

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Pogalan yang merupakan salah satu sekolah Negeri di Kecamatan Pogalan, terletak di Jl. Raya Tulungagung – Trenggalek, RT.01 RW.01, Desa Bendorejo. SMPN 1 Pogalan termasuk sekolah favorit dan menjadi ikon pendidikan di Kecamatan Pogalan ini terlihat terutama pada saat penerimaan siswa baru. Siswa – siswa lulusan SD/MI dengan nilai yang baik selalu membanjiri pendaftaran melebihi daya tampung yang ada pada SMPN 1 Pogalan oleh karena itu peneliti melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan beberpa tahap. Pada tanggal 25 September 2017 peneliti mengantarkan surat dari kampus ke SMPN 1 Pogalan. Pada hari itu kepala sekolah SMPN 1 Pogalan sedang sibuk sehingga peneliti bertemu dengan waka kurikulum dan kesiswaan serta Kepala TU. Menindak lanjuti surat penelitian dari kampus, pihak sekolah meminta surat tembusan dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik. Dikarenakan Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik meminta surat di kampus, maka tanggal 26 September 2017 peneliti meminta surat izin penelitian dari kampus lagi.

Tanggal 29 September peneliti bertemu dengan Kepala sekolah untuk membahas tentang segala sesuatu yang di butuhkan ketika penelitian dan guru

pamong. Pada saat itu guru pamong yang di tunjuk adalah Ibu Zahro' Ruhana. Guru kelas VIII matematika di SMPN 1 Pogalan. Kemudian pada tanggal 3 Oktober 2017 peneliti melakukan penelitian awal untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII pada saat itu diambil 4 subjek untuk penelitian awal. 4 subjek diberi soal setelah itu diwawancara.

Tanggal 1 Nopember 2017 peneliti mengantarkan surat dari kampus ke kantor kesatuan bangsa dan politik. Setelah mendapat surat tembusan dari kantor kesatuan bangsa dan politik, peneliti menuju Dinas Pendidikan dan Olah Raga untuk meminta surat tembusan untuk diserahkan kepada kepala sekolah SMPN 1 Pogalan. Pada tanggal 2 Nopember 2017 peneliti bersama teman sejawat menyerahkan surat dari dinas sekaligus melaksanakan pengamatan di dalam kelas. Dikarenakan materi sudah habis maka Ibu Zahro' Ruhana hanya mereview materi yang sudah dipelajari. Beliau membahas soal-soal dalam LKS dan buku paket. Salah satu siswa di tunjuk untuk mengerjakan soal di depan kelas. Penunjukan siswa dilakukan berulang kali sampai jam pembelajaran selesai.

Selanjutnya untuk keesokan harinya yaitu pada tanggal 13 November 2017 jam ke 3-4 atau sekitar pukul 08.00 – 10.30 di kelas VIII-C dilaksanakan penelitian dengan cara memberikan soal. Soal yang peneliti berikan adalah tipe subjektif dengan jumlah 4 soal. Pada nomor satu terdapat 4 cabang serta nomor empat terdiri dari 2 cabang. Dikarenakan Ibu Zahro' Ruhana tidak bisa mendampingi kelas maka semua siswa diberikan soal namun hanya 9 subjek yang diambil berdasarkan kemampuan tinggi, rendah dan sedang yaitu di

dasarkan pada nilai UTS semester 1. Rincian subjek tersebut yaitu 3 subjek berkemampuan tinggi, 3 subjek berkemampuan sedang dan 3 subjek berkemampuan rendah. Sebelum subjek mengerjakan peneliti menjelaskan peraturan.

Pada saat mengerjakan soal siswa kelas VIII-C dan 9 subjek mengerjakan sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti. Pemberian soal bertujuan untuk mengetahui penalaran induktif siswa dalam materi relasi dan fungsi. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 15 November 2017. Wawancara dilakukan kepada 9 subjek penelitian. Subjek penelitian diwawancara secara bergantian dengan waktu 3-5 menit. Wawancara digunakan peneliti untuk mengetahui penalaran induktif siswa pada materi relasi dan fungsi.

Pengamatan awal digunakan untuk mengetahui keadaan awal siswa. Serta hasil UTS digunakan untuk mengklasifikasikan kemampuan siswa dari tingkat tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui penalaran induktif. Wawancara juga digunakan untuk mengetahui secara mendalam penalaran induktif siswa pada materi relasi dan fungsi.

B. Analisis Data

Berdasarkan hasil tes wawancara peneliti akan menganalisis jawaban untuk mengetahui penalaran induktif siswa kelas VIII SMPN 1 Pogalan. Indikator penalaran induktif sebagai berikut:

1. Transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus khusus lainnya.

2. Analogi: penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data, konsep atau proses.
3. Generalisasi: penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati.
4. Memperkirakan jawaban dengan solusi.
5. Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
6. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

Data yang diperoleh digunakan untuk mempertegas penalaran induktif siswa dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pogalan setelah diadakan pengamatan maka peneliti memberikan tes kepada subjek dengan materi relasi dan fungsi yang berhubungan dengan penalaran induktif serta wawancara yang juga berhubungan dengan penalaran induktif. Subjek penelitian terdiri dari 9 dengan rincian 3 subjek berkemampuan tinggi, 3 subjek berkemampuan sedang dan 3 subjek berkemampuan rendah. Peneliti melakukan pengkodean terhadap subjek untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data dan menjaga privasi subjek penelitian

Tabel 4.1

Daftar Subjek Penelitian dan Kode Siswa

No.	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan
1	ANF	Kemampuan Tinggi
2	LH	Kemampuan Tinggi
3	MAR	Kemampuan Tinggi

No.	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan
4	MRT	Kemampuan Sedang
5	SIR	Kemampuan Sedang
6	WS	Kemampuan Sedang
7	FDN	Kemampuan Rendah
8	LS	Kemampuan Rendah
9	SAA	Kemampuan Rendah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek penelitian kelas VIII di SMPN 1 Pogalan pada materi relasi dan fungsi dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Siswa Berkemampuan Tinggi

a. ANF

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!

- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c, dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes ANF sebagai berikut:

Gambar 4.1

diketahui: himpunan A = Ibukota Prov.
himpunan B = provinsi

ditanya : a. Nyatakan dg himp. Diagram panah
b) relasi dari himp. A dan himp. B apakah merupakan pemetaan
c) Nyatakan hubungan antara himp. A dan himp. B dm bentuk diagram panah
d) Apakah relasi dari himp. B dan himp. A merupakan pemetaan?
e) kesimpulan

Jawab :

a) A B

Banjarmasin	→	Kalsel
Samarinda	→	Kaltim
Palangkaraya	→	Katteng
Pontianak	→	Kalbar

b) ya, karena setiap anggota himp. A berpasangan tepat satu dengan setiap anggota B

c) B A

Kalsel	→	Banjarmasin
Kaltim	→	Samarinda
Katteng	→	Palangkaraya
Kalbar	→	Pontianak

d) ya, karena setiap anggota himp. B berpasangan tepat satu pasang dengan anggota A

e) jadi himpunan A dan B merupakan pemetaan. hubungan dari himpunan A ke himpunan B adalah himp. A ke himp. B dan sebaliknya himp.

Berdasarkan gambar 4.1 di atas, terlihat ANF mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode ANF 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan

jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode ANF 2 sampai ANF 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode ANF 2 dan ANF 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode ANF 2 dan ANF 4 dengan hubungan pada diagram panah untuk penjelasan tentang diagram panah ditunjukkan pada kode ANF 3 dan ANF 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode ANF 2 yang akan menghasilkan rumus pada ANF 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode ANF 6 namun subjek hanya bisa menuliskan arti fungsi tanpa menyimpulkan korespondensi satu-satu. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panahnya bagaimana. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} ANF 7
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 1 tersebut apakah sudah terfikir pada sebelum mengerjakan?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Ya sudah cara nya mencari diagram panahnya terlebih dahulu gitu kak.</i>	} ANF 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara ANF 7 menunjukkan bahwa ANF hanya mampu

memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara ANF 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. ANF terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

Berdasarkan jawaban tes ANF dan transkrip wawancara tersebut ANF mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi. Namun pada indikator generalisasi hanya pengertian fungsi. ANF tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes ANF sebagai berikut:

Gambar 4.2

2) diket: $f(x) = ax + 7$
 rumus $f(-2) = -2 = 1$
 ditanya: tentukan rumus fungsi f **ANF 9**

jawab: $f(x) = ax + 7$
 $f(-2) = a(-2) + 7 = 1$
 $f(-2) = -2a + 7 = 1$
 $-2a = 1 - 7$
 $-2a = -6$
 $a = \frac{-6}{-2} = 3$ **ANF 10**

$a = 3$
 $f(x) = 3x + 7$ **ANF 11**

$f(x) = 3x + 7$ **ANF 12**

Berdasarkan gambar 4.2 di atas, terlihat ANF mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode ANF 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode ANF 10 sampai ANF 12. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode ANF 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode ANF 12 dengan jawaban $f(x) = 3x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode ANF 10 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode

ANF 10 yang akan menghasilkan rumus pada ANF 12. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode ANF 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 7$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panahnya bagaimana. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} ANF 13
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Dengan memasukkan rumus yang diketahui itu, apa namanya itu substitusi.</i>	} ANF 14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara ANF 13 bahwa menunjukkan ANF tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara ANF 14 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. ANF terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes ANF dan transkrip wawancara tersebut ANF tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola

yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes ANF sebagai berikut:

Gambar 4.3

3) diket $f(x) = ax + b$
 dit: $f(0) = -5$
 $f(-2) = -9$
 dit : Rumus fungsi $f(x)$ **ANF 15**

Jawab : $f(x) = ax + b$
 $f(0) = a(0) + b = -5$
 $b = -5$
 $f(-2) = a(-2) + b = -9$
 $-2a + b = -9$
 $-2a - 5 = -9$
 $-2a = -9 + 5$
 $-2a = -4$
 $a = \frac{-4}{-2} = 2$ **ANF 17**

Rumus $f(x) = 2(x) - 5$ **ANF 18**

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, terlihat ANF mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode ANF 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada

kode ANF 16 sampai ANF 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode ANF 17 dan ANF 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode ANF 18 dengan jawaban $f(x) = 2x - 5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode ANF 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode ANF 16 yang akan menghasilkan rumus pada ANF 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode ANF 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x - 5$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panahnya bagaimana. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} ANF 19
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Dengan memasukkan rumus $f(x) = ax + b$ dimasuki oleh yang diketahui.</i>	} ANF 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara ANF 19 menunjukkan ANF tidak mampu memperkirakan

jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara ANF 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. ANF terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes ANF dan transkrip wawancara tersebut ANF tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes ANF sebagai berikut:

Gambar 4.4

$f(x) = ax + b = 5$
 $= a(1) + b = 5$
 $a + b = 5$
 $b = 5 - a$
 ANF 23
 di eliminasi:
 $-2a + b = -4$
 $a + b = 5$
 \hline
 $-3a = -9$
 $a = 3$
 $b = 5 - 3$
 $b = 2$
 ANF 24
 rumus $f(x) = 3x + 2$

4) dit: $f(x) = ax + b$
 jika $f(-2) = -4$
 " $f(1) = 5$
 ditanya: nilai a dan b
 • rumus fungsi
 ANF 21

jawab: $f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b = -4$
 $-2a + b = -4$
 ANF 22

Berdasarkan gambar 4.4 di atas, terlihat ANF mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode ANF 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode ANF 22 sampai ANF 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode ANF 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode ANF 24 dengan jawaban $f(x) = 3x + 2$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode ANF 22 dan ANF 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode ANF 22 yang akan menghasilkan rumus pada ANF 24. Indikator generalisasi ditunjukkan

pada kode ANF 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 2$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panahnya bagaimana. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} ANF 25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>rumus $f(x) = ax + b$ dimasuki oleh yang diketahui. Kan itu ada dua jadi di eliminasi juga.</i>	} ANF 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara ANF 25 menunjukkan ANF tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara ANF 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. ANF terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes ANF dan transkrip wawancara tersebut ANF tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Wawancara Subjek ANF

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Pernah.</i>	} ANF27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Mudah.</i>	} ANF28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Saya mengerjakannya dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu, kemudian saya memprosesnya untuk soal nomor satu saya mengerjakan dengan menggambar diagram panah terlebih dahulu lalu alasannya. Kalau nomor 2 sampai 4 itu saya mengerjakannya dengan memasukkan maupun eliminasi lalu menemukan rumus fungsinya.</i>	} ANF29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Memahami.</i>	} ANF30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Nomor 1 menyimpulkan tentang fungsi, yang nomor 2 sampai 4 rumus fungsi.</i>	} ANF31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas ANF menggolongkan soal kategori mudah dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode ANF 27 dan ANF 28. Pada kode ANF 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian ANF memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat,

hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode ANF 30 dan ANF 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Pengertian tentang fungsi dan rumus fungsi.</i>	} ANF32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Eliminasi dan substitusi.</i>	} ANF33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Bisa</i>	} ANF34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Iya.</i>	} ANF35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} ANF36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>ANF</i>	:	<i>Nomor 1 itu tentang pemetaan dan korespondensi sedangkan nomor 2 sampai 4 tentang rumus fungsi.</i>	} ANF 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut ANF memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode ANF 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode ANF 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode ANF 36 dan ANF 37. Jika ANF diminta untuk

mengerjakan ulang soal yang seperti ini, ANF bisa ditunjukkan pada kode ANF 34. Subjek mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode ANF 35. ANF memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada ANF maka dapat disimpulkan bahwa ANF yang berkemampuan tingkat tinggi mempunyai penalaran induktif tingkat tinggi juga. Hal ini dibuktikan dengan tercapainya semua indikator penalaran induktif walaupun pada beberapa soal indikator memperkirakan jawaban belum terpenuhi. ANF telah mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan sesuai dengan indikator penalaran induktif.

b. LH

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!

- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c, dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes LH sebagai berikut:

Gambar 4.5

LH 1
1. Diket: $A = \{ \text{Banjarmasin, Samarinda, Palangkaraya, Pontianak} \}$
 $B = \{ \text{Kalsel, Kaltim, Kalteng, Kalbar} \}$

LH 2
Diagram panah menunjukkan pemetaan dari himpunan A ke himpunan B:
Banjarmasin \rightarrow Kalimantan Selatan
Samarinda \rightarrow Kalimantan Timur
Palangkaraya \rightarrow Kalimantan Tengah
Pontianak \rightarrow Kalimantan Barat

LH 3
b. Iya, karena setiap anggota A mempunyai pasangan dengan anggota B

LH 4
c. Diagram panah menunjukkan pemetaan dari himpunan B ke himpunan A:
Kalsel \leftarrow Banjarmasin
Kaltim \leftarrow Samarinda
Kalteng \leftarrow Palangkaraya
Kalbar \leftarrow Pontianak

LH 5
d. Iya, karena setiap anggota B mempunyai pasangan dengan anggota A

LH 6
e. Pertanyaan berikut berisikan cara menyatakan fungsi dengan diagram panah

Berdasarkan gambar 4.5 di atas, terlihat LH mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LH 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban

sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LH 2 sampai LH 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LH 2 dan LH 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LH 2 dan LH 4 yaitu hubungan diagram panah serta penjelasannya ditunjukkan pada kode LH 3 dan LH 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LH 2 yang akan menghasilkan rumus pada LH 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LH 6 namun subjek hanya bisa menuliskan tentang fungsi tanpa menyimpulkan itu adalah korespondensi satu-satu. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah untuk soal 1a dan 1c. Seperti yang saya kerjakan ini kan kalau fungsi itu daerah asal hanya memasang satu di daerah lawan kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} LH 7
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 1 tersebut apakah sudah terfikir pada sebelum mengerjakan?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Cara nya mencari diagram panahnya terlebih dahulu gitu kak. Kemudian alasannya itu.</i>	} LH 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LH 7 menunjukkan LH hanya mampu memperkirakan

jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LH 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LH terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

Berdasarkan jawaban tes LH dan transkrip wawancara tersebut LH mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi. Pada indikator generalisasi, LH hanya tentang fungsi. LH tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes LH sebagai berikut:

Gambar 4.6

7. Diket : - rumus $f(x) = ax + 7$
 - fungsi untuk $x = -2$ adalah 1

Dit : Tentukan rumus fungsi! **LH 9**

Jawab:

$f(x) = ax + 7$
 $f(-2) = a(-2) + 7$
 $1 = -2a + 7$
 $1 - 7 = -2a$
 $-6 = -2a$

LH 10

Rumus fungsi f
 $f(x) = ax + 7$
 $= 3x + 7$

LH 11

$3 = 9$

LH 12

Berdasarkan gambar 4.6 di atas, terlihat LH mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LH 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LH 10 sampai LH 12. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LH 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode LH 12 dengan jawaban $f(x) = 3x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LH 10 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LH 10 yang akan menghasilkan rumus pada LH 12. Indikator generalisasi ditunjukkan

pada kode LH 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 7$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah untuk soal 1a dan 1c. Seperti yang saya kerjakan ini kan kalau fungsi itu daerah asal hanya memasangkan satu di daerah lawan kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} LH 13
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Memasukkan rumus yang diketahui dan di kerjakan sampai ketemu a nya.</i>	} LH 14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LH 13 menunjukkan LH tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LH 14 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LH terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes LH dan transkrip wawancara tersebut LH tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada,

menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes LH sebagai berikut:

Gambar 4.7

3. Diket: $f(x) = ax + b$
 $f(0) = -5$
 $f(-2) = -9$
 Dit: Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Jawab:

$f(x) = ax + b$
 $f(0) = a(0) + b$
 $-5 = b$

$f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$
 $-9 = -2a + b$

↓

$$\begin{array}{r} -2a + b = -9 \\ 0 + b = -5 \\ \hline -2a = -4 \\ a = 2 \end{array}$$

Rumus fungsi $f(x)$
 $f(x) = ax + b$
 $= 2x - 5$

The image contains several labels in dotted boxes: LH 15 is located in the top right corner of the problem statement; LH 16 is next to the elimination step; LH 18 is next to the final function formula; and LH 17 is at the bottom right of the work area.

Berdasarkan gambar 4.7 di atas, terlihat LH mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LH 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LH

16 sampai LH 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LH 17 dan LH 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode LH 18 dengan jawaban $f(x) = 2x - 5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LH 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LH 16 yang akan menghasilkan rumus pada LH 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LH 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x + -5$ seharusnya operasi yang dituliskan seharusnya satu namun jawaban tersebut sudah benar. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah untuk soal 1a dan 1c. Seperti yang saya kerjakan ini kan kalau fungsi itu daerah asal hanya memasang satu di daerah lawan kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} LH 19
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Dengan memasukkan rumus $f(x) = ax + b$ dimasuki oleh yang diketahui dan eliminasi juga. Soalnya itu ada dua persamaan.</i>	} LH 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LH 19 menunjukkan LH tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LH 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LH terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui atau persamaannya.

Berdasarkan jawaban tes LH dan transkrip wawancara tersebut LH tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes LH sebagai berikut:

Gambar 4.8

4. Dikref : - Rumus $f(x) = ax + b$
 $- f(-2) = -4$
 $- f(1) = 5$ **LH 21**

a. $f(x) = ax + b$ $f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$ $f(1) = a(1) + b$
 $-4 = -2a + b \dots (1)$ $5 = a + b$

LH 22

$$\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ a + b = 5 \quad - \\ \hline -3a \quad = -9 \\ a = 3 // \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ -2(3) + b = -4 \\ -6 + b = -4 \\ b = -4 + 6 \\ b = 2 // \end{array}

b. Rumus Fungsi **LH 23**

$f(x) = ax + b$
 $= 3x + 2$ **LH 24**$$

Berdasarkan gambar 4.8 di atas, terlihat LH mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LH 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LH 22 sampai LH 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LH 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode LH 24 dengan jawaban $f(x) = 3x + 2$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LH 22 dan LH 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola

hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LH 22 yang akan menghasilkan rumus pada LH 24. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LH 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 2$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah untuk soal 1a dan 1c. Seperti yang saya kerjakan ini kan kalau fungsi itu daerah asal hanya memasangkan satu di daerah lawan kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} LH 25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>LH</i>	:	<i>rumus $f(x) = ax + b$ disubstitusi oleh yang diketahui. Kan itu ada dua persamaan jadi di eliminasi juga.</i>	} LH 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LH 25 menunjukkan LH tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LH 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LH terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui kemudian dieliminasi.

Berdasarkan jawaban tes LH dan transkrip wawancara tersebut LH tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang

dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Wawancara Subjek LH

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	: <i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>LH</i>	: <i>Pernah.</i>	} LH 27
<i>P</i>	: <i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>LH</i>	: <i>Mudah.</i>	} LH 28
<i>P</i>	: <i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>LH</i>	: <i>Saya mengerjakan dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan di soal. Soal nomor 1 itu saya mengerjakan dengan menuliskan diagram panah kemudian jawaban yang disertai alasan. Soal nomor 2 sampai nomor 4 saya menuliskan dengan substitusi dan eliminasi kemudian rumus fungsi.</i>	} LH 29
<i>P</i>	: <i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>LH</i>	: <i>Memahami yang diketahui dan ditanyakan</i>	} LH 30
<i>P</i>	: <i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>LH</i>	: <i>Nomor 1 diagram panah serta fungsi, nomor 2 rumus fungsi, nomor 3 juga rumus fungsi, nomor 4 rumus fungsi juga.</i>	} LH 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas LH menggolongkan soal kategori mudah dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini

terlihat pada kode LH 27 dan LH 28. Pada kode LH 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian LH memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode LH 30 dan LH 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>fungsi dan rumus fungsi."</i>	} LH 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Dicari a dan b nya itu maksudnya dengan eliminasi dan substitusi</i>	} LH 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Bisa</i>	} LH 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Tidak.</i>	} LH 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} LH 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>LH</i>	:	<i>Nomor 1 tentang fungsi, nomor 2 sampai 4 rumus fungsi</i>	} LH 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut LH memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode LH 33. Indikator menggunakan pola

hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode LH 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LH 36 dan LH 37. Jika LH diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode LH 34. Subjek tidak mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode LH 35. LH memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Dari tes dan wawancara yang dilakukan kepada LH maka dapat disimpulkan bahwa LH yang berkemampuan tingkat tinggi mempunyai penalaran induktif tingkat tinggi juga. Hal ini dibuktikan dengan tercapainya semua indikator penalaran induktif. LH telah mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan sesuai yang ditanyakan pada soal.

c. MAR

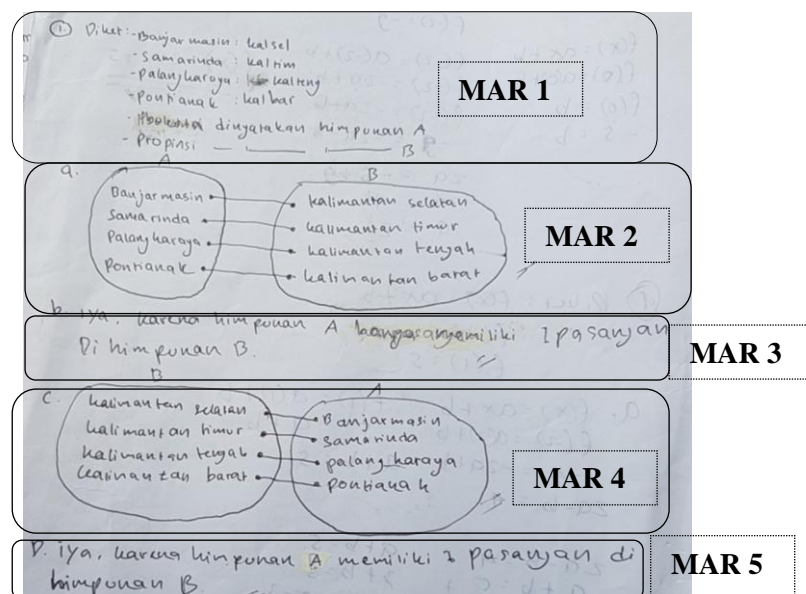
Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- Dari pertanyaan a, b, c, dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes MAR sebagai berikut:

Gambar 4.9



Berdasarkan gambar 4.9 di atas, terlihat MAR mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi

dipenuhi subjek terlihat pada kode MAR 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MAR 2 sampai MAR 5. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MAR 2 dan MAR 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MAR 2 dan MAR 4 yaitu hubungan yang ditunjukkan oleh diagram panah. Penjelasannya ditunjukkan pada kode MAR 3 dan MAR 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MAR 2. Indikator generalisasi tidak dituliskan oleh MAR. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah itu ibukota propinsi ke propinsinya atau sebaliknya diagram panah ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa soalnya itu pakek substitusi dan eliminasi kalau mengira-ngirakan gak bisa."</i>	MAR 7
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Ya sudah cara nya mencari diagram panahnya</i>	MAR

<i>terlebih dahulu gitu kak.</i>

8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MAR 7 menunjukkan MAR mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MAR 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MAR terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

Berdasarkan jawaban tes MAR dan transkrip wawancara tersebut MAR mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi. Pada indikator generalisasi hanya pengertian menuliskan fungsi. MAR tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes MAR sebagai berikut:

Gambar 4.10

(2) Diket: $f(x) = ax + 7$
 $f(-2) = 1$ MAR 9

$f(x) = ax + 7$
 $f(-2) = a(-2) + 7$
 $f(-2) = -2a + 7$ MAR 10
 $1 = -2a + 7$

$2a = 7 - 1$
 $2a = 6$ MAR 11

$f(x) = 3x + 7$ MAR 12

Berdasarkan gambar 4.10 di atas, terlihat mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MAR 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MAR 10 sampai MAR 12. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MAR 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode MAR 12 dengan jawaban $f(x) = 3x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MAR 10 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MAR 10 yang akan menghasilkan rumus pada MAR 12. Indikator

generalisasi ditunjukkan pada kode MAR 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 7$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah itu ibukota propinsi ke propinsinya atau sebaliknya diagram panah ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa soalnya itu pakek substitusi dan eliminasi kalau mengira-ngirakan gak bisa."</i>	} MAR 13
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Mensubstitusi yang diketahui kedalam rumus $f(x)=ax + 7$</i>	} MAR 14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MAR 13 menunjukkan MAR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MAR 14 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MAR terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes MAR dan transkrip wawancara tersebut MAR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi,

memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes MAR sebagai berikut:

Gambar 4.11

The image shows handwritten work for a math problem. It is divided into four sections, each labeled with a MAR code in a dotted box:

- MAR 15:** The student identifies the function as $f(x) = ax + b$ and lists the given conditions: $f(0) = -5$ and $f(-2) = -9$.
- MAR 16:** The student substitutes the conditions into the function equation: $f(0) = a(0) + b = b = -5$ and $f(-2) = a(-2) + b = -2a + b = -9$.
- MAR 17:** The student solves for a by substituting $b = -5$ into the second equation: $-9 = -2a - 5$, which simplifies to $2a = -5 + 9 = 4$, so $a = 2$.
- MAR 18:** The student writes the final function equation: $f(x) = 2x + 5$.

Berdasarkan gambar 4.11 di atas, terlihat MAR mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MAR 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MAR 16 sampai MAR 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi

ditunjukkan dengan kode MAR 17 dan MAR 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode MAR 18 dengan jawaban $f(x) = 2x + 5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MAR 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MAR 16 yang akan menghasilkan rumus pada MAR 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MAR 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x + 5$ namun MAR salah dalam mensubstitusikan sehingga mengakibatkan kesimpulan yang salah. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

P	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
MAR	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah itu ibukota propinsi ke propinsinya atau sebaliknya diagram panah ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa soalnya itu pakek substitusi dan eliminasi kalau mengira-ngirakan gak bisa."</i>	} MAR 19
P	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
MAR	:	<i>Dengan mensubstitusi rumus $f(x) = ax + b$</i>	} MAR20

dimasuki oleh yang diketahui dalam soal kak.

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MAR 19 menunjukkan MAR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MAR 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MAR terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes MAR dan transkrip wawancara tersebut MAR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes MAR sebagai berikut:

Gambar 4.12

a. Diket: $f(x) = ax + b$
 $f(-2) = -9$
 $f(1) = 5$
MAR 21

a. $f(x) = ax + b$ $f(1) = a(1) + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$ $5 = a + b$
 $-9 = -2a + b$ $a + b = 5$
 $2a - b = 9$
MAR 22

$2a - b = 9$ $a + b = 5$
 $a + b = 5$ $3 + b = 5$
 $\underline{\hspace{1cm}}$ $b = 5 - 3$
 $3a = 9$ $b = 2$
 $a = 3$
MAR 23

b. $f(x) = 3x + 2$
MAR 24

Berdasarkan gambar 4.12 di atas, terlihat MAR mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MAR 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MAR 22 sampai MAR 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MAR 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode MAR 24 dengan jawaban $f(x) = 3x + 2$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MAR 22 dan MAR 23 dengan model

yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MAR 22 yang akan menghasilkan rumus pada MAR 24. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MAR 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 2$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah itu ibukota propinsi ke propinsinya atau sebaliknya diagram panah ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa soalnya itu pakek substitusi dan eliminasi kalau mengira-ngirakan gak bisa."</i>	MAR 25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>rumus $f(x) = ax + b$ dimasuki oleh yang diketahui. Ada dua persamaan sehingga dieliminasi selanjutnya disubstitusi.</i>	MAR 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MAR 25 menunjukkan MAR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MAR 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MAR terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui kemudian dieliminasi.

Berdasarkan jawaban tes MAR dan transkrip wawancara tersebut MAR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Wawancara Subjek MAR

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	} MAR 27
<i>MAR</i>	:	<i>Pernah.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	} MAR 28
<i>MAR</i>	:	<i>Mudah.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	} MAR 29
<i>MAR</i>	:	<i>Pertama ditulis diketahuinya lalu dikerjakan sesuai dengan perintah soal. Nomor 2 sampai 4 menggunakan metode eliminasi dan substitusi kemudian menuliskan rumus fungsi</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	} MAR 30
<i>MAR</i>	:	<i>Memahami.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	} MAR 31
<i>MAR</i>	:	<i>Untuk nomor 1a disuruh membuat diagram panah, yang b disuruh menyimpulkan nomor a. Untuk selanjutnya sama. Nomor 2 disuruh mencari rumus fungsi. Nomor 3 dan 4 juga rumus fungsi</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas MAR menggolongkan soal kategori mudah dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode MAR 27 dan MAR 28. Pada kode MAR 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian MAR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode MAR 30 dan MAR 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Rumus fungsi</i>	} MAR 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Eliminasi dan substitusi.</i>	} MAR 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Bisa</i>	} MAR 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Tidak karena sudah yakin</i>	} MAR 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} MAR 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>MAR</i>	:	<i>Dapat menemukan rumus fungsi</i>	} MAR 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut MAR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan

atau pola ditunjukkan pada kode MAR 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode MAR 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MAR 36 dan MAR 37. Jika MAR diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode MAR 34 dan subjek mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode MAR 35. MAR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Dari tes dan wawancara yang dilakukan kepada MAR maka dapat disimpulkan bahwa MAR yang berkemampuan tingkat tinggi mempunyai penalaran induktif tingkat tinggi juga. Hal ini dibuktikan dengan hampir tercapainya semua indikator penalaran induktif. MAR telah mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan sesuai dengan yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis data pada soal dan wawancara siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi hampir memenuhi semua indikator penalaran induktif. Indikator yang tidak dipenuhi yaitu memperkirakan jawaban pada soal yang berkaitan dengan rumus fungsi.

2. Siswa Berkemampuan Sedang

a. MRT

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes MRT sebagai berikut:

Gambar 4.13

1) Diket: \rightarrow Banjarmasin Ibu kota Kalimantan selatan
 - Samarinda
 - Palangkaraya " " Timur
 - Pontianak " " Tengah
 * Ibu kota provinsi dijabarkan dlm himpunan A
 * Provinsi " " Barat himpunan B

Ditanyo: a) hub. himpunan A dan B dlm bentuk diagram panah
 b) Alasan relasi A ke B pemetaan atau bukan
 c) hub. himpunan B dan A dlm bentuk diagram panah
 d) Alasan relasi B ke A pemetaan atau bukan
 e) Kesimpulan atau pernyataan

Jawab: a)

MRT 1

b) Ya, karena setiap anggota A memiliki setiap anggota himpunan B.

c) **MRT 3**

d) Ya, karena setiap anggota B memiliki setiap anggota himpunan A.

e) Ditolak pemetaan apabila anggota B main memiliki 1 pasang dari anggota kemudian.

MRT 6

MRT 2

MRT 4

MRT 5

Berdasarkan gambar 4.13 di atas, terlihat MRT mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MRT 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MRT 2 sampai MRT 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MRT 2 dan MRT 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah namun masih terdapat kesalahan yaitu tidak menuliskan arah panahnya. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MRT 2 dan MRT 4 yaitu hubungan diagram panah

penjelasannya ditunjukkan pada kode MRT 3 dan MRT 5. Penjelasan diagram panah masih kurang tepat mengenai bahasa yang digunakan bukan bahasa matematika. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MRT 2 yang akan menghasilkan rumus pada MRT 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MRT 6 namun subjek hanya bisa menuliskan arti fungsi tanpa menyimpulkan korespondensi satu-satu. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah dan itu digunakan untuk pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa</i>	} MRT 7
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Ditulis yang diketahui dulu hehehe.lalu dijawab sesuai perintahnya.</i>	} MRT 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MRT 7 menunjukkan MRT hanya mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MRT 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MRT menuliskan yang diketahui dulu kemudian dijawab sesuai perintah.

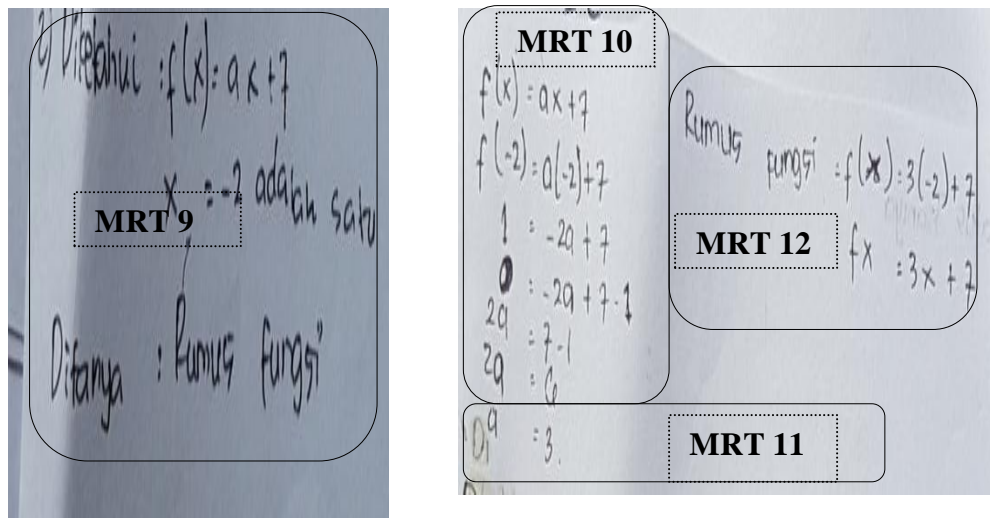
Berdasarkan jawaban tes MRT dan transkrip wawancara tersebut MRT mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi namun masih ada kesalahan pada tiap indikator. Indikator generalisasi hanya pengertian fungsi. MRT tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes MRT sebagai berikut:

Gambar 4.14



Berdasarkan gambar 4.14 di atas, terlihat MRT mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MRT 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MRT 10 sampai MRT 12. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MRT 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode MRT 12 dengan jawaban $f(x) = 3x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MRT 10 dengan model substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MRT 10 yang akan menghasilkan rumus pada MRT 12. Indikator generalisasi ditunjukkan

pada kode MRT 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 7$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah dan itu digunakan untuk pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa</i>	} MRT 13
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Memasukkan persamaan yang telah diketahui dalam soal.</i>	} MRT 14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MRT 13 menunjukkan MRT tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara MRT 14 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MRT terlebih dahulu mensubstitusikan persamaan yang telah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes MRT dan transkrip wawancara tersebut MRT tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

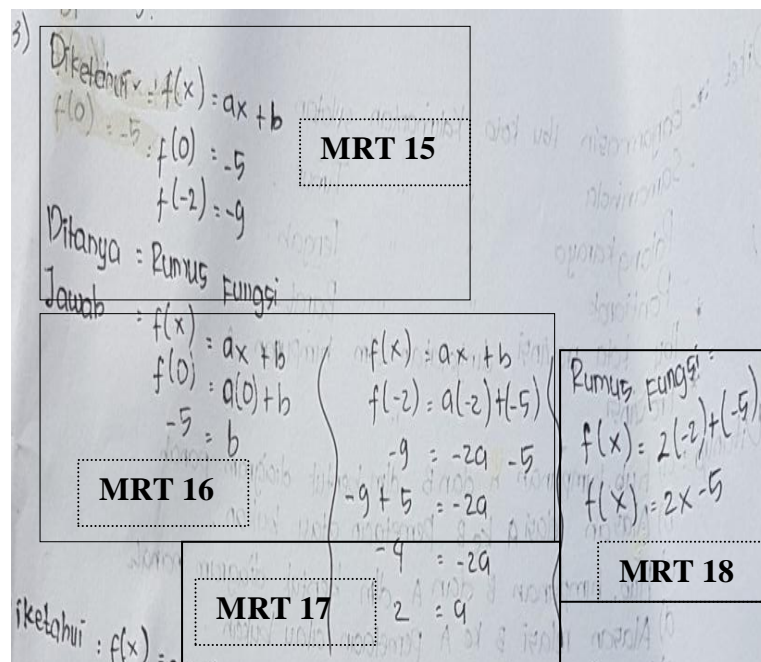
menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes MRT sebagai berikut:

Gambar 4.15



Berdasarkan gambar 4.15 di atas, terlihat MRT mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MRT 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MRT 16 sampai MRT 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi

ditunjukkan dengan kode MRT 17 dan MRT 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode MRT 18 dengan jawaban $f(x) = 2x - 5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MRT 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MRT 16 yang akan menghasilkan rumus pada MRT 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MRT 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x - 5$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah dan itu digunakan untuk pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa</i>	} MRT 19
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Memasukkan persamaan yang diketahui ke itu rumusnya.</i>	} MRT 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MRT 19 menunjukkan MRT tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara

MRT 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MRT terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes MRT dan transkrip wawancara tersebut MRT tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes MRT sebagai berikut:

Gambar 4.16

4) Diketahui : $f(x) = ax + b$
 a dan b bilangan bulat
 $f(-2) = -4$
 $f(1) = 5$
 Ditanya : nilai a dan b
 Rumus Fungsi

MRT 21

Jawab : $f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$
 $-4 = -2a + b$
 $-4 = -2a + b$
 $5 = 1a + b$

MRT 22

$9 = 3a$
 $3 = a$

MRT 23

$-4 - 6 = b$
 $-10 = b$

Rumus Fungsi = $f(x) = 3x - 10$

MRT 24

Berdasarkan gambar 4.15 di atas, terlihat MRT kurang mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode MRT 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode MRT 22 sampai MRT 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode MRT 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b (nilai b salah karena terjadi kesalahan dalam mengoperasikan) disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat

pada kode MRT 24 dengan jawaban $f(x) = 3x - 10$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode MRT 22 dan MRT dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode MRT 22 yang akan menghasilkan rumus pada MRT 24. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MRT 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x - 10$ dikarenakan ada kesalahan operasi pada kode MRT 22 maka kesimpulan yang diberikan juga menjadi salah. Rumus ini tidak berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah dan itu digunakan untuk pertanyaan yang selanjutnya. Seperti yang saya kerjakan ini kalau untuk yang alasannya juga bisa. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} MRT 25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Dimasukkan sesuai persamaannya.</i>	} MRT 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara MRT 25 menunjukkan MRT tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara

MRT 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. MRT terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes MRT dan transkrip wawancara tersebut MRT tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja namun terjadi kesalahan operasi sehingga kesimpulan yang diberikan juga salah dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Wawancara Subjek MRT

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Kalau persis belum tapi kalau cara-caranya yang sama. Sudah.</i>	} MRT 27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Lumayan sulit dan lumayan mudah.</i>	} MRT 28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Ditulis diketahui dan ditanyakan kemudian dikerjakan sesuai perintah soal."</i>	} MRT 29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Memahami.</i>	} MRT 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>MRT</i>	:	<i>Nomor 1 tentang pemetaan nomor 2</i>	} MRT 31

	<i>sampai 4 rumus fungsi.</i>
--	-------------------------------

Berdasarkan transkrip wawancara di atas MRT menggolongkan soal kategori sedang dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode MRT 27 dan MRT 28. Pada kode MRT 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian MRT memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode MRT 30 dan MRT 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	: <i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	} MRT 32
<i>MRT</i>	: <i>Pengertian tentang fungsi dan rumus fungsi.</i>	
<i>P</i>	: <i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	} MRT 33
<i>MRT</i>	: <i>Eliminasi dan substitusi.</i>	
<i>P</i>	: <i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	} MRT 34
<i>MRT</i>	: <i>Bisa</i>	
<i>P</i>	: <i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	} MRT 35
<i>MRT</i>	: <i>Iya.</i>	
<i>P</i>	: <i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	} MRT 36
<i>MRT</i>	: <i>Rumus fungsi.</i>	
<i>P</i>	: <i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	} MRT 37
<i>MRT</i>	: <i>Nomor 1 itu tentang pemetaan dan korespondensi sedangkan nomor 2 sampai 4 tentang rumus fungsi.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut MRT memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode MRT 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode MRT 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode MRT 36 dan MRT 37. Jika MRT diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode MRT 34 dan subjek mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode MRT 35. MRT memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada MRT maka dapat disimpulkan bahwa MRT yang berkemampuan tingkat sedang mempunyai penalaran induktif tingkat sedang juga. Hal ini dibuktikan dengan belum tercapainya semua indikator penalaran induktif walaupun sudah tercapai namun dalam mengambil kesimpulan masih salah. MRT belum mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan kurang sesuai yang ditanyakan dalam soal.

b. SIR

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes SIR sebagai berikut:

Gambar 4.17

di ket: himpunan A : Bangarmasin, samarinda, palangkaraya
 : himpunan B : kalsel, kaltim, kalteng, kalbar

jawab:

a. A → B

Bangarmasin	→	kalsel
samarinda	→	kaltim
palangkaraya	→	kalteng
pontianak	→	kalbar

B. Ya, karena himpunan tsb termasuk pemetaan korespondensi satu-satu

e. B → A

kalsel	→	Bangarmasin
kaltim	→	samarinda
kalteng	→	palangkaraya
kalbar	→	pontianak

e. Kesimpulan, bahwa himpunan A dan B meskipun di balik 2 akan tetap sama bersifat pemetaan

D. Ya karena, himpunan tsb termasuk pemetaan korespondensi satu-satu

Berdasarkan gambar 4.17 di atas, terlihat SIR mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SIR 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode SIR 2 sampai SIR 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode SIR 2 dan SIR 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SIR 2 dan SIR 4. Hubungan diagram panah untuk penjelasannya ditunjukkan pada kode SIR 3 dan SIR 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

menyusun konjektur terlihat pada kode SIR 2 yang akan menghasilkan rumus pada SIR 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SIR 6 subjek bisa menuliskan tentang fungsi dan korespondensi satu-satu. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah selanjutnya tidak bisa. Seperti yang saya kerjakan ini. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} SIR 7
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Cara nya mencari diagram panahnya terlebih dahulu gitu kak. Kemudian alasannya itu.</i>	} SIR 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SIR 7 menunjukkan SIR hanya mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SIR 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SIR terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

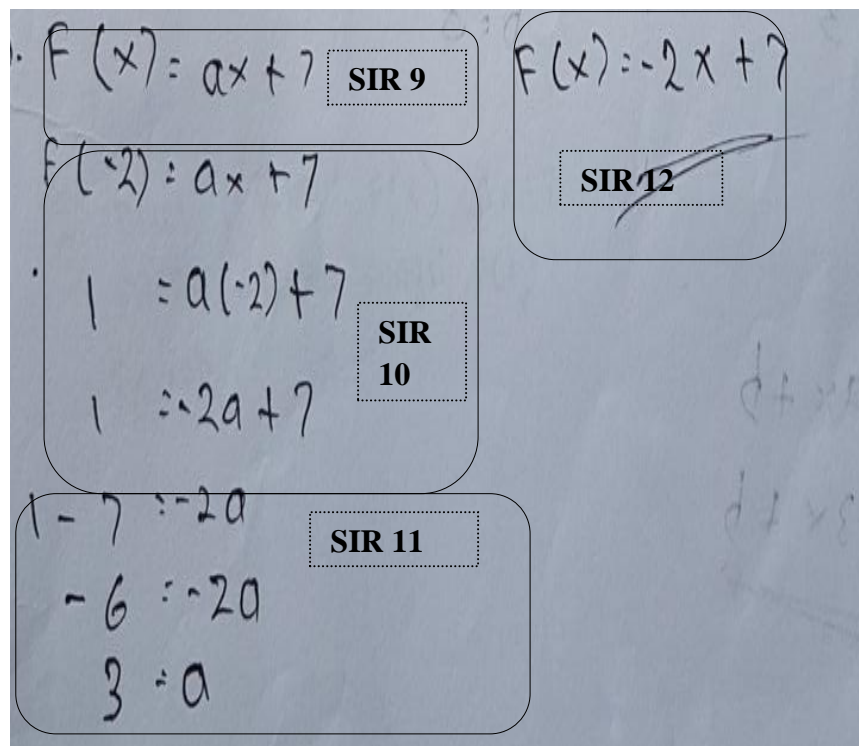
Berdasarkan jawaban tes SIR dan transkrip wawancara tersebut SIR mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes SIR sebagai berikut:

Gambar 4.18



Berdasarkan gambar 4.18 di atas, terlihat SIR kurang mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SIR 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode SIR 10 sampai SIR 12. Indikator transduktif tidak terpenuhi ditunjukkan dengan kode SIR 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan

nilai a tidak disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ yang di substitusikan -2 jawaban yang diperoleh terlihat pada kode SIR 12 yaitu $f(x) = -2x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SIR 10 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SIR 10 yang akan menghasilkan rumus pada SIR 12. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SIR 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = -2x + 7$ namun kesimpulannya salah. Rumus ini tidak berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah selanjutnya tidak bisa. Seperti yang saya kerjakan ini. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} SIR 13
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Ndak bisa kak bingung saya.</i>	} SIR 14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SIR 13 menunjukkan SIR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara

SIR 14 tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes.

Berdasarkan jawaban tes SIR dan transkrip wawancara tersebut SIR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi menyusun konjektur. Indikator memperkirakan solusi saja. Indikator memperkirakan jawaban tidak terpenuhi. Pada indikator generalisasi dalam menyimpulkan masih salah. Indikator transduktif tidak terpenuhi, karena SIR tidak bisa mensubstitusikan a ke dalam $f(x) = ax + 7$.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes SIR sebagai berikut:

Gambar 4.19

Handwritten mathematical work showing the solution for the linear function $f(x) = ax + b$. The work is organized into several sections labeled SIR 15 through SIR 18.

SIR 15: Initial equation $f(x) = ax + b$ and substitution of $x=0$ and $x=-2$ to get $-5 = a(0) + b$ and $-9 = a(-2) + b$.

SIR 16: Elimination step. From $-5 = a + b$ and $-9 = -2a + b$, subtracting the second equation from the first yields $2a = 4$, so $a = 2$.

SIR 18: Substitution of $a = 2$ into $-5 = a + b$ to find $b = -5$.

SIR 17: Final function $f(x) = 2x - 5$.

Berdasarkan gambar 4.19 di atas, terlihat SIR mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SIR 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode SIR 16 sampai SIR 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode SIR 17 dan SIR 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode SIR 18 dengan jawaban $f(x) = 2x - 5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SIR 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

menyusun konjektur terlihat pada kode SIR 16 yang akan menghasilkan rumus pada SIR 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SIR 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x + -5$ seharusnya operasi yang dituliskan seharusnya satu namun sudah benar. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah selanjutnya tidak bisa. Seperti yang saya kerjakan ini. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} SIR 19
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Begini kalau ini kan ada dua yang diketahui jadi ada yang dieliminasi kemudian disubstitusi.</i>	} SIR 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SIR 19 menunjukkan SIR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SIR 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SIR terlebih dahulu mensubstitusikan kemudian dieliminasi terhadap persamaan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes SIR dan transkrip wawancara tersebut SIR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang

dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes SIR sebagai berikut:

Gambar 4.20

④

$f(x) = ax + b$ $f(-2) = a(-2) + b$ $-4 = -2a + b$ $-2a + b = -4$ $a + b = 5$ $\hline 3a = -9$ $a = -3$	SIR 21	$f(x) = ax + b$ $f(1) = a(1) + b$ $5 = a + b$ $5 = a + b$ $a + b = 5$ $-3 + b = 5$ $b = 5 + 3$ $b = 8$
$a = -3$ $b = 8$	SIR 23	
$f(x) = ax + b$ $f(x) = -3x + b$	SIR 24	

Berdasarkan gambar 4.20 di atas, terlihat SIR kurang mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SIR 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode SIR 22 sampai SIR 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode SIR 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode SIR 24 dengan jawaban $f(x) = -3x + b$ (namun kesimpulan tersebut salah). Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan

pada kode SIR 22 dan SIR 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi namun terjadi kesalahan operasi sehingga menimbulkan kesimpulan yang salah. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SIR 22 yang akan menghasilkan rumus pada SIR 24 namun terjadi kesalahan. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SIR 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = -3x + b$ namun terjadi kesalahan operasi sehingga kesimpulan pada generalisasi salah. Rumus ini tidak berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang Kalau Nomor 1 satu bisa kak itu tentang mengira-ngira diagram panah selanjutnya tidak bisa. Seperti yang saya kerjakan ini. Kalau yang nomor 2 sampai 4 tidak bisa.</i>	} SIR 25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>rumus $f(x) = ax + b$ disubstitusi oleh yang diketahui. Kan itu ada dua persamaan jadi di eliminasi juga.</i>	} SIR 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SIR 25 menunjukkan SIR tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SIR 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan

digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SIR terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes SIR dan transkrip wawancara tersebut SIR tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban. Indikator generalisasi dan transduktif masih ada kesalahan walaupun sudah terpenuhi.

Wawancara Subjek SIR

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Pernah.</i>	} SIR 27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Sedang.</i>	} SIR 28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Ditulis dikethui setelah iru dikerjakan sesuai perintah. Nomor dua memasukkan x dan $f(x)$ kemudian ditulis rumus fungsi nya..</i>	} SIR 29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Agak tidak mengerti karena kurang memahami.</i>	} SIR 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Korespondnsi satu-satu untuk nomor 1 dan nomor 2 sampai 4 rumus fungsi.</i>	} SIR 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas SIR menggolongkan soal kategori sedang dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode SIR 27 dan SIR 28. Pada kode SIR 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian SIR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode SIR 30 dan SIR 31 namun SIR kurang memahami.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} SIR 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Substitusi dan eliminasi.</i>	} SIR 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Insyallah bisa.</i>	} SIR 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Tidak.</i>	} SIR 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} SIR 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>SIR</i>	:	<i>Nomor 1 korespondensi satu-satu, nomor 2 rumus fungsi, nomor 3 rumus fungsi dan nomor 4 juga rumus fungsi.</i>	} SIR 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut SIR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode SIR 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode SIR 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SIR 36 dan SIR 37. Jika SIR diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode SIR 34 dan subjek tidak mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode SIR 35. SIR memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada SIR maka dapat disimpulkan bahwa SIR yang berkemampuan tingkat sedang mempunyai penalaran induktif tingkat sedang juga. Hal ini dibuktikan dengan belum tercapainya semua indikator penalaran induktif. SIR belum mencapai semua indikator (generalisasi) dan jawaban yang dituliskan kurang sesuai dengan soal.

c. WS

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat.

Jika Ibukota propinsi dinyatakan dalam himpunan A dan propinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes WS sebagai berikut:

Gambar 4.21

Diketahui : - Banjarmasin Ibukota provinsi Kalimantan Selatan
 - Samarinda Ibukota provinsi Kalimantan Timur
 - Palangkaraya Ibukota provinsi Kalimantan Tengah
 - Pontianak Ibukota provinsi Kalimantan Barat

Ditanya : a. Bentuk diagram panah ?
 b. Apakah relasi himp A ke B merupakan pemetaan ? jelaskan !
 c. Hubungan antara himpunan B dan A dalam diagram panah ?
 d. Apakah relasi himp B ke A merupakan pemetaan ? jelaskan !
 e. berikan kesimpulan beserta alasannya ?

WS 1

Jawab : a.

A	B
Banjarmasin	Kal Sel
Samarinda	Kal Tim
Palangkaraya	Kal Teng
Pontianak	Kal Ba

WS 2

b. Iya. Karena himpunan A tidak selingkuh dengan himpunan B

WS 3

B	A
Kal Sel	Banjarmasin
Kal Tim	Samarinda
Kal Teng	Palangkaraya
Kal Ba	Pontianak

WS 4

d. Iya. Karena himpunan B tidak selingkuh dengan himpunan A

WS 5

e. Kesimpulan : dari a, b, c dan d merupakan relasi fungsi karena himpunan A ke B tidak selingkuh dan himpunan B ke A juga tidak selingkuh. Jadi, himpunan tersebut merupakan fungsi.

WS 6

Berdasarkan gambar 4.21 di atas, terlihat WS mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode WS 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode WS 2 sampai WS 5. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode WS 2 dan WS 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode WS 2 dan WS 4 yaitu diagram panah, untuk penjelasannya ditunjukkan pada kode WS 3 dan WS 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat

pada kode WS 2. Indikator generalisasi ditunjukkan oleh kode WS 6 namun dalam menuliskan kesimpulan ada bahasa yang tidak menunjukkan bahasa matematika. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	} WS 7
<i>WS</i>	:	<i>Tidak bisa kak untuk semua nomor.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	} WS 8
<i>WS</i>	:	<i>Iya mungkin cara mengerjakan dengan diagram panah.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara WS 7 menunjukkan WS hanya mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara WS 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. WS terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

Berdasarkan jawaban tes WS dan transkrip wawancara tersebut WS mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi. Pada indikator generalisasi hanya pengertian fungsi. WS tidak menyebutkan jawaban

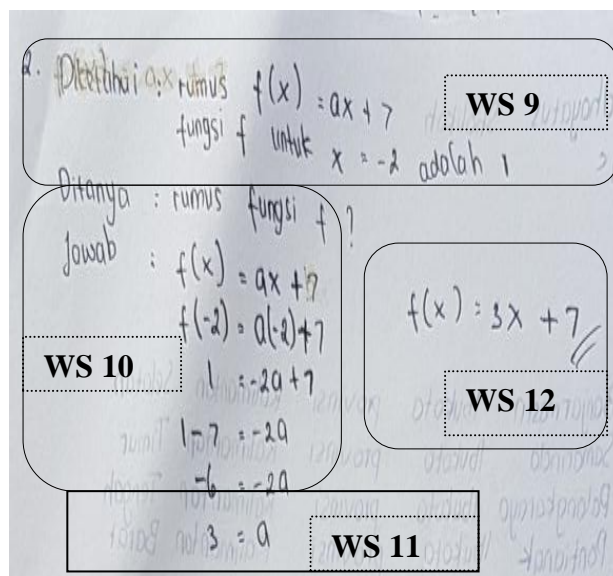
korespondensi satu-satu dan bahasa yang digunakan bukan bahasa matematika.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes WS sebagai berikut:

Gambar 4.22



Berdasarkan gambar 4.22 di atas, terlihat mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode WS 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode WS 10 sampai WS 12. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode WS 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$ jawaban yang diperoleh terlihat

pada kode WS 12 dengan jawaban $f(x) = 3x + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode WS 10 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode WS 10 yang akan menghasilkan rumus pada WS 12. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode WS 12 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 7$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 2. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

P	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	} WS 13
WS	:	<i>Tidak bisa kak untuk semua nomor.</i>	
P	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	} WS 14
WS	:	<i>Mungkin dengan memasukkan yang diketahui kak.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara WS 13 menunjukkan WS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara WS 14 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. WS terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes WS dan transkrip wawancara tersebut WS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes WS sebagai berikut:

Gambar 4.23

3. $f(x) = ax + b$ **WS 15** $f(x) = ax + b$

$f(0) = a(0) + b$ $f(-2) = a(-2) + b$
 $-5 = a(0) + b$ $-9 = -2a + b$
 $-5 = b$

WS 16

$-5 = b$ $-9 = -2a + b$
 $-9 = -2a + b$ $-9 = -2(-2) + b$
 $-9 = 4 + b$

WS 17 $-9 - 4 = b$
 $-2 = a$ $-13 = b$

WS 18 $f(x) = -2x + (-13)$

Berdasarkan gambar 4.23 di atas, terlihat WS mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode WS 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode WS 16 sampai WS 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode WS 17 dan WS 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b (namun jawaban b terdapat 2) terjadi kesalahan operasi juga kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode WS 18 dengan jawaban $f(x) = -2x + (-13)$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode WS 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode WS 16 yang akan menghasilkan rumus pada WS 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode WS 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = -2x + (-13)$ namun WS salah dalam mensubstitusikan sehingga mengakibatkan kesimpulan yang salah. Rumus ini berlaku untuk semua tidak x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>
----------	---	--

WS	:	<i>Tidak bisa kak untuk semua nomor.</i>	} WS 19
P	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
WS	:	<i>Eliminasi dan substitusi kak. Itu kan persamaannya ada 2.</i>	} WS 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara WS 19 menunjukkan WS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara WS 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. WS terlebih dahulu mensubstitusikan dan dieliminasi yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes WS dan transkrip wawancara tersebut WS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban. Pada indikator transduktif terjadi kesalahan sehingga dalam indikator generalisasi menjadi salah dalam kesimpulannya.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
- b. rumus fungsi tersebut

Hasil tes WS sebagai berikut:

Gambar 4.24

4. Diket: \therefore rumus $f(x) = ax + b$
 $\bullet f(-2) = -4$
 $\bullet f(1) = 5$
 Ditanya: a. nilai a dan b
 b. rumus fungsi tersebut.

Jawab: a) $f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$
 $-4 = -2a + b$
 $2 = a + b \quad (1)$

$f(x) = ax + b$
 $f(1) = a(1) + b$
 $5 = a + b \quad (2)$

$2 = a + b$
 $5 = a + b$
 $2 = -3 + b$
 $2 + 3 = b$
 $5 = b$

b) rumus fungsi:
 $f(x) = -3x + 5$

Berdasarkan gambar 4.24 di atas, terlihat WS mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode WS 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode WS 22 sampai WS 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode WS 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode WS 24 dengan jawaban $f(x) = -3x + 5$ namun terjadi

kesalahan dalam operasi sehingga menimbulkan kesalahan dalam kesimpulan. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode WS 22 dan WS 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode WS 22 yang akan menghasilkan rumus pada WS 24. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode WS 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = -3x + 5$ namun karena ada kesalahan dalam indikator transduktif sehingga kesimpulan menjadi salah. Rumus ini tidak berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	]WS 25
<i>WS</i>	:	<i>Tidak bisa kak untuk semua nomor.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	]WS 26
<i>WS</i>	:	<i>Sama kayak nomor 3kak.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara WS 25 menunjukkan WS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara WS 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. WS terlebih dahulu mensubstitusikan dan dieliminasi yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes WS dan transkrip wawancara tersebut WS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban. Indikator generalisasi dan transduktif terdapat kesalahan sehingga kesimpulan menjadi salah.

Wawancara Subjek WS

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Pernah.</i>	} WS 27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Mudah.</i>	} WS 28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Didata yang diketahui dan yang ditanyakan terlebih dahulu. Kemudian untuk nomor 1 menulis diagram panah kemudian alasan. Nomor dua dan 4 menggunakan metode eliminasi dan substitusi kemudian dituliskan rumus fungsinya.</i>	} WS 29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Sudah memahami.</i>	} WS 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Nomor 1 tentang relasi dan 2 sampai 4 tentang rumus fungsi.</i>	} WS 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas WS menggolongkan soal kategori mudah dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode WS 27 dan WS 28. Pada kode WS 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian WS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode WS 30 dan WS 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Menentukan itu fungsi apa bukan dan nomor 2 sampai 4 rumus fungsi.</i>	} WS 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Eliminasi dan substitusi.</i>	} WS 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Mungkin bisa.</i>	} WS 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Tidak .</i>	} WS 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} WS 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>WS</i>	:	<i>Fungsi dan rumus fungsi.</i>	} WS 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut WS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan

atau pola ditunjukkan pada kode WS 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode WS 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode WS 36 dan WS 37. Jika WS diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode WS 34 dan subjek tidak mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode WS 35. WS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada WS maka dapat disimpulkan bahwa WS yang berkemampuan tingkat sedang mempunyai penalaran induktif tingkat sedang juga. Hal ini dibuktikan dengan belum tercapainya semua indikator penalaran induktif. WS belum mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan kurang sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal..

Berdasarkan analisis data pada soal dan wawancara siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang memiliki penalaran induktif tingkat sedang. Indikator yang tidak dipenuhi adalah generalisasi dan memperkirakan jawaban dengan solusi.

3. Siswa Berkemampuan Rendah

a. FDN

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota provinsi dinyatakan dalam himpunan A dan provinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes FDN sebagai berikut:

Gambar 4.25

FDN 1

Diketahui : Banjarmasin ibukota provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak ibukota provinsi Kalimantan Barat.

Ditanya

- Diagram panah $A-B$?
- Relasi $A-B$?
- Diagram panah $B-A$?
- Relasi $B-A$?
- kesimpulan dan alasan

FDN 2

Jawab

a.

Banjarmasin	→	Kalimantan Selatan
Samarinda	→	Kalimantan Timur
Palangkaraya	→	Kalimantan Tengah
Pontianak	→	Kalimantan Barat

FDN 3

b. Iya, karena himpunan A ke himpunan B adalah merupakan pemetaan

FDN 4

c.

Kalimantan Selatan	→	Banjarmasin
Kalimantan Timur	→	Samarinda
Kalimantan Tengah	→	Palangkaraya
Kalimantan Barat	→	Pontianak

FDN 5

d. Iya karena himpunan B ke himpunan A adalah merupakan pemetaan

FDN 6

e. Semua soal cuma dibalik dan jawabannya sama yaitu fungsi pemetaan

Berdasarkan gambar 4.25 di atas, terlihat FDN kurang mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode FDN 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode FDN 2 sampai FDN 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode FDN 2 dan FDN 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode FDN 2 dan FDN 4 dengan hubungan yang ditunjukkan oleh diagram panah, untuk penjelasannya ditunjukkan pada kode FDN 3

dan FDN 5 (namun alasannya bukan yang dimaksud dalam soal). Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode FDN 2 yang akan menghasilkan rumus pada FDN 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode FDN 6 namun subjek hanya menuliskan jawaban semua soal sama jadi indikator generalisasi terpenuhi tapi masih salah. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak bisa.”</i>	]-<i>FDN 7</i>
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Ya kalau caranya pas waktu mau mengerjakan.</i>	]-<i>FDN 8</i>

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara FDN 7 menunjukkan FDN tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara FDN 8 tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. FDN terlebih dahulu mencari diagram panah kemudian alasannya.

Berdasarkan jawaban tes FDN dan transkrip wawancara tersebut FDN mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi. Indikator

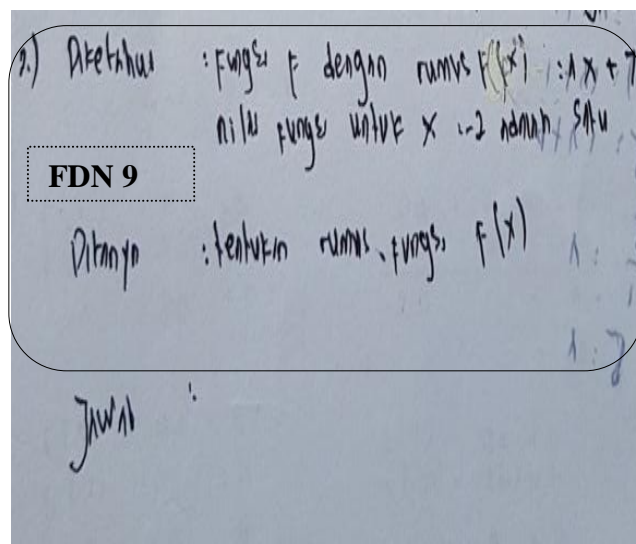
menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi tidak terpenuhi. Pada indikator generalisasi masih salah dalam menyebutkan kesimpulan.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes FDN sebagai berikut:

Gambar 4.26



Berdasarkan gambar 4.26 di atas, terlihat FDN tidak mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. FDN hanya menuliskan informasi dalam soal terlihat pada kode FDN 9. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>

FDN13

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak bisa saya bingung.</i>

FDN14

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara FDN 13 menunjukkan, FDN tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara FDN 14, FDN tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes.

Berdasarkan jawaban tes FDN dan transkrip wawancara tersebut FDN tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang tidak dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes FDN sebagai berikut:

Gambar 4.27

3.) Diketahui : $f(x) = ax + b$
 $f(0) = -5$
 $f(-2) = -9$

Jawab : $f(x) = ax + b$
 $f(0) = b$
 $-5 = b$

$f(x) = ax + b$
 $f(-2) = -2a + b$
 $-9 = -2a + b$
 $-9 + 5 = -2a$
 $-4 = -2a$
 $2 = a$

$f(x) = ax + b$
 $f(x) = 2x + b$
 $-5 = b$

$f(x) = 2x - 5$

Berdasarkan gambar 4.27 di atas, terlihat FDN mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode FDN 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode FDN 16 sampai FDN 18. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode FDN 17 dan FDN 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode FDN 18 dengan jawaban $f(x) = 2x + -5$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode FDN 16 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode FDN 16 yang akan menghasilkan rumus pada MRT 18.

Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode FDN 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 2x + -5$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	} FDN19
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Sama kayak nomor 2 kak kayaknya. Tapi ini persamaannya 2.</i>	} FDN20

Berdasarkan transkrip wawancara diatas, terlihat pada kode wawancara FDN 19 menunjukkan FDN tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara FDN 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. FDN terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes FDN dan transkrip wawancara tersebut FDN tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

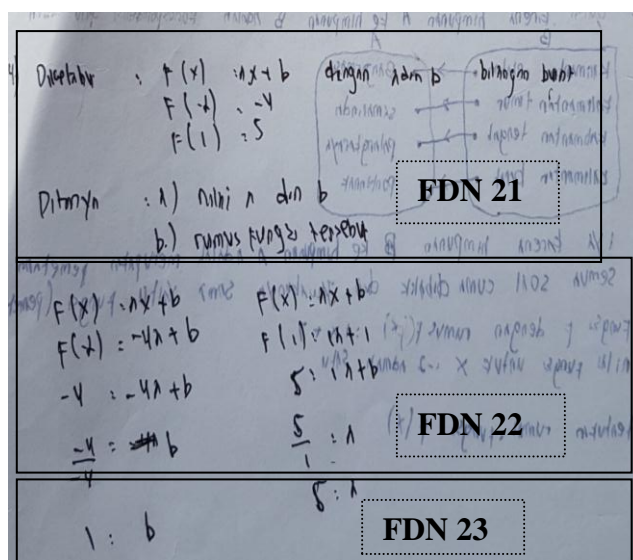
Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- nilai a dan b ,
- rumus fungsi tersebut

Hasil tes FDN sebagai berikut:

Gambar 4.28



Berdasarkan gambar 4.28 di atas, terlihat FDN mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi belumsbjek terlihat pada kode FDN 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode FDN 22 sampai FDN 23 (belum sampai kesimpulan). Indikator transduktif tidak terpenuhi ditunjukkan dengan

kode FDN 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b namun disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode FDN 22 dan FDN 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi (tapi terjadi kesalahan operasi). Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode FDN 22 tetapi terjadi kesalahan operasi. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	FDN25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Sama kak ini kayak yang tadi.</i>	FDN26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara FDN 25 menunjukkan FDN tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara FDN 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. FDN terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes FDN dan transkrip wawancara tersebut FDN tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola

hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja

Wawancara Subjek FDN

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Pernah.</i>	} FDN 27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Sedang.</i>	} FDN 28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Ya dikerjakan sesuai dengan perintah soal.</i>	} FDN 29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Memahami.</i>	} FDN 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} FDN 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas FDN menggolongkan soal kategori sedang dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode FDN 27 dan FDN 28. Pada kode FDN 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian FDN memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi ditunjukkan pada kode FDN 30 dan FDN 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau

pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur:

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} FDN 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Substitusi atau memasukkan kak.</i>	} FDN 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Mungkin.</i>	} FDN 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Tidak.</i>	} FDN 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} FDN 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>FDN</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} FDN 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut FDN memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode FDN 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode FDN 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode FDN 36 dan FDN 37. Jika FDN diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode FDN 34 dan subjek mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode FDN 35. FDN memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Dari tes dan wawancara yang dilakukan kepada FDN maka dapat disimpulkan bahwa FDN yang berkemampuan tingkat rendah mempunyai penalaran induktif tingkat rendah juga. Hal ini dibuktikan dengan tidak tercapainya semua indikator penalaran induktif (analogi dan generalisasi serta memperkirakan jawaban dengan solusi). FDN tidak mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan tidak sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal.

b. LS

Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota provinsi dinyatakan dalam himpunan A dan provinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!

- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes LS sebagai berikut:

Gambar 4.29

Diketahui : $A = \{ \text{Banjarmasin, Samarinda, Palangkaraya, Pontianak} \}$
 $B = \{ \text{Kal sel, Kal tim, Kal tang, Kal bar} \}$

Ditanya : a : hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah
 b : Apakah relasi dari himpunan tersebut merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya?
 c : Dalam bentuk diagram panah.
 d : himpunan B dan A merupakan pemetaan.
 e : kesimpulan.

Jawab :

a.

A	B
Banjarmasin	Kal Sel
Samarinda	Kal Tim
Palangkaraya	Kal Tang
Pontianak	Kal Bar

b. Iya. Karena himpunan A berhubungan dengan himpunan B, dan himpunan A hanya berhubungan dengan 1 anggota B.

c.

B	A
Kal Sel	Banjarmasin
Kal Tim	Samarinda
Kal Tang	Palangkaraya
Kal Bar	Pontianak

d. Iya. Karena himpunan B berhubungan dengan himpunan A, dan himpunan B hanya berhubungan dengan satu anggota A.

e. Himpunan diatas merupakan pemetaan karena himpunan A dan hanya berhubungan dengan himpunan lawan.

Berdasarkan gambar 4.29 di atas, terlihat LS mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LS 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LS 2 sampai LS 6. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LS 2 dan LS 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan

diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LS 2 dan LS 4 dengan hubungan yang ditunjukkan yaitu diagram panah, untuk penjelasannya ditunjukkan pada kode LS 3 dan LS 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LS 2 yang akan menghasilkan rumus pada LS 6. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LS 6 namun subjek hanya bisa menuliskan tentang fungsi (namun alasannya kurang tepat) tanpa menyimpulkan itu adalah korespondensi satu-satu. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	]-LS 7
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Iya memikirkan cara gambar diagram.</i>	]-LS 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LS 7 menunjukkan LS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LS 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LS terlebih dahulu mencari diagram panah.

Berdasarkan jawaban tes LS dan transkrip wawancara tersebut LS mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang

dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur. LS tidak mencapai indikator memperkirakan jawaban dengan solusi. Namun pada indikator generalisasi hanya tentang fungsi. LS tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes LS sebagai berikut:

Gambar 4.30

$$\begin{aligned}
 2.) \quad f(-2) &= ax + 7 \\
 &= a(-2) + 7 \\
 &= -2a + 7 \\
 f &= -2a + 7 - 1
 \end{aligned}$$

Berdasarkan gambar 4.30 di atas, terlihat LS tidak mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LS 12 dengan model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan

menyusun konjektur terlihat pada kode LS 12. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	]LS 13
<i>LS</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	]LS 14
<i>LS</i>	:	<i>Ndak bisa kak bingung sekali cara memasukkan yang diketahui itu.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LS 13 menunjukkan LS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LS 14, LS tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes

Berdasarkan jawaban tes LS dan transkrip wawancara tersebut LS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes LS sebagai berikut:

Gambar 4.31

3) $f(x) = ax + b$
 $f(0) = a(0) + b$
 $-5 = 0a + b$

$f(x) = ax + b$
 $f(-2) = a(-2) + b$
 $-9 = -2a + b$

$0a + b = -5$
 $-2a + b = -9$

 $-2a = 4$
 $a = -2$

$f(x) = ax + b$
 $f(-2) = -2(-2) + b$
 $-9 = 4 + b$
 $-9 - 4 = b$
 $-13 = b$

Rumus fungsi :
 $f(x) = -2x + (-3)$

Berdasarkan gambar 4.31 di atas, terlihat LS kurang mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LS 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui sesuai langkah-langkah terlihat pada kode LS 16 sampai LS 18 (namun terjadi kesalahan operasi). Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LS 17 dan LS 16 (terjadi kesalahan operasi) yaitu sudah mengetahui nilai a dan b (terdapat dua nilai b) disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode LS 18 dengan jawaban $f(x) = -2x + (-3)$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LS 16

dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LS 16 yang akan menghasilkan rumus pada LS 18. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LS 18 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = -2x + -3$ seharusnya operasi yang dituliskan seharusnya satu namun sudah benar. Rumus ini tidak berlaku untuk semua x pada soal nomor 3. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	]- LS 19
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 3 tersebut apakah sudah terfikir pada sebelum mengerjakan?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Di masuk-masukkan dulu.</i>	]- LS 20

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LS 19 menunjukkan LS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LS 20 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LS terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes LS dan transkrip wawancara tersebut LS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan

terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja namun terjadi kesalahan operasi sehingga menimbulkan kesimpulan yang salah dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- nilai a dan b ,
- rumus fungsi tersebut

Hasil tes LS sebagai berikut:

Gambar 4.32

The image shows handwritten student work for a linear function problem. The work is divided into four sections, each labeled with a different student ID (LS 21, LS 22, LS 23, and LS 24).

LS 21: Shows the general form $f(x) = ax + b$ and the given conditions $f(-2) = -4$ and $f(1) = 5$. It then sets up a system of equations: $-4 = -2a + b$ and $5 = a + b$. A subtraction step is shown: $-2a + b = -4$ minus $a + b = 5$ results in $-3a = -9$, which simplifies to $a = 3$.

LS 22: Shows the general form $f(x) = ax + b$ and the given conditions $f(-2) = -4$ and $f(1) = 5$. It then sets up a system of equations: $-4 = -2a + b$ and $5 = a + b$. A subtraction step is shown: $-4 = -2(3) + b$ results in $-4 = -6 + b$, which simplifies to $-4 + 6 = b$, resulting in $b = 2$.

LS 23: Shows the general form $f(x) = ax + b$ and the given conditions $f(-2) = -4$ and $f(1) = 5$. It then sets up a system of equations: $-4 = -2a + b$ and $5 = a + b$. A subtraction step is shown: $-4 = -2(3) + b$ results in $-4 = -6 + b$, which simplifies to $-4 + 6 = b$, resulting in $b = 2$.

LS 24: Shows the general form $f(x) = ax + b$ and the given conditions $f(-2) = -4$ and $f(1) = 5$. It then sets up a system of equations: $-4 = -2a + b$ and $5 = a + b$. A subtraction step is shown: $-4 = -2(3) + b$ results in $-4 = -6 + b$, which simplifies to $-4 + 6 = b$, resulting in $b = 2$.

Berdasarkan gambar 4.32 di atas, terlihat LS mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode LS 21 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode LS 22 sampai LS 24. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode LS 23 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b kemudian disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$ jawaban yang diperoleh terlihat pada kode LS 24 dengan jawaban $f(x) = 3x + 2$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode LS 22 dan LS 23 dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode LS 22 yang akan menghasilkan rumus pada LS 24. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LS 24 yaitu kesimpulan dengan cara yang biasa digunakan dan kesimpulan berupa rumus fungsi $f(x) = 3x + 2$. Rumus ini berlaku untuk semua x pada soal nomor 4. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	} LS 25
<i>LS</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	

LS : *Itu apa namanya substitusi kak, mungkin.* }-LS 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara LS 25 menunjukkan LS tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara LS 26 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. LS terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes LS dan transkrip wawancara tersebut LS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator tersebut adalah transduktif, analogi, generalisasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan solusi saja dan tidak memenuhi indikator memperkirakan jawaban.

Wawancara Subjek LS

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	}LS 27
<i>LS</i>	:	<i>Pernah.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	}LS 28
<i>LS</i>	:	<i>Sulit karena tidak mengetahui cara mencari rumus fungsinya.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	}LS 29
<i>LS</i>	:	<i>Di tulis yang diketahui dan ditanyakan kemudian dikerjakan sesuai pertanyaannya kak.</i>	

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Kurang mengetahui.</i>	} LS 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Kurang begitu mengetahui.</i>	} LS 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas LS menggolongkan

soal kategori sulit dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode LS 27 dan LS 28. Pada kode LS 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian LS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi tidak dipenuhi ditunjukkan pada kode LS 30 dan LS 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>fungsi dan rumus fungsi.</i>	} LS 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Eliminasi dan substitusi.</i>	} LS 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Kurang bisa.</i>	} LS 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Tidak.</i>	} LS 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>LS</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} LS 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat</i>	

		<i>dalam soal?</i>	} <i>LS 37</i>
<i>LS</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut LS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode LS 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode LS 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode LS 36 dan LS 37. Jika LS diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode LS 34. Subjek tidak mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode LS 35. LS memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi padatranskrip wawancara di atas.

Dari tes dan wawancara yang dilakukan kepada LS maka dapat disimpulkan bahwa LS yang berkemampuan tingkat rendah mempunyai penalaran induktif tingkat rendah juga. Hal ini dibuktikan dengan tidak tercapainya semua indikator penalaran induktif generalisasi, transduktif dan analogi seta memperkirakan jawaban dengan solusi. LS tidak mencapai semua indikator penalaran induktif dan jawaban yang dituliskan tidak sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal.

c. SAA

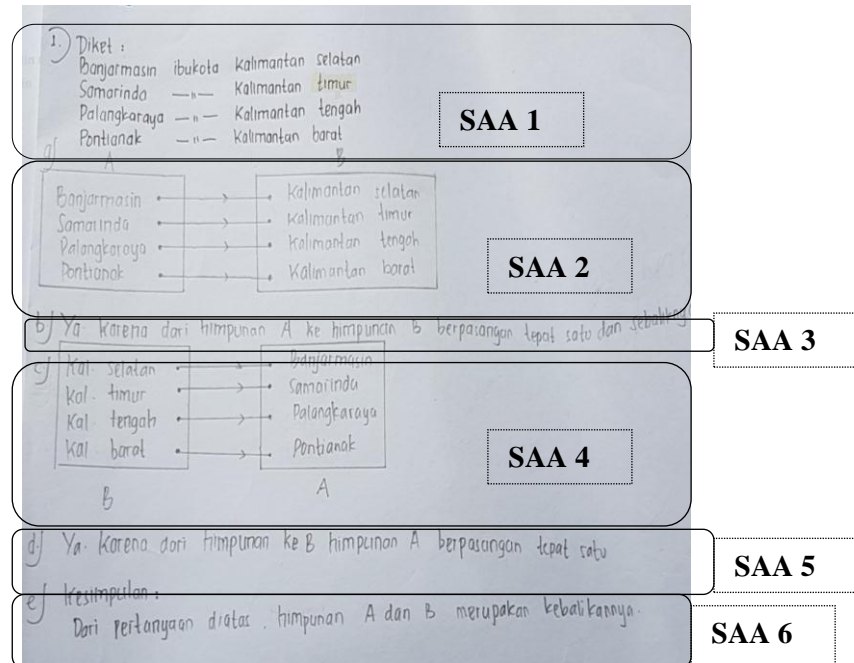
Soal nomor 1

Banjarmasin Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan, Samarinda Ibukota Provinsi Kalimantan Timur, Palangkaraya Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dan Pontianak Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Jika Ibukota provinsi dinyatakan dalam himpunan A dan provinsi dinyatakan dalam himpunan B maka:

- a. Nyatakan hubungan antara himpunan A dan B dalam bentuk diagram panah!
- b. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- c. Nyatakan hubungan antara himpunan B dan A dalam bentuk diagram panah!
- d. Apakah relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan pemetaan? Jelaskan alasannya!
- e. Dari pertanyaan a, b, c dan d berikan kesimpulan beserta alasannya?

Hasil tes SAA sebagai berikut:

Gambar 4.33



Berdasarkan gambar 4.33 di atas, terlihat SAA mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SAA 1 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya akan menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui dengan langkah-langkah terlihat pada kode SAA 2 sampai SAA 5. Indikator transduktif sudah terpenuhi ditunjukkan dengan kode SAA 2 dan SAA 4 dengan mengubah yang diketahui dalam bentuk diagram panah disertai penjelasan yang berkaitan dengan diagram panah. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SAA 2 dan SAA 4 dengan hubungan yang ditunjukkan yaitu diagram panah, untuk penjelasannya ditunjukkan pada kode SAA

3 dan SAA 5. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SAA 2. Indikator generalisasi tidak dituliskan oleh SAA. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	} SAA 7
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 1 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Ya sudah cara menggambarnya.</i>	} SAA 8

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SAA 7 menunjukkan SAA tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SAA 8 mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SAA terlebih dahulu mencari diagram panah.

Berdasarkan jawaban tes SAA dan transkrip wawancara tersebut SAA mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah transduktif, analogi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur serta memperkirakan jawaban dengan solusi. Namun pada indikator generalisasi hanya pengertian fungsi. SAA tidak menyebutkan jawaban korespondensi satu-satu.

Soal Nomor 2

Diketahui suatu fungsi f dengan rumus $f(x) = ax + 7$ jika nilai fungsi f untuk $x = -2$ adalah 1. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes SAA sebagai berikut:

Gambar 4.34

2.) Diket : $f(x) = ax + 7$
 $f \rightarrow x = -2$ adalah 1 SAA 9

$f(x) = ax + 7$
 $f(-2) = a(-2) + 7$
 $-2 = a + 7$

$f(x) = ax + 7$
 $f(1) = a(-2) + 7$
 $1 = -2a + 7$

$-2 = a + 7$
 $1 = -2a + 7$
 \hline
 $-1 = 3a + 14$

$-1 - 14 = 3a$
 $\frac{-15}{-3} = \frac{3a}{-3}$

$5 = a$ SAA 10

$5 = a$ SAA 11

Berdasarkan gambar 4.34 di atas, terlihat mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi tidak dipenuhi subjek terlihat pada kode SAA 9 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui, selanjutnya subjek tidak menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui sesuai langkah-langkah terlihat pada kode SAA 10 sampai SAA 11. Indikator transduktif tidak terpenuhi ditunjukkan dengan kode SAA 11 yaitu sudah mengetahui nilai a dan

b tidak disubstitusikan pada $f(x) = ax + 7$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SAA 10 yang ditunjukkan yaitu model yang digunakan adalah substitusi namun terjadi kesalahan. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SAA 10 tapi terjadi kesalahan operasi. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	} SAA13
<i>SAA</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 2 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	} SAA14
<i>SAA</i>	:	<i>Nggak bisa kak bingung saya . itu maksudnya soal yang diberikan.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SAA 13 menunjukkan SAA tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SAA 14 , SAA tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes.

Berdasarkan jawaban tes SAA dan transkrip wawancara tersebut SAA tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dan menggunakan pola

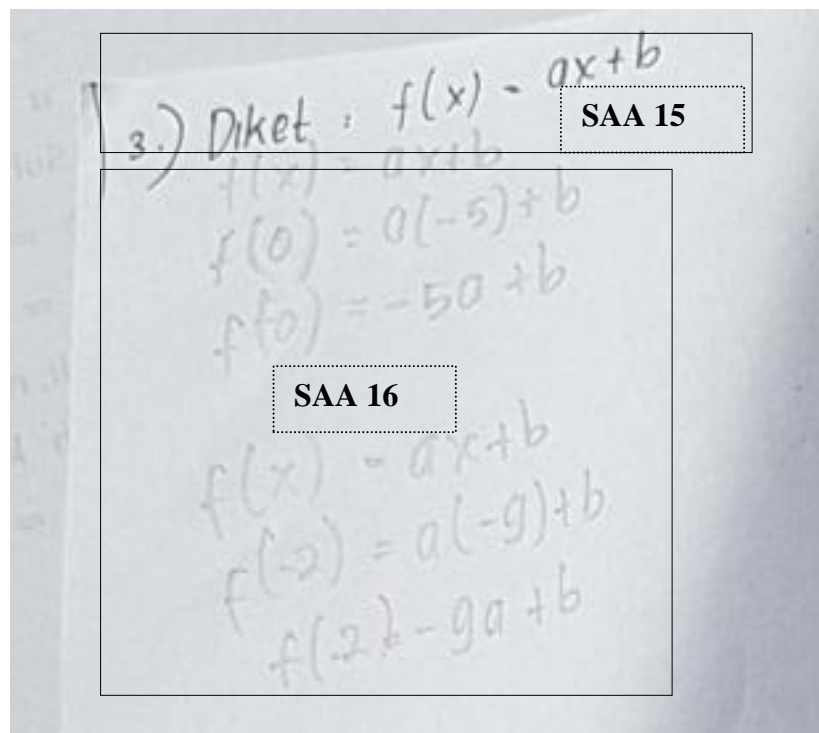
hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur namun terjadi kesalahan dalam operasi.

Soal Nomor 3

Diketahui $f(x) = ax + b$ merupakan fungsi linear dengan $f(0) = -5$ dan $f(-2) = -9$. Tentukan rumus fungsi $f(x)$!

Hasil tes SAA sebagai berikut:

Gambar 4.35



Berdasarkan gambar 4.35 diatas, terlihat SAA tidak mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi tidak dipenuhi subjek terlihat pada kode SAA 15 yaitu menuliskan jawaban sesuai dengan yang diketahui yang selanjutnya SAA tidak menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui sesuai langkah-langkah terlihat pada kode SAA 16. Indikator transduktif tidak terpenuhi

ditunjukkan dengan kode SAA 17 dan SAA 16 yaitu sudah mengetahui nilai a dan b namun tidak disubstitusikan pada $f(x) = ax + b$. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SAA 16 (terjadi kesalahan ketika mensubstitusikan) yang ditunjukkan yaitu model yang digunakan adalah substitusi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SAA 16. Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	} SAA19
<i>SAA</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 3 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	} SAA20
<i>SAA</i>	:	<i>Nggak bisa kak bingung saya . itu maksudnya soal yang diberikan.</i>	

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SAA 19 menunjukkan SAA tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SAA 20, SAA tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SAA terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes SAA dan transkrip wawancara tersebut SAA tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah memberi penjelasan terhadap model,

fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur namun terjadi kesalahan dalam mensubstitusikan.

Soal Nomor 4

Fungsi f pada himpunan bilangan real ditentukan oleh rumus $f(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(-2) = -4$ dan $f(1) = 5$, tentukan:

- nilai a dan b ,
- rumus fungsi tersebut

Hasil tes SAA sebagai berikut:

Gambar 4.36

Diket: $f(x) = ax + b$

$f(x) = ax + b$

$f(-2) = a(-2) + b$
 $f(-2) = -4a + b$

$f(1) = a(1) + b$
 $f(1) = 5a + b$

$f(-2) = -4a + b$

$f(1) = -5a + b$

$-4a + b = 0$
 $-2a + (-1) =$

SAA 21

SAA 22

Berdasarkan gambar 4.36 di atas, terlihat SAA tidak mampu mengenali penyelesaian atas soal yang ditanyakan. Indikator analogi dipenuhi subjek terlihat pada kode SAA 21 yaitu menuliskan jawaban

sesuai dengan yang diketahui yang selanjutnya SAA tidak menyimpulkan jawaban sesuai yang diketahui sesuai langkah-langkah terlihat pada kode SAA 22. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada ditunjukkan pada kode SAA 22 (terjadi kesalahan saat mensubstitusikan) dengan model yang digunakan adalah substitusi dan eliminasi. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur terlihat pada kode SAA 22 Indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi akan terlihat pada transkrip wawancara berikut:

<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa memperkirakan jawaban dengan solusi?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Tidak bisa.</i>	}SAA25
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu sudah terfikir tentang cara mengerjakan soal nomor 4 sebelum kamu menuliskan jawabannya di lembar jawaban? Dan coba jelaskan!</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Nggak bisa kak bingung saya . itu maksudnya soal yang diberikan.</i>	}SAA 26

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, terlihat pada kode wawancara SAA 25 menunjukkan SAA tidak mampu memperkirakan jawabannya tanpa menghitung terlebih dahulu. Pada kode wawancara SAA 26, SAA tidak mampu memperkirakan proses dengan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tes. SAA terlebih dahulu mensubstitusikan yang sudah diketahui.

Berdasarkan jawaban tes SAA dan transkrip wawancara tersebut SAA tidak mencapai semua indikator penalaran induktif. Indikator yang dicapai adalah memberi penjelasan terhadap model,

fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur namun terjadi kesalahan ketika mensubstitusikan.

Wawancara Subjek SAA

Berikut ini merupakan transkrip wawancara yang menunjukkan indikator penalaran induktif:

<i>P</i>	:	<i>Pernahkah kamu mengerjakan soal seperti ini?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Pernah.</i>	} SAA 27
<i>P</i>	:	<i>Menurut kamu, soal ini tergolong soal sulit atau mudah?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Sedang.</i>	} SAA 28
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 4?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Ditulis yang diketahui kemudian dikerjakan untuk nomor 1 itu diagram panah dan alasan. Nomor 2 sampai nomor 4 di masukkan x dan $f(x)$.</i>	} SAA 29
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Ada yang mengerti dan ada yang tidak.</i>	} SAA 30
<i>P</i>	:	<i>Informasi apa yang kamu peroleh dari pertanyaan tersebut?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Kurang begitu tahu.</i>	} SAA 31

Berdasarkan transkrip wawancara di atas SAA menggolongkan soal kategori mudah dan pernah mengerjakan soal yang seperti ini terlihat pada kode SAA 27 dan SAA 28. Pada kode SAA 29 subjek menjelaskan tentang cara mengerjakan soal dengan demikian SAA memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola. Indikator analogi tidak ditunjukkan pada kode SAA 30 dan SAA 31.

Berikut ini transkrip yang menunjukkan indikator generalisasi dan memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur :

<i>P</i>	:	<i>Pola apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Rumus fungsi</i>	} SAA 32
<i>P</i>	:	<i>Bagaimana kamu mencari rumus berdasarkan informasi yang diperoleh?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Dimasukkan x dan $f(x)$nya</i>	} SAA 33
<i>P</i>	:	<i>Apakah kamu bisa, kalau diminta mengerjakan ulang soal ini?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Insyallah bisa.</i>	} SAA 34
<i>P</i>	:	<i>Apakah sebelum menuliskan kesimpulan kamu mengecek kesimpulan yang kamu berikan?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Tidak .</i>	} SAA 35
<i>P</i>	:	<i>Rumus apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Rumus fungsi.</i>	} SAA 36
<i>P</i>	:	<i>Kesimpulan apa yang diperoleh berdasarkan fakta-fakta yang terdapat dalam soal?</i>	
<i>SAA</i>	:	<i>Rumus fungsi</i>	} SAA 37

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut SAA memenuhi indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola ditunjukkan pada kode SAA 33. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur ditunjukkan pada kode SAA 32. Indikator generalisasi ditunjukkan pada kode SAA 36 dan SAA 37. Jika SAA diminta untuk mengerjakan ulang soal yang seperti ini dia bisa ditunjukkan pada kode SAA 34 dan subjek mengecek kembali sebelum menyimpulkan ini terlihat pada kode SAA 35. SAA memenuhi indikator memberi

penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur, generalisasi, dan analogi pada transkrip wawancara di atas.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada SAA maka dapat disimpulkan bahwa SAA yang berkemampuan tingkat rendah mempunyai penalaran induktif tingkat rendah juga. Hal ini dibuktikan dengan tidak tercapainya semua indikator penalaran induktif yaitu analogi, generalisasi dan transduktif. SAA tidak mencapai semua indikator dan jawaban yang dituliskan tidak sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan analisis data pada soal dan wawancara siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah juga memiliki penalaran tingkat rendah juga. Indikator yang tidak dipenuhi yaitu generalisasi, analogi dan transduktif serta memperkirakan jawaban dengan solusi.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan deskripsi data dan analisis data di atas, temuan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Siswa Berkemampuan Tinggi

Siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan penalaran induktif yang tinggi juga dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

- a. Indikator transduktif dicapai siswa berkemampuan tingkat tinggi dengan baik ditunjukkan dengan siswa mampu mengubah yang

diketahui ke dalam diagram panah dan mampu mensubstitusi a dan b dalam $f(x) = ax + b$.

- b. Indikator analogi dicapai siswa dengan baik ditunjukkan dengan siswa mampu menyimpulkan sesuai yang diketahui serta dalam sesi wawancara siswa mampu memahami informasi yang diberikan dalam soal.
- c. Indikator generalisasi dicapai oleh siswa berkemampuan tinggi dengan baik dibuktikan dengan siswa mampu menyimpulkan secara umum soal yang diberikan serta dalam sesi wawancara dapat menyimpulkan sesuai yang ditanyakan oleh peneliti.
- d. Indikator memperkirakan jawaban dicapai dengan cukup baik dikarenakan pada sesi wawancara, siswa hanya bisa mengira-ngira tentang jawaban yang berhubungan dengan diagram panah dan tidak bisa mengira-ngira tentang rumus fungsi.
- e. Indikator memperkirakan solusi atas soal yang diberikan dipenuhi dengan baik dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan, siswa mampu memperkirakan solusi baik pada soal yang berhubungan dengan diagram panah maupun rumus fungsi (substitusi dan eliminasi).
- f. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dipenuhi dengan baik yaitu siswa mampu memberi penjelasan terhadap jawaban baik secara lisan maupun tulisan.
- g. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur dipenuhi dengan baik yaitu siswa mampu

menggunakan pola pada soal yang berkaitan dengan diagram panah dan rumus fungsi baik secara lisan maupun tulisan.

2. Siswa Berkemampuan Sedang

Siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan penalaran induktif yang sedang juga dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

- a. Indikator transduktif dicapai siswa berkemampuan tingkat sedang dengan baik ditunjukkan dengan siswa mampu mengubah yang diketahui ke dalam diagram panah dan mampu mensubstitusi a dan b dalam $f(x) = ax + b$ namun terkadang terjadi kesalahan dalam operasi.
- b. Indikator analogi dicapai siswa dengan cukup baik ditunjukkan dengan siswa mampu menyimpulkan sesuai yang diketahui walaupun terkadang terjadi kesalahan operasi sehingga menimbulkan kesimpulan yang salah serta dalam sesi wawancara siswa mampu memahami informasi yang diberikan dalam soal.
- c. Indikator generalisasi dicapai oleh siswa berkemampuan sedang dengan cukup baik dibuktikan dengan siswa mampu menyimpulkan secara umum soal yang diberikan walaupun terkadang terjadi kesalahan dalam menyimpulkan serta dalam sesi wawancara dapat menyimpulkan sesuai yang ditanyakan oleh peneliti.
- d. Indikator memperkirakan jawaban dicapai dengan cukup baik dikarenakan pada sesi wawancara, siswa hanya bisa mengira-ngira

tentang jawaban yang berhubungan dengan diagram panah dan tidak bisa mengira-ngira tentang rumus fungsi.

- e. Indikator memperkirakan solusi atas soal yang diberikan dipenuhi dengan baik dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan, siswa mampu memperkirakan solusi baik pada soal yang berhubungan dengan diagram panah maupun rumus fungsi (substitusi dan eliminasi).
 - f. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dipenuhi dengan baik yaitu siswa mampu memberi penjelasan terhadap jawaban baik secara lisan maupun tulisan.
 - g. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur dipenuhi dengan baik yaitu siswa mampu menggunakan pola pada soal yang berkaitan dengan diagram panah dan rumus fungsi baik secara lisan maupun tulisan.
3. Siswa Berkemampuan Rendah

Siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan penalaran induktif yang rendah juga dengan ditunjukkannya indikator sebagai berikut:

- a. Indikator transduktif kurang dicapai ditunjukkan dengan siswa mampu mengubah yang diketahui ke dalam diagram panah namun siswa tidak mampu mensubstitusi a dan b dalam $f(x) = ax + b$.
- b. Indikator analogi tidak dicapai ditunjukkan dengan siswa tidak mampu menyimpulkan sesuai yang diketahui serta dalam sesi wawancara siswa kurang mampu memahami informasi yang diberikan dalam soal.

- c. Indikator generalisasi tidak dicapai oleh siswa berkemampuan rendah dibuktikan dengan siswa tidak mampu menyimpulkan secara umum soal yang diberikan serta dalam sesi wawancara kurang dapat menyimpulkan sesuai yang ditanyakan oleh peneliti.
- d. Indikator memperkirakan jawaban tidak dicapai dikarenakan pada sesi wawancara, siswa tidak bisa mengira-ngira tentang jawaban yang berhubungan dengan diagram panah maupun rumus fungsi.
- e. Indikator memperkirakan solusi atas soal yang diberikan dipenuhi dengan kurang baik dibuktikan dengan sesi wawancara yang dilakukan, siswa kurang mampu memperkirakan solusi baik pada soal yang berhubungan dengan diagram panah maupun rumus fungsi (substitusi dan eliminasi).
- f. Indikator memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dipenuhi dengan kurang baik yaitu siswa kurang mampu memberi penjelasan terhadap jawaban baik secara lisan maupun tulisan.
- g. Indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur dipenuhi dengan kurang baik yaitu siswa kurang mampu menggunakan pola pada soal yang berkaitan dengan diagram panah dan rumus fungsi baik secara lisan maupun tulisan.