14}$
SWAS4.L5.1	$y = 6$

Gambar 4.2.m Hasil Tes SWA Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.m di atas, SWA tidak menuliskan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang akan digunakan dan langsung melakukan eliminasi-eliminasi untuk memilih pasangan bangun-bangun sebangun untuk mencari nilai x dan y (SWAS4.L2.1 & SWAS4.L4.1). SWA mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x dan nilai y (SWAS4.L3.1 & SWAS4.L5.1). Setelah melaksanakan strategi, SWA mampu menentukan nilai x dan nilai y dengan tepat (SWAS4.L3.1 & SWAS4.L5.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SWA dan juga diungkap indikator yang belum terlihat pada hasil tes, sebagai berikut :

- P : “Dari informasi pada soal yang diketahui, mana saja bangun-bangun yang sebangun?”
- SWA : “Segitiga FGD dan segitiga ABD sama segitiga DCB dan segitiga EGB” SWA.JST.1
- P : “Apa syarat yang memenuhi?”
- SWA : “Sisi, sudut, sisi bu”. SWA.JST.2

- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- SWA : *“Membuat perbandingan dari segitiga-segitiga tadi”*. SWA.JST.3
- P : *“Apakah kamu memeriksa lagi hasil nilai x dan y ini?”*.
- SWA : *“Iya bu. Sudah”*. SWA.JST.4
- P : *“Sebutkan hasil dari nilai x dan y !”*.
- SWA : *“ x nya 6 cm, dan y juga 6 cm”*. SWA.JST.5

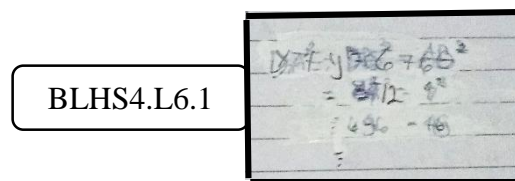
Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, SWA mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (SWA.JST.1) serta mampu menjelaskan alasan kenapa mengajukan alternatif tersebut (SWA.JST.2). SWA mampu menjelaskan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (SWA.JST.3). SWA telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (SWA.JST.4). Kemudian SWA mampu **menentukan jawaban yang tepat** untuk nilai x dan nilai y berdasarkan proses yang telah dilakukannya (SWA.JST.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek SWA dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban, mampu mengeliminasi atau menggunakan konsep kesebangunan dengan tepat sesuai apa yang akan dicari, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. SWA juga telah melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban

akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SWA mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan cukup baik.

d) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.m sebagai berikut :



Gambar 4.3.m Hasil Tes SWA Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.m di atas, SWA mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun secara intuitif serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 6 + 6 = 12$ (SWAS4.L6.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SWA, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 SWA : “Yakin”. SWA.JEV.1
 P : “Apakah sisi-sisi segitiga yang kamu bandingkan ini sudah senilai?”
 SWA : “Sudah bu, 1 banding 2 dan 1 banding 1, ”. SWA.JEV.2
 P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”
 SWA : “Sisi persegi ABCD adalah 12 cm”. SWA.JEV.3

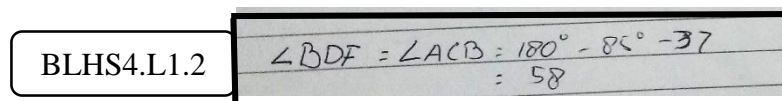
Berdasarkan petikan wawancara di atas, SWA meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (SWA.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai

atau belum (SWA.JEV.2). Selain itu SWA mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (SWA.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa SWA sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

2) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara pada soal nomor 2 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) Identifikasi Masalah (IM)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.n sebagai berikut :



BLHS4.L1.2 $\angle BDF = \angle ACB = 180^\circ - 85^\circ - 37 = 58$

Gambar 4.1.n Hasil Tes SWA Soal Kedua Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.k di atas, SWA tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal, seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. SWA tidak menuliskan apa yang ditafsirkan pada soal dan juga tidak menuliskan hubungan antara pengetahuan yang ia miliki dengan informasi pada soal untuk memecahkan masalah. SWA langsung melakukan proses pemecahan masalah awal untuk mencari besar sudut BDF (BLHS4.L1.2) Karena pada hasil analisis soal tes tidak menunjukkan aspek identifikasi masalah, maka peneliti menggali lebih dalam melalui wawancara dengan subjek SWA, sebagai berikut :

P : “Apa yang diketahui pada soal? Coba sebutkan dengan lengkap!”.

SWA : “Diketahui segitiga ABC, D titik tengah BC, E titik tengah AC, F titik tengah AB, garis bagi sudut FDE dan SWA.JIM.1

- sudut FBD berpotongan di titik P, sudut BAC sebesar 37° dan sudut CBA sebesar 85°*
- P : “*Apa yang ditanyakan?*”.
- SWA : “*Besar sudut BPD*”. SWA.JIM.2
- P : “*Apa yang kamu tafsirkan setelah mengetahui informasi pada soal?*”.
- SWA : “*Segitiga BDF dan segitiga ACB sebangun*”. SWA.JIM.3
- P : “*Alasannya?*”.
- SWA : “*Karena sisi, sudut, sisi*”. SWA.JIM.4

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, SWA mampu **menentukan apa yang diketahui** pada soal dengan benar (SWA.JIM.1) dan juga menentukan **apa yang ditanyakan** (SWA.JIM.2). Selanjutnya SWA mampu **menafsirkan informasi** pada soal mengarah pada pemecahan soal (SWA.JIM.3) dan **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** sebelumnya dengan mengingat syarat-syarat kesebangunan (SWA.JIM.4).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek SWA dapat diketahui bahwa subjek SWA mampu mengumpulkan informasi yang terdapat pada soal berupa apa yang diketahui dan menentukan apa yang ditanyakan dengan benar walaupun tidak dituliskan pada lembar jawaban. SWA cukup mampu menafsirkan informasi dengan baik dan mampu menghubungkan setiap informasi pada soal untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek SWA cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.n sebagai berikut :

SWAS4.L2.2	$\angle BDF = \angle ACB = 180^\circ - 85^\circ - 37^\circ = 58$
SWAS4.L3.2	$\angle FDE = \angle BAC = 37^\circ$
SWAS4.L4.2	$\angle BPD = 180^\circ - \angle PBD - \angle PBD = 180^\circ - 42,5^\circ - (37:2 \cdot 458) = 180^\circ - 42,5^\circ - 76,5^\circ = 60,5^\circ - 74 = 60,5$

Gambar 4.2.n Hasil Tes SWA Soal Kedua Strategi

Berdasarkan Gambar 4.2.n di atas, BLH tidak menuliskan atau mengajukan beberapa alternatif solusi berdasarkan ide-ide terhadap informasi dalam soal dan langsung melakukan proses eliminasi sehingga langsung **melakukan strategi** pemecahan masalah dengan mencari besar sudut BDF, besar sudut FDE, dan besar sudut PBD (SWAS4.L2.2, SWAS4.L3.2, SWAS4.L4.2). Hasil analisis ini didukung dan dilengkapi oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SWA untuk mengungkap proses berpikir refraktifnya, sebagai berikut :

- P : “Coba sebutkan kira-kira segitiga mana saja yang sebangun!”.
- SWA : “Menurut saya segitiga FBD dan segitiga ABC. Segitiga ACB dan segitiga ECD, lalu segitiga BAC dan segitiga FDE bu”. SWA.JST.1
- P : “Bagaimana langkah awal dalam memecahkan soal ini”.
- SWA : “Saya mencari besar sudut BDF bu”. SWA.JST.2
- P : “Langkah selanjutnya bagaimana?”.
- SWA : “Abis nyari sudut BDF terus nyari besarnya FDE kemudian tinggal nyari besarnya sudut BPD”. SWA.JST.3
- P : “Dapatnya besar sudut $42,5^\circ$ ini darimana?”.
- SWA : “Besarnya sudut ABC dibagi dua”. SWA.JST.4
- P : “Ini yang kamu maksud besar sudut PDD?”.
- SWA : “PDB bu, salah tulis saya”. SWA.JST.5
- P : “Apakah kamu melakukan pemeriksaan ulang terhadap proses penghitungan ini?”.
- SWA : “Iya sambil ngerjain dipastikan sekalian sudah benar apa belum”. SWA.JST.6

P : “*Jadi jawaban akhirnya berapa?*”
SWA : “*61°*”.

SWA.JST.7

Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, SWA mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (SWA.JST.1). SWA mampu **menentukan strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal (SWA.JST.2). Setelah mampu merencanakan strategi, SWA juga mampu menjelaskan bagaimana **pelaksanaan strategi** yang dilakukan (SWA.JST.3 & SWA.JST.4). SWA kurang mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sebab ada kesalahan penulisan nama sudut (SWA.JST.5). Kemudian SWA mampu **menentukan jawaban yang tepat** berdasarkan proses yang telah dilakukannya dari awal sampai akhir (SWA.JST.7).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek SWA dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah, mampu mengeliminasi konsep yang tidak digunakan dalam kegiatan penghitungan, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan dan menjelaskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. Tetapi SWA kurang mampu melakukan pengecekan penulisan nama sudut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SWA cukup mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah.

c) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SWA yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.n sebagai berikut :

SWAS4.L5.2

$$\begin{aligned} \angle BPD &= 180^\circ - \angle PBD - \angle PBD \\ &= 180^\circ - 42,5 - (37:2 \text{ HSR}) \\ &= 180 - 42,5 - 42,5 \\ &= 95 - 74 \\ &= 21 \end{aligned}$$

Gambar 4.3.n Hasil Tes SWA Soal Kedua Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.n di atas, BLH mampu menentukan jawaban akhir dengan benar yaitu besar sudut BPD sama dengan 61° (SWAS4.L5.2). SWA mampu **memeriksa ulang** proses pemecahan masalah dengan baik walaupun masih terdapat kesalahan penulisan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SWA, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”.
- SWA : “Yakin bu”. SWA.JEV.1
- P : “Apakah kamu memeriksa ulang proses pemecahan masalah ini dari awal sampai akhir?”.
- SWA : “Iya bu, besar sudut BPD nya”. SWA.JEV.2
- P : “Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”.
- SWA : “Jadi besar sudut BPD adalah sebesar 61° ”. SWA.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, SWA meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (SWA.JEV.1), SWA mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah dari awal sampai akhir (SWA.JEV.2), walaupun terdapat kesalahan penulisan nama sudut, tetapi jawaban akhirnya sudah benar (SWA.JEV.3). BLH mampu **menarik kesimpulan** dari keseluruhan proses pemecahan masalah berupa jawaban akhir dengan tepat (SWA.JEV.3). Berdasarkan

analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa SWA cukup mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

3) Pada soal nomor 3, SWA tidak mengerjakannya. Sehingga tidak ada hasil tes yang dapat dianalisis. Sehingga peneliti hanya melakukan wawancara dengan SWA, sebagai berikut :

- P : “Kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?”.
- SWA : “Nggak tahu bu, tidak bisa”. SWA.JEV.1
- P : “Apakah kamu sudah mencoba mengerjakan?”.
- SWA : “Hehe, belum bu”. SWA.JEV.2
- P : “Kalau begitu coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!”.
- SWA : “Yang diketahui panjang XY 3 cm, panjang AX 4 cm, panjang AY 5 cm, yang ditanya panjang sisi persegi ABCD”. SWA.JEV.3
- P : “Yang diketahui masih kurang, coba lihat lagi!”.
- SWA : “Diketahui persegi ABCD dan titik Y terletak pada sisi CD, titik X terletak pada sisi BC”. SWA.JEV.4

Berdasarkan hasil wawancara di atas, SAW mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap dan benar, walaupun harus diarahkan oleh peneliti karena pada awalnya tidak menyebutkan secara lengkap (SWA.JEV.3 & SWA.JEV.4). SWA tidak mengerjakan soal nomor 3 karena tidak tahu bagaimana caranya padahal SWA belum mencobanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SWA hanya mampu melakukan tahap identifikasi masalah.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek SWA dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Profil Berpikir Refraktif SWA dalam Memecahkan Masalah Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan	√	√	-	
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	-	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	-	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	-	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	-	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	-	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	√	-	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat berdasarkan proses pemecahan masalah	√	√	-	
Evauasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	√	-	Melihat Kembali Pemecahan Masalah
	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	√	-	

f. SA (Subjek *Quitter 2*)

- 1) Hasil tes pemecahan masalah dan wawancara soal nomor 1 berdasarkan komponen-komponen pada berpikir refraktif :

a) **Identifikasi Masalah (IM)**

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SA yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.o sebagai berikut :

SAS6.L1.1

Diket : $AB = 7$ $DG = 8$ $GB = x$
 $DC = 14$ $FG = 4$ $GE = y$

Dit : $x + y ?$ SAS6.L2.1

Jawab : SAS6.L3.1

* $\frac{DG}{DB} = \frac{FG}{AB}$
 $\frac{8}{8+x} = \frac{4}{7}$
 $4(8+x) = 56$
 $32 + 4x = 56$

Gambar 4.1.o Hasil Tes SA Soal Pertama Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.1.o di atas, SA **menuliskan informasi** dari soal berupa apa saja yang diketahui walaupun tidak secara lengkap dan juga menggambarannya ulang (SAS6.L1.1 & SAS6.L3.1) dan menentukan apa yang ditanyakan (SAS6.L2.1). SWA langsung menuliskan proses pemecahan masalah dengan membandingkan sisi-sisi dari segitiga DGF dan segitiga DBA (SAS6.L3.1) Dalam hal **menafsirkan informasi**, SA tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya terkait hasil penafsirannya terhadap apa yang diketahui pada soal, begitu juga pada tahap **menghubungkan informasi** pada soal sebagai langkah awal

memecahkan masalah. Hasil analisis ini didukung dan dilengkapi oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SA, sebagai berikut :

- P : *“Apakah yang diketahui pada soal selain yang kamu tuliskan ini?”*.
- SA : *“Diketahui titik E dan titik F pada trapesium ABCD, sisi FE sejajar dengan sisi AB”*. SA.JIM.1
- P : *“Kemudian apa yang ditanyakan?”*.
- SA : *“Panjang x ditambah y”*. SA.JIM.2
- P : *“Menurut kamu segitiga ABD dan segitiga FGD ini sebangun?”*.
- SA : *“Iya bu ”*. SA.JIM.3
- P : *“Berarti kamu mengingat kembali tentang syarat-syarat kesebangunan?”*.
- SA : *“Iya bu saya ingat-ingat”*. SA.JIM.4
- P : *“Kira-kira syarat kesebangunan yang terpenuhi dari segitiga ABD dan segitiga FGD ini apa?”*
- SA : *“sisi, sudut, sisi bu”*. SA.JIM.5

Berdasarkan petikan wawancara pada aspek identifikasi masalah di atas, SA mampu **menyebutkan apa saja yang diketahui** dalam soal yang sebelumnya tidak ditulis pada lembar jawaban (SA.JIM.1). SA mampu **menentukan apa yang ditanyakan** pada soal dengan benar (SA.JIM.2). Selanjutnya SA cukup mampu **menafsirkan informasi** pada soal dengan baik dengan menyatakan bahwa segitiga ABD dan segitiga FGD sebangun (SA.JIM.3) dan mampu **menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah ia peroleh** mengenai syarat-syarat kesebangunan (SA.JIM.4 & SA.JIM.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara subjek SA dapat diketahui bahwa subjek mampu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal dengan baik dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat walaupun tidak dituliskan pada lembar jawaban secara lengkap. SA cukup mampu dalam menafsirkan informasi pada soal dan sanggup menghubungkan setiap

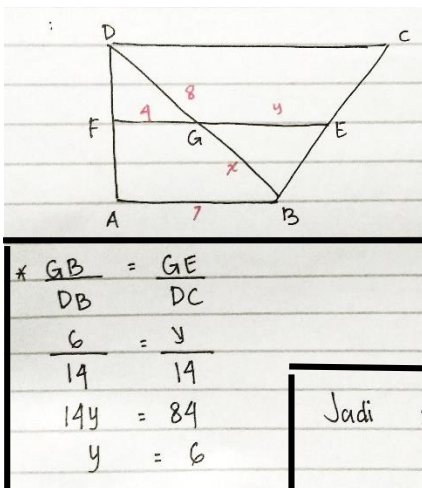
informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mencari kesebangunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek SA cukup mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan baik.

b) Strategi (ST)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SA yang ditunjukkan pada

Gambar 4.2.o sebagai berikut :

SAS6.L4.1



$$\begin{aligned} * \frac{DG}{DB} &= \frac{FG}{AB} \\ \frac{8}{8+x} &= \frac{4}{7} \\ 4(8+x) &= 56 \\ 32 + 4x &= 56 \\ 4x &= 56 - 32 \\ &= 24 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \frac{GB}{DB} &= \frac{GE}{DC} \\ \frac{6}{14} &= \frac{y}{14} \\ 14y &= 84 \\ y &= 6 \end{aligned}$$

Jadi $x + y = 6 + 6$
 $= 12$

SAS6.L6.1

SAS6.L5.1

Gambar 4.2.o Hasil Tes SA Soal Pertama Strategi

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4.2.o di atas, SA tidak menuliskan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang akan digunakan dan langsung melakukan eliminasi-eliminasi untuk memilih pasangan bangun-bangun sebangun untuk mencari nilai x dan y (SAS6.L4.1 & SAS6.L5.1). SA mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan dengan melakukan penghitungan untuk menentukan nilai x dan nilai y (SAS6.L4.1 & SAS6.L5.1). Setelah melaksanakan strategi, SA mampu menentukan nilai x dan nilai y dengan tepat (SAS6.L6.1). Hasil

analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SA dan juga diungkap indikator yang belum terlihat pada hasil tes, sebagai berikut :

- P : *“Dari informasi pada soal yang diketahui, mana saja bangun-bangun yang sebangun?”*.
- SA : *“Segitiga DGF dan segitiga DBA sama segitiga GBE dan segitiga DBC”*. SA.JST.1
- P : *“Apa syarat yang memenuhi?”*.
- SA : *“Sisi, sudut, sisi bu”*. SA.JST.2
- P : *“Lalu bagaimana strategi yang akan kamu tempuh dalam memecahkan soal ini menggunakan konsep kesebangunan?”*.
- SA : *“Membuat perbandingan dari segitiga-segitiga tadi”*. SA.JST.3
- P : *“Apakah kamu memeriksa lagi hasil nilai x dan y ini?”*.
- SA : *“Iya bu. Sudah”*. SA.JST.4
- P : *“Sebutkan hasil dari nilai x dan y !”*.
- SA : *“ x sama dengan 6 cm, dan y sama dengan 6 cm, lalu ditambahkan hasilnya 12 cm”*. SA.JST.5

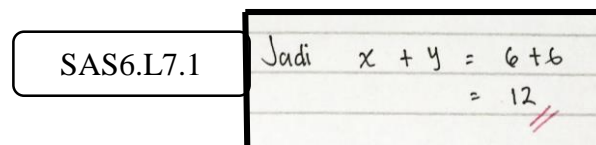
Berdasarkan petikan wawancara di atas pada komponen strategi, SA mampu **mengajukan beberapa alternatif solusi** pemecahan masalah berdasarkan informasi pada soal (SA.JST.1) serta mampu menjelaskan alasan kenapa mengajukan alternatif tersebut (SA.JST.2). SA mampu menjelaskan **strategi yang akan ditempuh** untuk memecahkan soal walaupun secara garis besarnya saja (SA.JST.3). SA telah melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses yang ia lakukan sudah benar atau belum (SA.JST.4). Kemudian SA mampu **menentukan jawaban yang tepat** untuk nilai x dan nilai y berdasarkan proses yang telah dilakukannya (SA.JST.5).

Berdasarkan analisis jawaban hasil tes dan jawaban hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek SA dapat mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban, mampu mengeliminasi

atau menggunakan konsep kesebangunan dengan tepat sesuai apa yang akan dicari, mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal walaupun tidak secara detail saat menjelaskannya, mampu menuliskan proses pelaksanaan strategi dengan baik. SA juga telah melakukan pengecekan terhadap proses pemecahan masalah dan juga menentukan jawaban akhir dengan tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SA mampu melakukan tahap strategi pemecahan masalah dengan cukup baik.

e) Evaluasi (EV)

Berikut adalah jawaban tertulis dari subjek SA yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.o sebagai berikut :



SAS6.L7.1

$$\begin{aligned} \text{Jadi } x + y &= 6 + 6 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Gambar 4.3.o Hasil Tes SA Soal Pertama Evaluasi

Berdasarkan Gambar 4.3.o di atas, SA mampu memeriksa ulang jawabannya apakah sudah benar atau belum walaupun secara intuitif serta mampu menarik kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan menuliskan hasil akhirnya, bahwa $x + y = 6 + 6 = 12$ (SAS6.L7.1). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SA, sebagai berikut :

- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban ini?”
 SA : “Yakin”. SA.JEV.1
 P : “Apakah sisi-sisi segitiga yang kamu bandingkan ini sudah senilai?”
 SA : “Sudah bu”. SA.JEV.2

- P : *“Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari hasil pemecahan masalah ini?”*.
 SA : *“Sisi persegi ABCD adalah 12 cm”*. SA.JEV.3

Berdasarkan petikan wawancara di atas, SA meyakini bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar (SA.JEV.1), mampu melakukan **pemeriksaan ulang** terhadap proses pemecahan masalah apakah jawaban yang ditentukan sudah sesuai atau belum (SA.JEV.2). Selain itu SWA mampu menarik kesimpulan dari keseluruhan proses pemecahan masalah (SA.JEV.3). Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa SA sudah mampu melakukan tahap evaluasi dengan baik.

- 2) Pada soal nomor 2, SA tidak mengerjakannya. Sehingga tidak ada hasil tes yang dapat dianalisis. Sehingga peneliti hanya melakukan wawancara dengan SA, sebagai berikut :

- P : *“Kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor ?”*.
 SA : *“Bingung bu, tidak bisa”*. SA.JEV.1
 P : *“Apakah kamu sudah mencoba mengerjakan?”*.
 SA : *“Hehe, belum bu, tidak bisa”*. SA.JEV.2
 P : *“Kalau begitu coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!”*.
 SA : *“Segitiga ABC, D titi tengah BC, E titik tengah AC, F titik tengah AB. Garis bagi sudut FDE dan sudut FBD berpotongan di titik P. Sudut BAC 37°, sudut CBA 85°”*. SA.JEV.3
 P : *“Yang ditanya apa?!”*.
 SA : *“Sudut BPD besarnya berapa”*. SA.JEV.4

Berdasarkan hasil wawancara di atas, SA mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap dan benar (SA.JEV.3), dan juga menentukan apa yang ditanyakan dengan benar (SA.JEV.4). SA tidak mengerjakan soal nomor 2 karena

merasa bingung padahal SA belum mencobanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SA hanya mampu melakukan tahap identifikasi masalah.

3) Pada soal nomor 3, SA tidak mengerjakannya. Sehingga tidak ada hasil tes yang dapat dianalisis. Sehingga peneliti hanya melakukan wawancara dengan SA, sebagai berikut :

- P : *“Kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?”*.
- SA : *“Nggak tahu bu, bingung”*. SA.JEV.1
- P : *“Apakah kamu sudah mencoba mengerjakan?”*.
- SA : *“Belum nyoba bu, ga bisa”*. SA.JEV.2
- P : *“Kalau begitu coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!”*.
- SA : *“Diketahui persegi ABCD dan titik Y terletak pada sisi CD, titik X terletak pada sisi BC XY 3 cm, panjang AX 4 cm, panjang AY 5 cm, yang ditanya panjang sisi persegi ABCD”*. SA.JEV.3
- P : *“Lalu apa yang ditanyakan?”*.
- SA : *“Panjang sisi ABCD”*. SA.JEV.4

Berdasarkan hasil wawancara di atas, SW mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap dan benar dan mampu menentukan apa yang ditanyakan (SA.JEV.3 & SA.JEV.4). SA tidak mengerjakan soal nomor 3 karena merasa bingung (SA.JEV.1) padahal SA belum mencobanya (SA.JEV.2). Sehingga dapat disimpulkan bahwa SA hanya mampu melakukan tahap identifikasi masalah.

Adapun hasil kesimpulan profil berpikir refraktif subjek SA dalam memecahkan masalah matematika disajikan dalam tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Hasil Profil Berpikir Refraktif SA dalam Memecahkan Masalah

Matematika

Aspek Berpikir Refraktif	Indikator Berpikir Refraktif	N1	N2	N3	Tahapan Polya
Identifikasi Masalah	Mampu menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√	Memahami Masalah
	Mampu menyebutkan apa yang ditanyakan	√	√	√	
	Dapat menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan	√	√	-	
	Dapat menghubungkan setiap informasi pada soal untuk memecahkan masalah	√	√	-	
Strategi	Dapat mengajukan beberapa alternatif pemecahan masalah	√	√	-	Merencanakan dan Melakukan Rencana Pemecahan Masalah
	Mampu memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah	√	√	-	
	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah	√	√	-	
	Mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan	√	√	-	
	Mampu memeriksa langkah-langkah pemecahan masalah	√	√	-	
	Dapat menentukan jawaban akhir yang tepat berdasarkan proses pemecahan masalah	√	√	-	
Evauasi	Mampu memeriksa ulang seluruh proses pemecahan masalah	√	√	-	Melihat Kembali Pemecahan Masalah
	Mampu menarik kesimpulan dari hasil pemecahan masalah	√	√	-	

C. Penemuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis profil berpikir refraktif dalam pemecahan masalah, terdapat beberapa temuan penelitian pada subjek berkarakteristik *climber* (JAW dan MIW), subjek berkarakteristik *camper* (BLH dan ES) dan subjek berkarakteristik *quitter* (SWA dan SA) dalam memecahkan masalah kesebangunan dan kekongruenan sebagai berikut :

1. Siswa *Climber* dalam Memecahkan Masalah

Subjek JAW dan MIW adalah subjek berkarakteristik *climber*. Setelah dianalisis berdasarkan indikator berpikir refraktif, subjek-subjek berkarakteristik *climber* mampu memecahkan soal dengan baik serta mampu menggunakan kembali konsep yang pernah dipelajarinya sebelumnya. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa berpikir refraktif adalah proses berpikir yang didahului dengan berpikir reflektif. Berdasarkan penemuan penelitian diketahui bahwa subjek *climber* menuliskan informasi-informasi pada soal berupa apa yang diketahui dengan menggali dari deskripsi soal dan pada gambar yang telah disediakan peneliti secara jelas dan lengkap. Dalam menuliskan apa yang diketahui juga menggunakan kata-kata yang sederhana serta mengubahnya dengan simbol matematika supaya lebih mudah dibaca dan dipahami. Subjek *climber* juga menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar..

Selain menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan, subjek *climber* juga menuliskan keterangan-keterangan tambahan berdasarkan penafsirannya terhadap apa yang diketahui dalam soal serta mengingat kembali mengenai syarat-syarat kesebangunan sebagai langkah awal dalam memecahkan

soal. Dalam hal ini berarti subjek telah mampu memanggil kembali pengetahuan yang telah dimiliki untuk memecahkan soal.

Subjek *climber* mampu menuliskan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah dengan mencari bangun-bangun mana saja yang memenuhi syarat kesebangunan. Kemudian dari bangun-bangun yang sebangun tersebut dipilih atau dieliminasi untuk mendapatkan solusi terbaik yang dimanfaatkan untuk mencari jawaban akhir maupun untuk mencari jawaban-jawaban yang diperlukan untuk mendapatkan jawaban akhir. Pada tahap wawancara, subjek *climber* mampu menjelaskan strategi yang akan dilakukan dan melaksanakan strategi yang telah direncanakan tersebut dengan baik, rinci, dan terstruktur untuk memecahkan soal dengan cara membandingkan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga-segitiga yang sebangun maupun dengan tahap prosedural lainnya untuk mencari jawaban akhir. Berdasarkan proses pemecahan masalah yang dilakukan, subjek *climber* mampu menentukan jawaban akhir dengan tepat.

Pada tahap wawancara *climber* juga mengatakan bahwa dirinya melakukan pengecekan ulang terhadap pekerjaannya untuk memastikan bahwa proses dan hasil yang dituliskan sudah benar. Pengecekan ulang tersebut ada yang dilakukan secara intuitif dan ada pula yang dibuktikan secara prosedural. Artinya bahwa subjek *climber* ini tidak begitu saja puas dengan yang telah dikerjakan tapi juga melakukan pengecekan ulang dan berusaha memastikan bahwa semua yang telah dilakukannya sudah benar, sudah tepat dan sempurna.

2. Siswa *Camper* dalam Memecahkan Masalah

Subjek berkarakteristik *camper* setelah dianalisis berdasarkan indikator berpikir refraktif mampu dalam mengidentifikasi masalah dengan cara menuliskan informasi pada soal berupa apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Walaupun pada lembar jawaban tidak dituliskan secara lengkap apa saja yang diketahui, tetapi pada tahap wawancara, subjek *camper* mampu menyebutkannya dengan lengkap dan benar.

Subjek *camper* juga mampu menafsirkan informasi-informasi yang terdapat pada soal dengan cara membaca pada deskripsi soal maupun dengan cara melihat pada gambar. Penafsiran informasi tersebut berkaitan dengan panjang sisi-sisi pada bangun datar yang diketahui maupun berkaitan dengan besar sudut pada segitiga. Setelah mampu menafsirkan beberapa informasi berdasarkan apa yang diketahui pada soal, selanjutnya subjek *camper* mampu untuk menghubungkan apa yang ditafsirkan tersebut dengan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Pengetahuan yang telah diperolehnya tersebut berupa syarat-syarat kesebangunan dari beberapa bangun datar yang diketahui, serta pengetahuan-pengetahuan lain yang digunakan untuk memecahkan soal.

Setelah itu subjek *camper* mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan soal pada tahap wawancara, dan mampu melaksanakan strategi yang telah direncanakan tersebut dengan baik. Akan tetapi tidak semua soal dapat diselesaikan dengan baik. Pada soal nomor tiga, subjek *camper* melakukan kesalahan yaitu pada saat memasukkan nilai panjang sisi segitiga pada rumus kesebangunan, sehingga jawaban akhir yang didapatkan pun

kurang tepat. Pada subjek *camper* yang lainnya sudah bisa melakukan proses pemecahan masalah dengan baik, tetapi pada jawaban akhirnya tidak dirasionalkan, atau tetap pada bilangan yang tidak rasional. Subjek *camper* ini menyatakan bahwa tidak perlu merasionalkan bilangan tersebut, dan sudah cukup dengan jawaban yang telah dituliskan.

Subjek *camper* menyatakan bahwa dirinya sudah memeriksa ulang pekerjaan yang telah diselesaikannya apakah sudah benar atau belum, baik itu dengan pengecekan secara intuitif maupun secara prosedural. Akan tetapi pada soal nomor tiga walaupun sudah dilakukan pengecekan, jawaban yang dihasilkan masih kurang tepat sebab pada proses yang dilakukan masih terdapat kesalahan sebab kurangnya pemahaman terhadap maksud soal.

3. Siswa *Quitter* dalam Memecahkan Masalah

Subjek yang berkarakteristik *quitter* setelah dianalisis berdasarkan indikator berpikir refraktif pada aspek identifikasi masalah tidak menuliskan informasi apapun dari soal berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi pada saat tahap wawancara, subjek *quitter* dapat menyebutkan dengan benar dan lengkap apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek *quitter* tidak menuliskan apa yang ditafsirkannya terhadap informasi pada soal dan juga tidak menuliskan hubungan apa yang dapat ditemukan dari informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah diperolehnya.

Subjek *quitter* tidak menuliskan alternatif solusi pemecahan masalah dan langsung melakukan proses pemecahan masalah untuk menemukan jawaban akhirnya. Saat tahap wawancara subjek *quitter* mampu untuk menjelaskan strategi

apa yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah dan mampu melaksanakannya dengan baik. Subjek *quitter* mampu melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil pekerjaannya pada soal yang dipecahkan. Ditemukan bahwa subjek *quitter* ini tidak memecahkan semua soal yang telah diberikan. Subjek *quitter* hanya memecahkan soal yang dirinya mampu untuk memecahkan. Saat ditanya kenapa tidak mengerjakan soal yang lain, subjek *quitter* menjawab bahwa dirinya tidak bisa mengerjakannya padahal saat ditanya lagi, ternyata subjek *quitter* belum mencoba memecahkan soal-soal tersebut tetapi sudah merasa tidak bisa.