

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan tentang hasil analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) ditinjau dari kemampuan matematika. Untuk mengetahui hasil analisis kemampuan koneksi matematika siswa dilakukan penelitian yang dilaksanakan di kelas X-A MA Darul Ulum Waru Sidoarjo tahun ajaran 2015-2016. Pada penelitian ini data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan koneksi matematika dan wawancara yang berkaitan dengan jawaban yang diberikan pada soal tes kemampuan koneksi matematika. Data hasil tes kemampuan koneksi matematika diperoleh pada tanggal 27-28 November 2015.

A. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Pemilihan Subjek Penelitian

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti menggunakan data yang diperoleh dari nilai kuis pada pembelajaran dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*). Data yang diperoleh digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematika siswa pada materi SPLDV kelas X-A MA Darul Ulum Waru Sidoarjo. Berdasarkan hasil nilai kuis dari 40 siswa kelas X-A MA Darul Ulum Waru Sidoarjo hanya diambil 3 siswa untuk diberikan Tes Kemampuan Koneksi Matematika (TKKM) dan untuk dilakukan wawancara Kemampuan Koneksi Matematika (TKKM) karena dari 6 sampel yang diambil peneliti hanya 3 siswa itu yang jawabannya sesuai dengan harapan peneliti sedangkan yang 3 lainnya jawaban yang dikemukakan tidak sesuai dengan peneliti. Adapun nilai hasil kuis siswa pada pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) akan disajikan dalam Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1
Nilai Kuis Pada Pembelajaran Matematika
dengan Model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*)

No	Nama	Nilai	Kemampuan matematika
1	Abdur Rouf	70	Sedang
2	Ach. Baharuddin Hadi Wijaya	45	Rendah
3	Achmad Dania Savikral Gunawan	40	Rendah
4	Achmad Rasyid	40	Rendah
5	Achmad Samhan	85	Tinggi
6	Alfiyani Nurul 'Ilmi	70	Sedang
7	Dina Puspita Sari	75	Tinggi
8	El Lisa Kandi Hawa	65	Sedang
9	Fajar Wahyu Hidayat	100	Tinggi
10	Fatimatus Sa'Adah	45	Sedang
11	Fildzah Al Ganiah	60	Sedang
12	Fira Fara Firdaus	40	Rendah
13	Khofisna Ni'matul Aliyah	60	Sedang
14	Khoirun Nadlifah	50	Rendah
15	M. Ariful Bahri	60	Sedang
16	M. Rizky	70	Sedang
17	M. Taufikur Rohman	65	Sedang
18	Malihatul Hasanah	40	Rendah
19	Mohammad Irfan Maulana	50	Rendah
20	Muhammad Afrizal Ramli	60	Sedang
21	Muhammad Al Amin	60	Rendah
22	Muhammad Syahrian	45	Rendah
23	Nabila Qathrunnada	90	Tinggi
24	Nici Hardi Widodo	40	Rendah

25	Noer Hayati	80	Tinggi
26	Novita Dwi Iswarani	45	Rendah
27	Nur Mazidah Awwalina	80	Tinggi
28	Nuruddin Zeqi	50	Rendah
29	Pipit Ayu Safitri	85	Tinggi
30	Putri Jauharo Tuhfatul Izzah	70	Tinggi
31	Qonitah Ardelia	75	Tinggi
32	Rohmattulloh	40	Rendah
33	Rosyida Wardhany	65	Sedang
34	Sarah Selena	70	Sedang
35	Siti Ikrimatul Auliya	65	Sedang
36	Tania Ismi Aulia	70	Sedang
37	Ulul Azmi	65	Sedang
38	Ummu Kulsum	60	Sedang
39	Wardatul Jannah	45	Sedang
40	Yusril Wahyu Hydhayat	70	Tinggi

Berdasarkan hasil penilaian di atas, akan dikelompokkan menurut langkah-langkah menentukan kelompok tinggi, sedang dan rendah sebagaimana yang telah tercantum pada BAB III halaman 41. Berikut ini hasil perhitungan nilai kuis pada pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) pada subbab sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas X-A berdasarkan langkah-langkah pengelompokan siswa:¹

1. Jumlah dari nilai kuis siswa yaitu 2.455
2. Berdasarkan rumus rata-rata dan standar deviasi yang tercantum pada BAB III halaman 41 sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{2455}{38} = 61,4$$

Sedangkan standar deviasi diperoleh dari :

$$SD = \sqrt{\frac{(2455)^2}{38} - \left(\frac{2455}{38}\right)^2} = 9,1$$

Sehingga didapatkan nilai rata-rata siswa X-A 61,4 dan standar deviasi adalah 9,1

3. Sehingga, berdasarkan penghitungan nilai rata-rata dan standar deviasi pada langkah nomor 2 di atas, maka batasan kelompok tinggi, sedang dan rendah sesuai dengan kriteria yang tercantum pada BAB III halaman 38 tabel 3.1 adalah :

Tabel 4.2

Kriteria Pengelompokan kemampuan Siswa

Skor (s)	Kelompok
$s \geq 70,5$	Tinggi
$52,3 < s < 70,5$	Sedang
$s \leq 52,3$	Rendah

Keterangan : s = nilai kuis siswa

¹ Suharmisi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hal 296

Berdasarkan kelompok kemampuan matematika tersebut, maka ditentukan 3 siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 1 siswa dari kelompok memiliki kemampuan matematika tinggi, 1 siswa dari kelompok memiliki kemampuan matematika sedang dan 1 siswa dari kelompok memiliki kemampuan matematika rendah. Adapun rincian masing-masing subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 4.3
Subjek Penelitian

No	Nama Siswa	Nilai kuis	Kemampuan matematika	Kode siswa
1	Fajar Wahyu Hidayat	100	Tinggi	S ₁
2	Alfiyani Nurul 'Ilmi	70	Sedang	S ₂
3	Malihatul Hasanah	40	Rendah	S ₃

2. Data Penelitian

Dalam penelitian ini data penelitian diperoleh dari hasil pekerjaan subjek dan wawancara terkait dengan subjek dalam menyelesaikan soal tes kemampuan koneksi matematika.

Berikut jadwal pelaksanaan tes tertulis maupun wawancara yang disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 4.4
Jadwal Pelaksanaan Data Penelitian

Tanggal Pengambilan Data	Jenis Tes Tertulis	Waktu Pelaksanaan Tes
28 November	Tes Kemampuan Koneksi Matematika (TKKM)	09.50-10.50
	Wawancara Tes Kemampuan Koneksi Matematika (TKKM)	11.00-12.30

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan tes kemampuan koneksi matematika sebagai berikut:



Perhatikan gambar atap rumah di samping! Perbandingan banyak genteng yang digunakan untuk menutupi permukaan atap bagian bawah dengan permukaan atap bagian atas adalah 7:4. Perbandingan tinggi permukaan atap bagian bawah dengan tinggi permukaan atap bagian atas adalah 3:2. Tentukan berapa panjang alas atap bagian bawah dan alas atap bagian atas!

Setelah diberikan tes kemampuan koneksi matematika dan dilakukan wawancara, hasil wawancara kemudian ditranskrip dan dikodekan. Selanjutnya dideskripsikan hasil pekerjaan tes kemampuan koneksi matematika dan hasil wawancara yang berkaitan dengan penyelesaian tes kemampuan koneksi matematika dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan model *AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)*.

3. Paparan Data dan Analisis Data Hasil Penelitian

1) Paparan Data Kemampuan Koneksi Matematika subjek S₁ dengan kemampuan tinggi

Berikut adalah gambar hasil tes tertulis subjek S₁ pada tes kemampuan koneksi matematika :

LEMBAR JAWABAN SISWA
MADRASAH ALTIYAH
DARUL ULUM
WARU - SIDOARJO
TERAKREDITASI "A"

NILAI	KKM	KETUNTASAN	TINDAK LAMBU	TTD. GURU	TTD. ORTU
		TUNTAS	REMI		
		BELUM TUNTAS	PENGAWAN		

PELAJARAN: MTK
 NAMA: Fajar Wahyu H Kelas/No. Absen: X-A / 09

$L_1 : L_2$ $t_1 : t_2$
 $7 : 4$ $3 : 2$

$L_1 = (b_1 + b_2) t_1 = 7$
 $L_2 = (b_1 + b_2) t_2 = 4$

$(b_1 + 4) 3 = 7$
 $(b_1 + 4) 2 = 4$
 $\frac{(b_1 + 4)}{(b_1 + 4)} = \frac{7}{6}$

$6b_1 + 24 = 7b_1 + 28$
 $6b_1 - 7b_1 = 4$... (i)

$\frac{t_1}{t_2} = \frac{(b_1 - b_2)}{(b_2 - b_1)}$
 $\frac{3}{2} = \frac{(b_1 - 4)}{(b_2 - 4)}$
 $3b_2 - 12 = 2b_1 - 8$
 $-2b_1 + 3b_2 = 4$ $\times -1$... (ii)

$2b_1 - 3b_2 = -4$

$6b_1 - 7b_2 = 4$ $\times 1$
 $6b_1 - 7(8) = 4$
 $6b_1 - 56 = 4$
 $6b_1 = 60$
 $b_1 = 10$

$6b_1 - 7b_2 = 4$ $\times 1$
 $6(10) - 7b_2 = 4$
 $60 - 7b_2 = 4$
 $-7b_2 = 4 - 60$
 $-7b_2 = -56$
 $b_2 = 8$

jadi panjang alas bagian bawah dan atas berturut-turut ialah = 10 m dan 8 m

Matematika MTK = Makin Terus Makin Tidak Keras

Gambar 4.1

Jawaban tertulis Subjek S₁

Berdasarkan Gambar 4.1, subjek S₁ dapat memahami soal atau menangkap informasi dengan menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu, serta dapat mengilustrasikan atap rumah pada soal dengan gambar trapesium, kemudian menyelesaikan masalah dengan konsep dan prosedur yang telah diperoleh sebelumnya pada situasi yang baru. Subjek S₁ juga menyadari adanya hubungan masalah dengan topik yang ada

dalam matematika yaitu tentang persamaan linier dua variabel, subjek S₁ bisa menyelesaikan masalah dengan memperluas ide-ide matematik yang telah diperoleh sebelumnya.

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S₁ yang menggambarkan indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-kosep adalah sebagai berikut :

P_{1.1} : Fajar, bagaimana kamu memahami soal tadi?

S_{1.1} : Saya membaca soal itu sebanyak 3 kali baru saya dapat menemukan yang diketahui dari perbandingan-perbandingan yang telah ada pada soal.

P_{1.2} : konsep / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{1.2} : rumus luas trapesium, konsep perbandingan dalam kesebangunan serta SPLDV

P_{1.3} : apakah ketiga konsep yang kamu sebutkan saling terkait?

S_{1.3} : iya

P_{1.4} : kenapa seperti itu? Bagaimana keterkaitannya?

S_{1.4} : ya sangat terkait karena untuk menyelesaikan soal itu dengan membandingkan luas 2 atap rumah terlebih dahulu kemudian dari hasil perbandingan itu akan menghasilkan sebuah persamaan baru (pers 1) kemudian membandingkan 2 tinggi atap dengan konsep kesebangunan untuk menemukan (pers 2) kemudian untuk menemukan panjang alas atap atas dan bawah dengan mencari hasil penyelesaian dari dua persamaan tersebut menggunakan metode eliminasi sehingga dapat ditemukan panjang atap bawah dan atas rumah tersebut.

Berdasarkan wawancara di atas, subjek S_1 memahami maksud soal yang diberikan, kemudian mengumpulkan informasi yang dianggap penting seperti pada $S_{1.1}$ dengan cara menyebutkan unsur yang diketahui dan menggambar ilustrasi atap rumah bagian atas dan bawah seperti gambar trapesium. Kemudian subjek S_1 membandingkan luas permukaan atap bagian atas dan luas permukaan luas atap bagian bawah dengan menjabarkan rumus luas trapesium yaitu $\frac{1}{2}(b_1 + b_2) \times t$ sehingga menemukan persamaan pertama yaitu $6b_1 - 7b_2 = 4$ selanjutnya membandingkan tinggi trapesium dengan menggunakan konsep kesebangunan sehingga dapat menemukan persamaan kedua yaitu $2b_1 - 3b_2 = -4$ setelah mendapatkan dua persamaan tersebut subjek S_1 menyelesaikannya untuk menentukan panjang alas atap bawah dan atas dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi sehingga diperoleh panjang alas atap bagian atas = 10 m dan panjang alas atap bagian bawah = 8 m

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa, pada gambar 4.1 dan hasil wawancara subjek S_1 mampu memahami soal dengan baik, dalam jawaban subjek S_1 juga sudah terlihat bahwa subjek S_1 dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti pada $S_{1.2}$ serta subjek S_1 dapat memberi alasan hubungan tiap konsep dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan alasan yang logis seperti pada $S_{1.4}$. sehingga S_1 dapat dikatakan memenuhi indikator Koneksi representasi dari konsep-konsep atau prosedural (*link conceptual and prosedural knowledge*) dengan skor 2 yang berarti baik.

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S_1 yang menggambarkan indikator menyadari hubungan antara topik dalam matematika dapat dilihat dari cuplikan wawancara dibawah ini :

$P_{1.5}$: topik apa yang kamu temukan dalam soal yang kamu kerjakan tadi?

$S_{1.5}$: Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari

$P_{1.6}$: bagaimana keterkaitan topik dengan soal yang kamu kerjakan tadi?

$S_{1.6}$: terdapat hubungan topik yang ada dengan matematika yaitu SPLDV

Berdasarkan pada cuplikan wawancara di atas, terlihat bahwa subjek S_1 dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan seperti pada $S_{1.1.5}$ jawaban yang diberikan logis serta dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis tetapi kurang lengkap. Sehingga subjek S_1 mendapatkan skor 1 yang berarti subjek S_1 cukup baik dalam indikator Koneksi antar topik dalam matematika (*recognize relationship among different topics in mathematics*).

Kemudian berdasarkan gambar 4.1 dan wawancara $S_{1.4}$ subjek S_1 mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis serta subjek S_1 dapat menyebutkan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari seperti pada $S_{1.11}$. Sehingga, subjek S_1 mendapatkan skor 2 pada indikator koneksi ide-ide dalam matematika (*relate various representations of concepts or procedures to one another*) yang berarti baik.

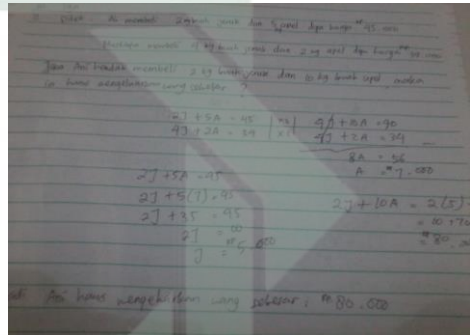
Sedangkan pada indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (*use mathematic in their daily lives*) dapat dilihat dari hasil wawancara dengan subjek S₁ sebagai berikut :

P_{1.10}: Apakah ada kaitannya permasalahan tersebut dengan kehidupan sehari-hari?

S_{1.10} : ada

P_{1.11} : buatlah 1 contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep SPLDV. Tuliskan !

S_{1.11}:



Gambar 4.2

Contoh soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari S₁

Berdasarkan dari cuplikan wawancara S_{1.11} dan gambar 4.2 subjek S₁ mendapat skor 2 pada indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (*use mathematic in their daily lives*) yang berarti baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S₁ mampu memahami soal dengan baik, mampu menyebutkan serta mengaitkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dengan baik, mampu menyebutkan serta mengaitkan antar topik dalam

menyelesaikan masalah dengan cukup baik, mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan baik dan mampu menyebutkan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dengan baik sehingga subjek S_1 dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika dengan baik.

Tabel 4.5

**Hasil Analisis Kemampuan koneksi Matematika
Subjek S_1**

Kode Subjek	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
S_1	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural (<i>link conceptual and prosedural knowledge</i>).	subjek S_1 dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti pada $S_{1,2}$ serta subjek S_1 dapat memberi alasan hubungan tiap konsep dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan alasan yang logis	2	Baik
	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika (<i>recognize relationship</i>)	subjek S_1 menyebutkan topik pada soal yang diberikan dengan cukup logis serta dapat mengaitkan	1	Cukup

	<i>among different topics in mathematics)</i>	topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis tetapi kurang lengkap.		
	Menggunakan ide-ide matematis untuk memahami ide matematik lain yang lebih jauh (<i>relate various representations of condepts or prosedures to one another</i>).	subjek S ₁ mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis	2	Baik
	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (<i>use mathematic in their daily lives</i>)	subjek S ₁ dapat menyebutkan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari	2	Baik
<p>Kesimpulan: subjek S₁ mampu memahami dan menyebutkan serta mengaitkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan masalah, mampu menyebutkan serta mengaitkan antar topik dalam menyelesaikan masalah, mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan baik dan mampu menyebutkan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dengan baik sehingga subjek S₁ dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika baik.</p>				

masalah dengan topik yang ada dalam matematika yaitu tentang persamaan linier dua variable, tetapi subjek S₂ bisa menyelesaikan masalah dengan memperluas ide-ide matematik yang telah diperoleh sebelumnya dengan logis dan lengkap. Hal ini dibuktikan dengan gambar 4.4 dibawah ini

Persamaan (1) ke persamaan (2) diperoleh

$$a_1 = \frac{7a_2 + 9}{6} \rightarrow 2a_1 - 3a_2 = -4$$

$$2 \left(\frac{7a_2 + 9}{6} \right) - 3a_2 = -4$$

$$\frac{14}{6} a_2 + \frac{18}{6} - \frac{18}{6} a_2 = \frac{-24}{6}$$

$$\frac{4}{6} a_2 = \frac{-32}{6}$$

$$a_2 = 8$$

$$a_2 = 8 \rightarrow a_1 = \frac{7a_2 + 9}{6}$$

$$= \frac{56 + 9}{6} = \frac{65}{6}$$

$$a_1 = 10 \frac{5}{6}$$

jadi, $a_1 = 10 \frac{5}{6}$ m dan $a_2 = 8$ m

Gambar 4.4

Jawaban Tertulis Lanjutan S₂

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S₂ yang menggambarkan indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep adalah sebagai berikut :

P_{2,1} : Iimi, kamu paham dengan soal tadi?

S_{2,1} : tidak kak, menurut saya soalnya susah untuk dipahami

P_{2,2} : konsep / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{2.2} : Rumus luas trapesium, perbandingan dan logika, hehe

P_{2.3} : apakah konsep yang kamu sebutkan saling terkait?

S_{2.3} : iya

P_{2.4} : kenapa seperti itu? Bagaimana keterkaitannya?

S_{2.4} : ya sangat terkait karena untuk menyelesaikan soal itu dibutuhkan rumus-rumus itu

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa, pada gambar 4.2 dan hasil wawancara subjek S₂ kurang memahami soal dengan baik tetapi dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti pada S_{2.2} meskipun kurang lengkap serta subjek S₂ tidak dapat memberi alasan hubungan tiap konsep dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan alasan yang logis seperti pada S_{2.4}, sehingga S₂ dapat dikatakan belum memenuhi indikator Koneksi representasi dari konsep-konsep atau prosedural (*link conceptual and prosedural knowledge*) dengan skor 1 yang berarti cukup.

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S₂ yang menggambarkan indikator menyadari hubungan antara topik dalam matematika dapat dilihat dari cuplikan wawancara dibawah ini :

P_{2.5} : topik apa yang kamu temukan dalam soal yang kamu kerjakan tadi?

S_{2.5} : topik bangun trapesium

P_{2.6} : bagaimana keterkaitan topik dengan soal yang kamu kerjakan tadi?

S_{2.6} : terdapat hubungan topik yang ada dengan matematika yaitu SPLDV

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat terlihat bahwa Subjek S₂ tidak dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan seperti pada S_{2,5} tetapi dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis dengan logis meskipun belum lengkap. Sehingga subjek S₂ mendapatkan skor 1 yang berarti subjek S₂ cukup baik dalam indikator Koneksi antar topik dalam matematika (*recognize relationship among different topics in mathematics*).

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S₂ yang menggambarkan indikator menggunakan ide-ide matematis adalah sebagai berikut:

P_{2,7} : apakah kamu menggunakan cara yang belum pernah dipelajari sebelumnya?

S_{2,7} : tidak

P_{2,8} : adakah cara lain yang dapat kamu buat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{2,8} : tidak ada

P_{2,9} : mengapa seperti itu?

S_{2,9} : karena permasalahan pada soal berkaitan dengan konsep/ rumus matematika

Berdasarkan wawancara di atas dan gambar 4.3 dan 4.4 subjek S₂ dapat menggambar ilustrasi atap rumah bagian atas dan bawah seperti gambar trapesium. Kemudian subjek S₂ membandingkan luas permukaan atap bagian atas dan luas permukaan luas atap bagian bawah dengan menjabarkan rumus luas trapesium yaitu $\frac{1}{2} (b_1 + b_2) \times t$ sehingga menemukan persamaan pertama yaitu $6 b_1 - 7 b_2 = 4$ selanjutnya subjek S₂ membandingkan tinggi trapesium dengan menggunakan konsep kesebangunan sehingga dapat menemukan persamaan kedua yaitu $2 b_1 -$

$3b_2 = -4$ setelah mendapatkan dua persamaan tersebut subjek S_2 dapat menyelesaikannya sehingga diperoleh panjang alas atap bagian atas = 10 m dan panjang alas atap bagian bawah = 8 m

Berdasarkan deskripsi di atas Subjek S_2 mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis. Sehingga, subjek S_2 mendapatkan skor 1 pada indikator koneksi ide-ide dalam matematika (*relate various representations of concepts or procedures to one another*) yang berarti cukup

Kemudian Subjek S_2 belum dapat memberikan contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari serta belum dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari seperti pada $S_{2.11}$. ini terlihat dari hasil wawancara dengan subjek S_1 berikut ini:

$P_{2.10}$: Apakah ada kaitannya permasalahan tersebut dengan kehidupan sehari-hari ?

$S_{2.10}$: ada

$P_{2.11}$: buatlah 1 contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep SPLDV. Tuliskan !

S_{2.11}

dua bilangan cacah yang dijumlah hasilnya 15 dan apabila dikurangi hasilnya
terbentuk masing-masing kedua nilai tersebut.

$$\begin{array}{r} a + b = 15 \\ a + 6 = 15 \\ \hline a - b = 3 \quad - \\ \hline -2b = 12 \\ b = 12 \\ \quad -2 \\ \hline b = -6 \end{array}$$

Gambar 4.5
Contoh soal SPLDV dalam
kehidupan sehari-hari S₂

Sehingga untuk indikator menggunakan dalam kehidupan sehari-hari subjek S₂ mendapat skor 0 yang berarti kurang.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S₂ kurang memahami soal dengan cukup baik tetapi dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan serta tidak dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis dengan cukup baik, mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan baik karena jawaban yang diberikan lengkap tetapi tidak dapat memberikan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga subjek S₂ dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika cukup.

Tabel 4.6

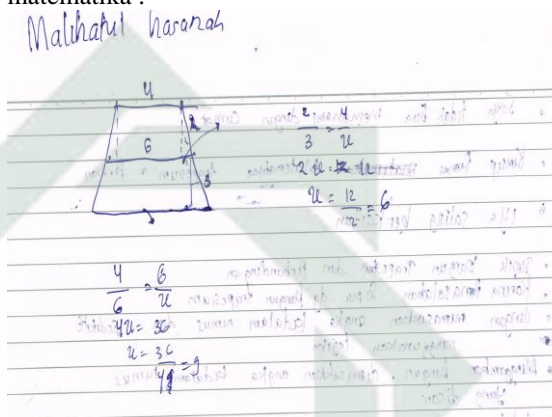
**Hasil Analisis Kemampuan koneksi
Matematika Subjek S₂**

Kode Subjek	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
S ₂	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural (<i>link conceptual and prosedural knowledge</i>).	subjek S ₂ kurang memahami soal dengan baik, tetapi dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah meskipun kurang lengkap	1	Cukup
	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika (<i>recognize relationship among different topics in mathematics</i>)	subjek S ₂ tidak dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan tetapi dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis dengan logis meskipun kurang lengkap.	1	Cukup
	Menggunakan ide-ide matematis untuk memahami ide matematik lain yang lebih jauh (<i>relate various representations of concepts or</i>	subjek S ₂ mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis.	2	Baik

	<i>prosedures to one another).</i>			
	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (<i>use mathematics in their daily lives</i>)	Subjek S ₂ belum dapat memberikan contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari serta belum dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari	0	Kurang
<p>Kesimpulan : subjek S₂ kurang memahami soal tetapi dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah , dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan serta tidak dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis, mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan lengkap tetapi tidak dapat memberikan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga subjek S₂ dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika dengan cukup</p>				

3) Paparan Data Kemampuan Koneksi Matematika Subjek S₃ dengan Kemampuan Matematika Rendah

Berikut adalah gambar hasil tes tertulis subjek S₃ pada tes kemampuan koneksi matematika :



Gambar 4.6

Jawaban tertulis Subjek S₃

Berdasarkan Gambar 4.6, subjek S₃ kurang memahami soal atau tidak dapat menangkap informasi dengan baik sehingga tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu, tetapi dapat mengilustrasikan atap rumah pada soal dengan gambar trapesium, kemudian subjek S₃ tidak dapat menyelesaikan masalah dengan konsep perbandingan yang sudah dipelajari sebelumnya. Subjek S₃ belum menyadari adanya hubungan masalah dengan topik yang ada dalam matematika yaitu tentang persamaan linier dua variabel, serta subjek S₃ tidak bisa menyelesaikan masalah dengan memperluas ide-

ide matematika yang telah diperoleh sebelumnya dengan logis dan sistematis.

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S_3 yang menggambarkan indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep adalah sebagai berikut :

$P_{3,1}$: Maliha, kamu paham dengan soal tadi?

$S_{3,1}$: tidak kak, saya tidak bisa memahami dengan cermat

$P_{3,2}$: konsep / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

$S_{3,2}$: Rumus trapesium, dan perbandingan

$P_{3,3}$: apakah konsep yang kamu sebutkan saling terkait?

$S_{3,3}$: iya

P_4 : kenapa seperti itu? Bagaimana keterkaitannya?

$S_{3,4}$: *gak* tau, pokonya terkait

Berdasarkan wawancara di atas, subjek S_3 kurang memahami maksud soal yang diberikan, sehingga tidak dapat menyebutkan unsur yang diketahui tetapi menggambar ilustrasi atap rumah bagian atas dan bawah seperti gambar trapesium. Subjek S_3 menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tidak logis dan sistematis sehingga tidak dapat dipahami dan tidak dapat menemukan panjang alas atap bagian atas dan alas atap bagian bawah.

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa, pada gambar 4.6 dan hasil wawancara subjek S_3 tidak dapat memahami soal dengan baik, sehingga subjek S_3 tidak dapat

menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti pada $S_{3,3}$ serta subjek S_3 tidak dapat memberi alasan hubungan tiap konsep dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan alasan yang logis seperti pada $S_{3,4}$, sehingga S_3 dapat dikatakan belum memenuhi indikator Koneksi representasi dari konsep-konsep atau prosedural (*link conceptual and prosedural knowledge*) dengan skor 0 yang berarti kurang

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S_3 yang menggambarkan indikator menyadari hubungan antara topik dalam matematika dapat dilihat dari cuplikan wawancara dibawah ini :

$P_{3,5}$: topik apa yang kamu temukan dalam soal yang kamu kerjakan tadi?

$S_{3,5}$: topik bangun trapesium

$P_{3,6}$: bagaimana keterkaitan topik dengan soal yang kamu kerjakan tadi?

$S_{3,6}$: karena permasalahan sama dengan trapesium

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas subjek S_3 menyebutkan topik pada soal yang diberikan seperti pada $S_{3,5}$ meskipun jawaban yang diberikan tidak logis serta belum dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal. Sehingga subjek S_3 mendapatkan skor 0 yang berarti subjek S_3 kurang dalam indikator Koneksi antar topik dalam matematika (*recognize relationship among different topics in mathematics*).

Hasil analisis wawancara pada tes kemampuan koneksi matematika oleh subjek S_3 yang menggambarkan indikator menggunakan ide-ide matematika adalah sebagai berikut:

P_{3,7} : apakah kamu menggunakan cara yang belum pernah dipelajari sebelumnya?

P_{3,7} : tidak

P_{3,8} : adakah cara lain yang dapat kamu buat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S_{3,8} : tidak ada

P_{3,9} : mengapa seperti itu?

S_{3,9} : karena saya gak tau

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara di atas subjek S₃ belum mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis. Sehingga, subjek S₃ mendapatkan skor 0 pada indikator koneksi ide-ide dalam matematika (*relate various representations of concepts or procedures to one another*) yang berarti kurang.

Kemudian Subjek S₃ belum dapat memberikan contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari serta belum dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari seperti pada S_{3,11}. ini terlihat dari hasil wawancara dengan subjek S₃ berikut ini:

P_{3,10} : Apakah ada kaitannya permasalahan tersebut dengan kehidupan sehari-hari ?

S_{3,10} : ada

P_{3,11}: buatlah 1 contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep SPLDV. Tuliskan !

S.3.11 : maaf ka, saya tidak bisa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari

Sehingga untuk indikator menggunakan dalam kehidupan sehari-hari subjek S₃ mendapat skor 0 yang berarti kurang

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek S₃ tidak dapat memahami soal serta tidak dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, tidak dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan serta tidak dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis, tidak mampu mengaitkan ide-ide matematika dan tidak dapat memberikan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga subjek S₃ dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika kurang.

Tabel 4.7

Hasil Analisis Kemampuan koneksi Matematika Subjek S₃

Kode Subjek	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Keterangan	Skor	Kategori
S ₃	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural (<i>link conceptual and prosedural knowledge</i>).	subjek S ₃ kurang memahami soal dengan baik dan tidak dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	0	Kurang

	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika (<i>recognize relationship among different topics in mathematics</i>)	subjek S ₃ tidak dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan dan belum dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis.	0	Kurang
	Menggunakan ide-ide matematis untuk memahami ide matematik lain yang lebih jauh (<i>relate various representations of concepts or procedures to one another</i>).	subjek S ₃ tidak mampu mengaitkan ide-ide matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan runtut, logis dan sistematis.	0	Kurang
	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (<i>use mathematics in their daily lives</i>)	Subjek S ₃ belum dapat memberikan contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari serta belum dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari	0	Kurang
Kesimpulan : subjek S ₃ tidak dapat memahami soal serta tidak dapat menyebutkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, tidak dapat menyebutkan topik pada soal yang diberikan serta tidak dapat mengaitkan topik yang ada dalam soal dengan jawaban yang ditulis, tidak mampu mengaitkan ide-ide matematika				

dan tidak dapat memberikan contoh serta mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga subjek S₃ dapat dikatakan mempunyai kemampuan koneksi matematika kurang.

B. Pembahasan Hasil penelitian

Setelah melakukan deskripsi kemampuan koneksi matematika subjek penelitian, kesimpulan analisis data secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.8

Tingkat Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan Model AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)

Kode Subjek	Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	Tingkat Kemampuan Koneksi Matematika	Tingkat Kemampuan Koneksi Matematika per Subjek
S ₁	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural	BAIK	BAIK
	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika	CUKUP	
	Menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh	BAIK	
	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari	BAIK	

S ₂	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural	CUKUP	CUKUP
	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika	CUKUP	
	Menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh	BAIK	
	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari	KURANG	
S ₃	Saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural	KURANG	KURANG
	Menyadari hubungan antara topik dalam matematika	KURANG	
	Menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh	KURANG	

	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari	KURANG	
--	--	--------	--

Berdasarkan Tabel 4.8, terlihat bahwa subjek penelitian pada setiap kelompok memiliki tingkat kemampuan koneksi matematika yang sama. Seperti subjek S_1 yang merupakan subjek penelitian dari kelompok tinggi memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik. Sedangkan untuk subjek S_2 merupakan subjek dari kelompok sedang memiliki kemampuan koneksi matematika yang cukup dan untuk subjek S_3 dari kelompok rendah memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang.

Walaupun seperti itu, setiap subjek memiliki kemampuan baik, cukup dan kurang yang tidak sama pada tiap indikator kemampuan koneksi matematika. Seperti pada subjek S_1 dari kelompok tinggi benar memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik pada tiap-tiap indikator kemampuan koneksi matematika, namun subjek S_1 hanya memiliki kemampuan baik pada indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural, menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk indikator menyadari hubungan antara topik dalam matematika, subjek S_1 memiliki kemampuan cukup.

Kemudian untuk subjek kelompok sedang yang memiliki kemampuan koneksi matematika cukup, juga memiliki perbedaan pada setiap indikator kemampuan koneksi matematika. Untuk subjek S_2 memiliki kemampuan dari kelompok sedang benar memiliki kemampuan koneksi matematika yang cukup pada tiap-tiap indikator kemampuan koneksi matematika, namun subjek S_2 hanya memiliki kemampuan cukup pada indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep

atau prosedural, menyadari hubungan antara topik dalam matematika, dan memiliki kemampuan yang baik dalam menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh, sedangkan untuk indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, subjek S_2 memiliki kemampuan koneksi matematika kurang.

Untuk subjek kelompok rendah, kemampuan koneksi matematika kurang. Ini terlihat pada Tabel 4.8 bahwa subjek S_3 memiliki kemampuan yang rendah pada setiap indikator kemampuan koneksi matematika. Yang berarti subjek S_3 memiliki kemampuan kurang pada indikator saling menghubungkan berbagai representasi dari konsep-konsep atau prosedural, menyadari hubungan antara topik dalam matematika, dan menggunakan ide-ide matematika untuk memahami ide matematika lain yang lebih jauh, dan indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, subjek S_3 memiliki kemampuan koneksi matematika kurang.

Secara keseluruhan berdasarkan Tabel 4.8 ketiga subjek penelitian ini dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) pada subjek yang memiliki kemampuan tinggi memiliki kemampuan koneksi matematika baik. Kemudian pada subjek yang memiliki kemampuan sedang memiliki kemampuan koneksi matematika cukup dan untuk subjek yang memiliki kemampuan rendah memiliki kemampuan koneksi matematika kurang.

Kelemahan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) subjek pada kelompok kemampuan rendah pada penelitian ini memiliki nilai kurang pada setiap indikator kemampuan matematika. (2) subjek pada kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah memiliki kesulitan untuk menyebutkan dan mengaitkan topik pada soal dan jawaban yang mereka tuliskan sehingga tidak ada yang mendapatkan nilai baik pada indikator menyadari hubungan antara topik dalam matematika.

C. Diskusi

Maksud dari penelitian ini tidak lain merupakan upaya untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa mampu memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*). disamping itu peneliti juga ingin melihat pengaruh dari pembelajaran dengan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Karena tidak semua model pembelajaran dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematika siswa. Pada penelitian ini peneliti bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*).

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi adalah baik, sedangkan kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang adalah cukup dan kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah adalah kurang.

Hal ini membuktikan tidak adanya perbedaan antara dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) ataupun tidak. Karena tanpa dilakukan pembelajaran matematika dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) kemampuan koneksi matematika untuk siswa yang berkemampuan matematika tinggi adalah baik, untuk siswa yang berkemampuan matematika sedang adalah cukup dan untuk siswa yang berkemampuan rendah adalah kurang. Sehingga pembelajaran dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) tidak berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.