

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Paparan Data Pra Penelitian

Penelitian tentang pemberian *scaffolding* pada siswa ini adalah untuk mengetahui proses pemberian *scaffolding* untuk meningkatkan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal garis dan sudut. Dengan menggunakan alat tes yang mencakup materi hubungan antar sudut, yang mana materi ini sedang diajarkan pada semester genap di kelas VII.

Guru pengampu mata pelajaran matematika adalah Afwin Ulfia, S.Pd.I dan siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VII J Semester 2 MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar tahun ajaran 2017/2018. Berikut paparan data dalam penelitian ini:

a. Memilih Lokasi Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti memilih lokasi penelitian di MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar. Hal ini selain karena peneliti sudah mempunyai kedekatan dengan sekolah, sewaktu Praktik Pengalaman Lapangan. Selain itu lokasi ini dipilih sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan:

- 1) Sekolah memiliki data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti untuk melakukan penelitian ini

- 2) Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian yang utama hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus dimiliki oleh setiap siswa untuk memecahkan masalah matematika
- 3) Pihak sekolah sangat terbuka untuk mengizinkan melakukan penelitian di lembaga tersebut
- 4) MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar merupakan sekolah di pedesaan yang jumlah siswa cukup banyak, sehingga peneliti tertarik dengan harapan hasil penelitian ini dapat meningkatkan penalaran matematis siswa

b. Mengurus Surat Perizinan Penelitian

Setelah mengadakan Seminar Proposal pada tanggal 24 Oktober 2017 yang diikuti oleh 16 mahasiswa prodi matematika, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait penelitian serta mengajukan surat izin penelitian ke kantor FTIK dengan persetujuan dosen pembimbing.

Pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2018 peneliti mengantarkan surat izin penelitian, dan menemui Bapak Mateguh, S.Pd selaku Waka Kurikulum dan Bapak Haidar Mirza, S.Pd.I selaku Kepala Madrasah untuk meminta persetujuan secara lisan. Beliau mengizinkan dan menyarankan untuk segera menemui guru pegampu matematika kelas VII yang bersangkutan dengan penelitian.

Surat penelitian diterima oleh kepala Tata Usaha di Madrasah tersebut. Pada saat ini pula peneliti menyampaikan maksud mengadakan penelitian tentang Profil *Scaffolding* untuk meningkatkan Penalaran Matematis siswa Kelas VII MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar. Sebelum memasukan surat izin peneliti

sudah berkoordinasi dengan guru pengampu, terkait izin melakukan penelitian di kelas yang diampu dan materi yang akan dijadikan penelitian, hal ini karena sudah ada hubungan baik antara peneliti dengan pihak madrasah.

Peneliti juga menyampaikan bahwa akan melakukan observasi dua kali tatap muka di kelas, yaitu saat penyampaian materi hubungan antar sudut dengan perlakuan profil *Scaffolding* selama 2 jam pelajaran dan 1 jam pelajaran untuk memberikan tes tulis. Peneliti juga menyampaikan akan diadakan wawancara setelah pelaksanaan tes. Akan tetapi, kegiatan wawancara tidak dilakukan pada jam pelajaran agar tidak mengganggu siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Guru pengampu menyambut dengan baik, memberikan izin dan bersedia membantu selama proses penelitian berlangsung.

c. Mempersiapkan Instrumen Penelitian

Dalam mempersiapkan instrumen penelitian, peneliti telah berkonsultasi terlebih dahulu dengan Dosen Pembimbing pada hari Rabu tanggal 24 Januari 2018. Konsultasi ini terkait isi instrumen yang digunakan, indikator yang digunakan sebagai acuan serta hal-hal yang dibutuhkan instrumen penelitian.

Pada hari Senin tanggal 05 Februari 2018 peneliti berkoordinasi ulang dengan guru mata pelajaran matematika terkait materi yang dijadikan penelitian dan waktu dilaksanakan penelitian serta untuk mengumpulkan informasi terkait kesulitan belajar dan penalaran matematis siswa. Secara umum menurut guru pengampu tingkat kesulitan yang dialami siswa hampir sama, tergantung tingkat penalaran dan daya tangkap yang berbeda-beda, tidak sedikit pula siswa yang

memiliki kemampuan lebih, sehingga bisa saling membantu kepada teman yang lain.

d. Validasi Instrumen Penelitian Oleh Para Ahli

Agar instrumen penelitian dapat digunakan peneliti, sebelumnya instrumen tersebut membutuhkan validasi oleh validator ahli. Dalam penelitian ini, peneliti meminta validasi kepada tiga orang ahli. Ketiga orang ahli tersebut terdiri dari satu Guru Pengampu dan dua orang Dosen yang dianggap peneliti ahli dalam bidangnya.

Validasi ahli yang pertama hari Kamis tanggal 08 Februari 2018 kepada Bapak Dr. Muniri, M.Pd selaku Dosen ahli. Komentar beliau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah baik, bagus dan layak digunakan. Saran beliau secepatnya saja untuk penelitian.

Hari Jum'at tanggal 10 Februari 2018, peneliti meminta Validasi ahli yang kedua kepada Ibu Afwin Ulfia, S.Pd.I selaku Guru Pengampu matematika kelas VII. Berdasarkan hasil analisis beliau untuk instrumen Tes dalam penulisan huruf abjad "O" diperbaiki lagi, karena kalau menggunakan angka "0", dikhawatirkan agar tidak rancu dengan besar sudut. Selain itu dalam soal kalau sudah diketahui dalam pertanyaan sebaiknya digambar tidak perlu dicatumkan besar sudut. Agar lebih memancing kemampuan penalaran siswa dalam melihat gambar. Dan untuk instrumen wawancara, komentarnya sudah baik, serta saranya silahkan dikembangkan sesuai dengan jawaban siswa.

Selanjutnya hari Selasa tanggal 20 Februari 2018, peneliti meminta Validasi kepada Bapak Maryono, M.Pd selaku Dosen ahli. Komentar atau saran dari beliau

mengenai instrumen soal yaitu dalam menuliskan notasi, agar membedakan antara sudut dengan kurang dari. Selanjutnya untuk instrumen wawancara komentar atau saran beliau pertanyaan wawancara dikembangkan lagi sesuai dengan respon subjek penelitian.

2. Paparan Data Observasi

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2018 sampai 04 Maret 2018. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui Profil *Scaffolding* dalam meningkatkan Penalaran Matematis siswa Kelas VII Ma'arif Bakung Udanawu Blitar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dimana dalam penelitian ini peneliti memahami situasi sosial secara mendalam tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian.

Observasi pelaksanaan pembelajaran dengan *Scaffolding* dalam penelitian ini pada hari Senin tanggal 26 Februari 2018 jam ke-7 sampai jam ke-8 (11.20-12.40 WIB). Proses pembelajaran dikelas berlangsung secara kondusif dan respon siswa terhadap pembelajaran antusiasnya sangat baik. Kegiatan ini diikuti oleh 40 siswa kelas VII J. Tujuan dari observasi ini yaitu memberikan *scaffolding* (bantuan) teori hirerarki anghileri dalam pembelajaran di kelas serta melengkapinya format atau blangko pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Peneliti melakukan observasi secara langsung bersama guru pamong sebagai observer dan dibantu teman sejawat rekan mahasiswa sebagai guru model dan membantu dokumentasi saat proses pembelajaran berlangsung.

Selain itu tujuan dari observasi ini adalah untuk menentukan siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian. Pemilihan sampel ini berdasarkan kemampuan menyelesaikan soal matematika siswa di dalam kelas. Selain melalui pengamatan langsung, peneliti juga meminta pertimbangan dari guru pengampu mata pelajaran matematika disertai dengan pertimbangan nilai ulangan harian materi sebelumnya

Deskripsi Profil *Scaffolding* yang diberikan saat observasi langsung untuk siswa adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan Awal

Guru mengawali pertemuan dengan mengucapkan salam serta mengondisikan siswa agar siap mengikuti pelajaran, kemudian berdoa dengan bacaan basmalah bersama dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa untuk mengetahui kelengkapan siswa. Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi berupa tanya jawab kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya. Setelah itu guru memotivasi dan menyampaikan pentingnya pembelajaran materi garis dan sudut kepada siswa karena materi ini berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.

2) Kegiatan Inti

Kegiatan selanjutnya, guru menyajikan gambaran sekilas materi garis dan sudut sub bab hubungan antar garis berdasarkan jenis-jenis sudut melalui beberapa benda yang ada disekitar. Guru menyuruh siswa untuk membuka buku LKS untuk membaca dan memahami materi tentang jenis-jenis sudut dan hubungannya. Setelah itu siswa diberikan stimulus untuk menyebutkan nama benda beserta jenis

sudut yang terbentuk. Selanjutnya menunjuk salah seorang siswa untuk mendemonstrasikan secara lisan mengenai jenis-jenis sudut dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya. (*Eksplaining*)

Selanjutnya siswa diberikan persoalan mengenai hubungan antar sudut yang saling berpenyiku, berpelurus dan bertolak belakang. Disini guru memberi contoh beberapa masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut, dan memberikan contoh menyelesaikannya menggunakan sistem diketahui, ditanya dan jawab. Tujuannya agar siswa benar-benar dapat memahami soal dan dapat menyelesaikannya dengan sesuai.

Dalam pemberian contoh permasalahan diberikan *Scaffolding* dalam bentuk *Explaining*, yaitu memfokuskan perhatian pada soal, dengan memberikan penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting. Bentuk yang lain yaitu *Reviewing*, dengan mengajak siswa mengungkapkan informasi apa saja yang di dapat dari soal. Dalam proses pemecahan masalah, siswa juga mendapat bentuk *Restructuring* dengan dilakukannya tanya jawab mengarahkan jawaban yang benar. Tidak terkecuali diberikannya bentuk *Developing Conceptual Thinking*, yaitu mengarahkan siswa untuk menghuungkan yang diketahui dalam soal dengan jawaban yang telah diperolehnya dapat terlaksana hingga tahap akhir memuat kesimpulan dengan baik.

Kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan soal. Terdapat 2 nomor soal. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut secara individu selama 10 menit pertama. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat menelaah permasalahan serta memahami persoalan. Selama proses pengerjaan

soal berlangsung, guru berkeliling kelas melihat kegiatan siswa serta memberikan *scaffolding* (bantuan) dan arahan kepada individu yang kurang mengerti. (*Explaining dan reviewing*)

Kemudian, kurang lebih 25 menit berikutnya siswa diminta untuk menyelesaikan jawaban secara berkelompok heterogen, yang sudah dibagi oleh peneliti berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat berinteraksi dan saling bertukar pemikiran. Secara tidak langsung, intervensi dalam kegiatan ini dapat terjadi antara siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi untuk membantu siswa yang memiliki kemampuan rendah yang satu dengan siswa lain di dalam satu kelompok. Selain itu dilakukan mengetahui tingkat pemahaman siswa dari materi yang disampaikan. Selama proses pengerjaan soal berlangsung, guru berkeliling kelas melihat kegiatan siswa serta memberikan *scaffolding* (bantuan) dan arahan mendorong siswa untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal secara mandiri dengan berkelompok. Selain itu juga memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar. (*Restructuring dan Developing conceptual thinking*)

Setelah dirasa cukup perwakilan beberapa kelompok dipilih oleh guru untuk mempresentasikan hasil diskusi dan guru mendorong kelompok lain untuk menanggapi. Kegiatan ini berjalan dengan baik, semua perwakilan beberapa kelompok dapat mempresentasikan hasil diskusi, walaupun tidak semuanya yakin dan percaya diri saat menyampaikannya. Menurut hasil observasi diketahui bahwa

mereka belum terbiasa mempresentasikan hasil jawaban mereka didepan, namun melihat mereka semua sudah berani maju, peneliti sangat kagum dengan mereka untuk mempresentasikan walaupun ada yang malu dan kurang percaya diri dengan hasil jawabannya. Kegiatan ini siswa diberi penekanan terhadap materi yang telah disampaikan dengan membahas sedikit pertanyaan dalam soal yang telah dikerjakan. Guru memberikan kesimpulan dari keseluruhan materi, setelah itu mengajak siswa untuk menyimpulkan apa yang telah dipelajari pada pertemuan kali ini. (*Reviewing* dan *Restructuring*)

3) Kegiatan penutup

Sebelum menutup pelajaran, guru memberikan tugas rumah untuk penguatan pemahaman siswa. Selanjutnya guru menutup pertemuan kali ini dengan harapan pembelajaran dapat bermanfaat dan mengucapkan salam.

4) Penilaian

Dilakukan peneliti di rumah, dengan menggunakan acuan rubrik penilaian, dan memisahkan lembar jawaban yang dijadikan subjek penelitian. Hasil penilaian selanjutnya diberikan kepada Guru Pengampu, sebagai hasil Ulangan Harian Bab Garis dan Sudut.

3. Paparan Data Tes

Pengambilan data tes dalam penelitian ini dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 Maret 2018 pada jam ke-3 yaitu pukul 08.10-08.50 WIB. Siswa yang mengikuti test sebanyak 36 siswa, 4 siswa tidak dapat mengikuti test dikarenakan ada panggilan Osis berkaitan dengan dilaksanakannya UTS. tes yang diberikan sebanyak dua kali, yaitu tes setelah pemberlakuan *Scaffolding* untuk semua siswa

dan tes tambahan untuk subjek penelitian dalam mengetahui pemahaman siswa materi sub bab Hubungan antar sudut setelah diberikan Scaffolding.

Tes yang dilaksanakan dalam penelitian ini berupa soal realistik dan siswa diminta untuk menyelesaikannya menggunakan indikator kemampuan penalaran matematika yaitu, menganalisis situasi matematik, merencanakan proses penyelesaian, memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, dan menarik kesimpulan yang logis. Terdapat 3 soal yang diujikan, dan hasil dari tes penyelesaian masalah yang telah diberikan tersebut dianalisis untuk mendapatkan gambaran mengenai proses penalaran matematis. Peneliti sudah memastikan bahwa soal tersebut valid dan dapat digunakan penelitian yang sudah di validasi oleh para ahli.

Pada waktu pelaksanaan tes, siswa mengetahui bahwa tes ini merupakan ujian yang hasilnya akan diserahkan kepada guru pengampu sebagai nilai ulangan harian dan dari hasil tes nantinya akan diminta bantuan untuk 6 siswa yang terpilih untuk wawancara mengenai hasil pekerjaannya. Karena sebelumnya peneliti sudah meyakinkan diawal perkenalan serta sudah diberi masukan oleh guru pengampunya sebelum peneliti masuk kelas, sehingga secara umum siswa menganggap tes ini seperti ulangan harian biasanya.

Setelah dilaksanakan tes, peneliti mengoreksi seluruh lembar hasil jawaban, mengkategorikan sesuai dengan kriteria kemampuan penalaran matematis siswa, dan menentukan masing-masing diambil sesuai dengan kriteria 2 siswa. Selanjutnya lembar jawaban tersebut disendirikan dan dikoreksi untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dari soal tes yang telah diberikan. Untuk

lembar jawaban yang lainnya langsung di koreksi sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditentukan. Setelah mengetahui kesulitan siswa, dilanjutkan dengan wawancara pada subjek penelitian.

Penelitian tahap ini mendapatkan gambaran bahwa penalaran matematis kelas VII J berbeda-beda. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa-siswi setelah diberikan tes tertulis, belum semuanya mampu menjawab soal dengan sesuai sampai tahap akhir. Namun tidak sedikit pula siswa yang mampu menyelesaikan hingga tahap akhir dengan sesuai. Hasil tes ini menjadi acuan peneliti dalam menentukan subjek penelitian.

TABEL 4.1 Hasil Tes Siswa

| Nomor Urut | NAMA KODE SISWA | JENIS KELAMIN | NILAI | KETUNTASAN BELAJAR | |
|------------|-----------------|---------------|-------|--------------------|-------|
| | | | | YA | TIDAK |
| 1 | AA | P | 60 | - | √ |
| 2 | AAI | L | 95 | √ | - |
| 3 | AO | P | 93 | √ | - |
| 4 | AFAM | P | 60 | - | √ |
| 5 | AIK | P | 52 | - | √ |
| 6 | ACDS | P | 75 | √ | - |
| 7 | AN | P | 98 | √ | - |
| 8 | ACJ | P | 52 | - | √ |
| 9 | DFA | P | 85 | √ | - |
| 10 | DMR | P | 92 | √ | - |
| 11 | EAF | P | 62 | - | √ |
| 12 | FAA | P | 100 | √ | - |
| 13 | FMA | P | 70 | - | √ |
| 14 | HAZ | P | 95 | - | - |
| 15 | IMR | P | 95 | √ | - |
| 16 | IN | P | 100 | √ | - |
| 17 | KM | P | 90 | √ | - |
| 18 | LMDH | L | 100 | √ | - |
| 19 | MJAZ | L | 65 | - | √ |
| 20 | MRM | L | 90 | √ | - |
| 21 | MZ | L | 95 | √ | - |

Lanjutan...

| | | | | | |
|----|------|---|-----|---|---|
| 22 | MRR | L | 100 | √ | - |
| 23 | MAS | L | 93 | √ | - |
| 24 | NZAT | P | 98 | √ | - |
| 25 | NZS | P | 95 | √ | - |
| 26 | NRL | P | 75 | √ | - |
| 27 | PAN | P | 100 | √ | - |
| 28 | RCN | P | 75 | √ | - |
| 29 | RAR | P | 85 | √ | - |
| 30 | RK | P | 75 | √ | - |
| 31 | SPN | P | 87 | √ | - |
| 32 | SNM | P | 95 | √ | - |
| 33 | SIA | P | 77 | √ | - |
| 34 | TM | P | 50 | - | √ |
| 35 | WAS | P | 85 | √ | - |
| 36 | ZAN | P | 55 | - | √ |

4. Paparan Data Wawancara

Pengambilan data wawancara dalam penelitian ini pada hari Sabtu tanggal 04 Maret 2018 setelah pembelajaran pada pukul 08.10-08.50 WIB. Peneliti mengambil 6 siswa sebagai sampel dalam penelitian. Dengan rincian masing-masing 2 siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematika rendah, sedang dan tinggi. Pengambilan sampel ini berdasarkan kemampuan menyelesaikan soal matematika siswa dari hasil tes di dalam kelas. Selain melalui pengamatan langsung, peneliti juga meminta pertimbangan dari guru pengampu mata pelajaran matematika disertai dengan pertimbangan nilai ulangan harian materi sebelumnya.

Wawancara yang dilakukan menggunakan instrumen wawancara yang sudah divalidasi oleh para ahli. Tahap ini, subjek penelitian diwawancara mengenai kesan yang didapat saat pembelajaran dengan *Scaffolding*, bagaimana dia mengerjakan soal tes yang diberikan sewaktu pembelajaran, dan tes tambahan yang berbeda untuk mengetahui pemahaman terhadap materi.

Pengkodean siswa dalam penelitian ini digunakan untuk memudahkan proses deskripsi yang dilakukan oleh peneliti. Masing-masing subjek akan dijabarkan hasil pembelajaran dengan *Scaffolding* serta hasil pekerjaan pada tes yang telah diberikan. Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan kategori penalaran matematis siswa.

Tabel 4.2 Data Subjek Penelitian

| No | Kategori Penalaran Matematis | Kode Siswa | Nama Siswa |
|----|------------------------------|------------|------------|
| 1 | Rendah | S1 | ZAN |
| 2 | Rendah | S2 | NRL |
| 3 | Sedang | S3 | SPAN |
| 4 | Sedang | S4 | MAS |
| 5 | Tinggi | S5 | IN |
| 6 | Tinggi | S6 | LMDH |

Keterangan:

- S1 : Subjek penelitian ke-1 untuk Kategori Penalaran Matematis Rendah
 S2 : Subjek Penelitian Ke-2 untuk Kategori Penalaran Matematis Rendah
 S3 : Subjek Penelitian Ke-3 untuk Kategori Penalaran Matematis Sedang
 S4 : Subjek Penelitian Ke-4 untuk Kategori Penalaran Matematis Sedang
 S5 : Subjek Penelitian Ke-5 untuk Kategori Penalaran Matematis Tinggi
 S6 : Subjek Penelitian Ke-6 untuk Kategori Penalaran Matematis Tinggi

Berikut perbincangan *scaffolding* (bantuan) dalam pembelajaran yang diinginkan subjek penelitian:

a. Subjek S1

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : bila menemukan kesulitan ada yang membantu bu. Bisa dengan dibuat berkelompok, agar bisa saling membantu. Hehe..

b. Subjek S2

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : dibantu secara individu bila ada kesulitan bu, agar yang diajarkan tidak salah tangkap. hehe

c. Subjek S3

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : diberikan banyak contoh dengan soal yang berbeda.

d. Subjek S4

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : sering-sering ganti metode pembelajaran biar tidak jenuh.

e. Subjek S5

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : diberikan banyak latihan soal dan pembahasan supaya terlatih, dan dibimbing pengerjaannya bu.

f. Subjek S6

P : *scaffolding* (bantuan) yang kamu inginkan dalam pembelajaran seperti apa?

S1 : diberikan tanya jawab yang mengarahkan ke jawaban bu.

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada tiga bentuk data dalam penelitian ini yaitu data hasil observasi, data dari jawaban tes tertulis dan data wawancara tentang pembelajaran dengan profil *scaffolding* serta hasil pelaksanaan tes. Tiga data ini akan menjadi tolak ukur untuk menyimpulkan bentuk kesulitan penalaran matematis siswa dan bagaimana Profil *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa untuk meningkatkan penalaran matematis soal Garis dan sudut sub bab Hubungan antar Garis.

Pada hari Jum'at tanggal 03 Maret 2018 seluruh siswa kelas VII J mengerjakan tes tertulis dan dilanjutkan wawancara pada hari Sabtu tanggal 04 Maret 2018 mengenai penyebab kesulitan yang dilakukan pada tes yang telah terlaksana. Wawancara ini dilakukan pada 6 siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian.

Berikut indikator penalaran matematis yang digunakan sebagai acuan menganalisis hasil penelitian:

Tabel 4.3 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

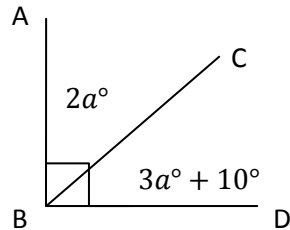
| INDIKATOR | DESKRIPSI |
|---|--|
| Menganalisa Situasi Matematika | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Memilah bagian yang penting dari masalah ✓ Memilah bagian yang relevan dari masalah ✓ dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal |
| Merencanakan proses penyelesaian | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah ✓ Membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah ✓ dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai |
| Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dapat memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai |
| Menarik kesimpulan yang logis | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar ✓ Memberikan alasan pada langkah penyelesaian |

(George Polya)

Berikut adalah identifikasi mengenai jenis kesulitan dalam menyelesaikan soal garis dan sudut sub bab hubungan antar sudut.

1. Soal nomor 1

Berikut soal nomor 1 yang diberikan peneliti.



Perhatikan gambar disamping!

Hitunglah besar $\angle ABC$!

a. Subjek S1

Berikut lembar hasil tes jawaban S1:

1. Diket = - Sudut berpenyiku 90°
 Ditanya = besar sudut $\angle ABC$?
 Dijawab = $2a + 3a + 10 = 90$
 $5a + 10 = 90$
 $5a = 90 - 10$
 $5a = 80$
 $a = \frac{80}{5}$
 $a = 16$
 Jadi besar sudut $\angle ABC$ adalah 30°

Gambar 4.1 Hasil Lembar Jawaban S1 Nomor 1

Hasil observasi yang didapat S1 dalam pembelajaran dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif di dalam kelas. Dalam menyelesaikan soal S1 mengalami keingungan. Dia juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 1. Akan tetapi sudah dapat memecahkan persoalan dengan langkah sistematis walaupun hasil akhir yang didapat masih belum tepat. Hasil tes dan wawancara penelitian ini saling mendukung, sehingga dalam analisis berikut ini di paparkan bersama-sama.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S1 sudah mampu menganalisis situasi matematika soal nomor 1, dengan menggunakan hubungan antar sudut berpenyiku yang besarnya 90° . Namun dari paparan jawabannya masih belum menuliskan besar masing-masing sudut yang diketahui.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Dalam merencanakan proses penyelesaian S1 tidak menuliskan dari apa yang dia telah ketahui dari hubungan antar sudut yang saling berpenyiku. Melainkan S1 hanya menuliskan besar dari masing-masing sudut yang saling berhubungan. Hal ini dikarenakan S1 belum terbiasa menuliskan secara rinci rencananya, melainkan langsung dari hasil penyelesaiannya saja. Hal ini juga diungkapkan dalam wawancara dengan peneliti.

P : Sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu!

S1 : iya bu

P : rencana penyelesaianmu nomor 1, dari mana asalnya?

S1 : dari besar sudut siku-siku bu, jadi sudut yang ada di jumlahkan keduanya.

P : bagus. Lain kali asal rencana di tuliskan juga ya dalam penyelesaiannya, agar lebih sistematis.

S1 : hehe iya bu, karena belum terlatih kalau harus menuliskan dulu sudutnya. Makanya langsung jawabannya yang saya tulis.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S1 dalam memecahkan persoalan dengan sudah dengan langkah sistematis, hanya saja dia kurang teliti terhadap hasil pengoperasian pembagian yang dia dapatkan. Hal tersebut diungkapkan dalam wawancara dengan peneliti.

Berikut cuplikan wawancara dengan peneliti:

- P : Sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu!
 S1 : iya bu
 P : coba kamu hitung, apakah 80 dibagi dengan 5 hasilnya 30!
 S1 : hehe bukan bu, hasilnya 16
 P :tapi dari hasil pekerjaanmu menunjukkan 30
 S1 : hehe iya bu, kemaren saya terburu-buru mengerjakannya. Seharusnya hasil 30 didapat untuk hasil akhir. Ma'af saya kurang teliti bu.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Sebenarnya dia sudah dapat menemukan memecahkan persoalan hingga akhir, namun diakibatkan S1 kurang teliti dengan apa yang ditulis, yang mengakibatkan dalam menarik kesimpulan juga masih belum sesuai.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan S1 diatas, dia mengalami kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, yaitu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai. Setelah dilakukan pendekatan dalam wawancara S1 terburu-buru saat mengerjakan, sehingga kurang teliti terhadap hasil yang didapat. S1 mampu menjelaskan apa maksud soal. Sehingga peneliti memberikan *Scaffolding* tahap *Reviewing* dan *Developing conceptual thinking*. Di tahap *reviewing* ini peneliti memintanya untuk menunjukkan kembali hasil pekerjaannya. Sebenarnya S1 sudah memahami konsep dalam mencari hubungan antar sudut. Hanya saja dia tidak menuliskan nama sudut yang saling berhubungan dan kurang telitinya dalam pengoperasian pembagian untuk mencari besar a. Pemberian *scaffolding* tahap *reviewing* saat S1 tidak menuliskan nama sudut yang saling berhubungan berpenyiku sudah dipaparkan poin b) merencanakan proses penyelesaian.

Selanjutnya berikut wawancara dengan tahap *Reviewing* ketika kurang telitinya S1 dalam pengoperasian pembagian oleh peneliti:

- P : Sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu!
- S1 : iya bu
- P : nomor 1 ini hasil akhir mencari a apa sudah benar?
- S1 : hehe..
- P : coba kamu hitung, apakah 80 dibagi dengan 5 hasilnya 30!
- S1 : hehe bukan bu, hasilnya 16
- P : tapi dari hasil pekerjaanmu menunjukkan 30
- S1 : hehe iya bu, kemaren saya terburu-buru mengerjakannya. Seharusnya hasil 30 didapat untuk hasil akhir. Ma'af saya kurang teliti bu.
- P : lain kali lebih teliti lagi ya..
- S1 : iya bu

Pada lembar jawaban tersebut dituliskan kesimpulan dari soal namun masih memerlukan perbaikan. Hal ini terjadi karena S1 belum terbiasa menuliskan kesimpulan pada akhir penyelesaian. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* berupa *Developing conceptual thinking*. Peneliti memberikan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan variabel dengan jawaban yang didapatkan. Berikut cuplikan wawancara dengan S1:

- P : apakah a ini sudah merupakan hasil akhir?
- S1 : belum bu, karena besar sudut ABC 2a, sedangkan hasil yang dicari tadi masih besar a
- P : coba lanjutkan hingga hasil akhirnya.
- S1 : karena $\angle ABC = 2a^\circ$, $a^\circ = 16$, maka $\angle ABC = 2 \times 16^\circ$ hasil akhirnya 32°
- P : bagus, dibiasakan menuliskan kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal yaa, agar tidak kesulitan membaca hasil akhir dari jawabanmu

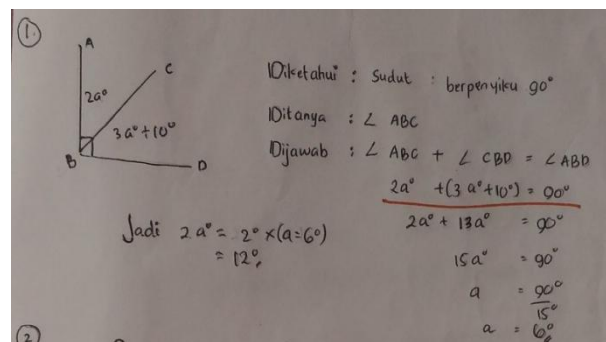
Dari pertanyaan tersebut siswa mampu menjawab dengan baik, karena dia sudah menemukan jawaban akhir dari soal. Saat itu peneliti menjelaskan

pentingnya menuliskan kesimpulan agar pengoreksi lebih mudah membaca hasil akhir dan jawaban yang mereka tuliskan.

Setelah proses *scaffolding* S2 mampu memahami masalah serta menuliskan jawaban dengan baik. Dikarenakan sudah pernah mengerjakan sebelumnya. Disini *scaffolding* juga dapat meningkatkan pemahaman siswa untuk menyelesaikan soal nomor 1 sub bab hubungan antar sudut.

b. Subjek S2

Subjek penelitian selanjutnya adalah S2. Berikut lembar jawaban S2:



Gambar 4.2 Hasil Lembar Jawaban S2 Nomor 1

Dari hasil observasi S2 cukup aktif dalam pembelajaran di dalam kelas, namun juga mengalami kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S2 memaparkan apa yang dia ketahui hanya menuliskan bahwa soal nomor 1 sudut berpenyiku besarnya 90° . Namun dari paparan jawabannya masih belum menuliskan besar masing-masing sudut dalam langkah diketahui, padahal dia mengetahui. Hal ini diungkapkan dalam wawancara dengan peneliti.

Berikut cuplikan wawancara dengan peneliti:

- P : dari soal nomor 1, apa saja yang kamu ketahui dari soal?
 S2 : sudutnya menggunakan siku-siku dalam menyelesaikannya.
 P : apakah itu saja?
 S2 : tidak bu. Besar $\angle ABC = 2a^\circ$, $\angle CBD = 3a^\circ + 10^\circ$ bu.
 P : bagus. Apakah yang kamu ketahui semua tadi ada dalam lembar jawabanmu?
 S2 : hehe tidak semua bu

2) Merencanakan proses penyelesaian

Dalam merencanakan proses penyelesaian S2 sudah mampu memenuhi indikator, yaitu dapat dilihat dari hasil jawabannya dia mampu menuliskan model matematis beserta besar masing-masing sudut.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

Dalam lembar jawaban S2 terdapat kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis. Ditunjukkan pada memecahkan persoalan dengan langkah sistematis. Setelah dilakukan wawancara ternyata S2 lupa dengan konsep dasar aljabar berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar. Hal ini sering dianggap sepele yang mengakibatkan kesulitan yang sering dialami oleh siswa. Namun S2 sudah mampu merencanakan proses penyelesaian. Berikut wawancara dengan S2:

- P : sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu. Apa ada kesulitan?
 S2 : iya bu
 P : sudah pernah belajar operasi bentuk aljabar?
 S2 : belum, eh sudah
 P : dalam mengoperasikan $2a^\circ + 3a^\circ + 10^\circ$ apakah sudah benar?
 S2 : sudah, eh gak tau bu

4) Menarik kesimpulan yang logis

S2 masih belum mencapai indikator ini. walaupun sudah dapat merencanakan proses penyelesaian dengan tepat, namun karena kesalahan saat perhitungan memecahkan permasalahan yang mengakibatkan dalam menarik kesimpulan masih belum benar.

Berdasarkan data diatas, S2 mengalami kesulitan menganalisa situasi matematika, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah dan memecahkan persoalan dengan sistematis secara sesuai. Kesulitan yang dialaminya karena dia lupa dengan materi sebelumnya yaitu bentuk aljabar operasi penjumlahan. Padahal dia sudah mampu memahami apa yang diinginkan dalam soal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti memberikan *scaffolding* tahap *reviewing*, *restructuring* dan *Developing conceptual thinking*. Di tahap *reviewing* peneliti meminta siswa untuk membaca kembali soal dan dilanjutkan untuk menyampaikan informasi apa saja yang dia dapatkan. Berikut tahap *reviewing* oleh peneliti:

P : kalau sudah dibaca dengan cermat soalnya, coba ungkapkan apa saja yang kamu ketahui soal nomor 1?

S2: sudutnya menggunakan siku-siku dalam menyelesaikannya.

P : apakah itu saja?

S2: tidak bu. Besar $\angle ABC = 2a^\circ$, $\angle CBD = 3a^\circ + 10^\circ$ bu.

P : bagus. Apakah yang kamu ketahui semua tadi ada dalam lembar jawabanmu?

S2: hehe tidak semua bu

Selanjutnya kesulitan S2 dalam memecahkan persoalan dengan langkah sistematis peneliti memberikan tahap *restructuring*, yaitu membawa siswa kesituasi terkait yang pernah siswa kenal, dan melakukan tanya jawab kearah yang benar.

Setelah sedikit penjelasan, selanjutnya S2 diajak kembali fokus ke pekerjaannya.

Berikut tahap *restructuring* oleh peneliti:

- P : sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu. Apa ada kesulitan?
- S2 : iya bu
- P : sudah pernah belajar operasi bentuk aljabar?
- S2 : belum, eh sudah
- P : dalam mengoperasikan $2a^\circ + 3a^\circ + 10^\circ$ apakah sudah benar?
- S2 : sudah, eh gak tau bu
- P : coba kamu ingat lagi materi bentuk aljabar kemaren, dari model matematis soal ini berapa 2 apel ditambah 3 apel ditambah 10 jeruk, apakah hasilnya 2 apel dan 13jeruk?
- S2 : hehe salah bu, kemaren terburu-buru saat mengerjakannya
- P : lalu berapa hasilnya?
- S2 : seharusnya 2 apel ditambah 3 apel menjadi 5 apel, dan untuk 10 jeruk tetap karena berbeda variabel. Jadi seharusnya 5 apel ditambah 10 jeruk ya bu (memastikan jawabannya)
- P : iya, lain kali jangan terburu-buru. Apakah pernah menghadapi soal yang hampir sama?
- S2 : iya bu, dan saya masih sering lupa bagaimana menyelesaikannya

Pada lembar jawaban tersebut dituliskan kesimpulan dari soal namun masih memerlukan perbaikan. Hal ini terjadi karena S2 belum terbiasa menuliskan kesimpulan pada akhir penyelesaian. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* berupa *Developing conceptual thinking*. Peneliti memberikan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan variabel dengan jawaban yang didapatkan.

Berikut cuplikan wawancara tahap *Developing conceptual thinking* dengan

S2:

- P : lalu, apakah hasil a merupakan hasil akhir?
- S2 : belum bu, dikalikan dengan 2 dulu.
- P : kenapa dikalikan dengan 2, bukan yang lain?
- S2 : karena $\angle ABC = 2a^\circ$, $a^\circ = 16$, maka $\angle ABC = 2 \times 16^\circ$ hasil akhirnya 32°

P : bagus, dibiasakan menuliskan kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal yaa, agar tidak kesulitan membaca hasil akhir dari jawabanmu

Dari pertanyaan tersebut siswa mampu menjawab dengan baik, karena dia sudah menemukan jawaban akhir dari soal. Saat itu peneliti menjelaskan pentingnya menuliskan kesimpulan agar pengoreksi lebih mudah membaca hasil akhir dan jawaban yang mereka tuliskan.

Setelah proses *scaffolding* S2 mampu memahami masalah serta menuliskan jawaban dengan baik. Disini *scaffolding* juga dapat meningkatkan pemahaman siswa untuk menyelesaikan soal nomor 1 sub bab hubungan antar sudut.

c. Subjek S3

Berikut lembar jawaban S3:

① Diket : $\angle ABC = 2a^\circ$
 $\angle CBA = 3a^\circ + 10^\circ$
 Ditanya : $\angle ABC$?
 Jawab : $2a^\circ + 3a^\circ + 10^\circ = 90^\circ$
 $5a^\circ + 10^\circ = 90^\circ$
 $5a^\circ = 90^\circ - 10^\circ$
 $5a^\circ = 80^\circ$
 $a^\circ = \frac{80^\circ}{5}$
 $a^\circ = 16^\circ$
 $\angle ABC = 2a^\circ$
 $= (2 \times 16^\circ)$
 $= 32^\circ$
 jadi, $\angle ABC$ hasilnya 32°

Gambar 4.3 Hasil Lembar Jawaban S3 Nomor 1

Hasil observasi S3 mengikuti pembelajaran dengan cukup aktif, dia dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S3 mampu mencapai indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S3 dapat menuliskan masing-masing besar sudut yang ada dalam soal. Hanya saja S3 terjadi kesalahan penulisan nama sudut seharusnya $\angle CBD$ tapi dia menuliskan $\angle CBA$.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Dalam indikator ini masih belum tercapai. Hal ini karena S3 hanya menuliskan besar sudut yang saling berhubungan berpenyiku. dan tidak menuliskan berasal dari sudut yang mana, padahal dia mengetahui. Hal ini diungkapkan dalam wawancara dengan peneliti.

P : Sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu!

S3 : iya bu

P : rencana penyelesaianmu nomor 1, dari mana asalnya?

S3 : dari besar sudut siku-siku bu, jadi sudut yang ada di jumlahkan keduanya, yaitu $\angle ABC + \angle CBD$ membentuk sudut berpenyiku bu yang besarnya 90°

P : bagus. Lain kali asal rencana di tuliskan juga ya dalam penyelesaiannya, supaya tidak terjadi kebingungan.

S3 : hehe iya bu, tidak terbiasa saya.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

Dalam indikator ini S3 sudah mampu mencapainya. Dapat dilihat dari hasil pengerjaan sudah mencapai tahap akhir dengan baik dan tepat secara sistematis dalam memecahkan persoalan.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Indikator ini sudah mampu dicapai S3, yaitu mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya.

Dari paparan diatas S3 mempunyai kesulitan menganalisa situasi matematika, yaitu kurang teliti dalam menuliskan nama dari besar suatu sudut dan merencanakan proses penyelesaian yaitu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah. Peneliti memberikan *scaffolding* tahap *reviewing* dan *restructuring*.

Berikut tahap *reviewing* yang dilakukan peneliti, yaitu memberikan kesempatan S3 untuk mengungkapkan kembali informasi apa saja yang dia dapat. Dari sinilah peneliti bisa mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam memahami soal. Berikut wawancara peneliti dengan S3:

- P : Sekarang coba baca soal nomor 1!
 S3 : iya bu. (setelah beberapa detik) sudah bu
 P : coba ungkapkan kembali informasi apa saja yang kamu dapat dari soal!
 S3 : besar $\angle ABC = 2a^\circ$, $\angle CBD = 3a^\circ + 10^\circ$
 P : bagus. Coba perhatikan lembar jawabanmu apakah sudah sesuai?
 S3 : sudah bu
 P : perhatikan lagi untuk sudut yang kedua!
 S3 : emmb.. eh iya bu saya menuliskannya CBA, seharusnya CBD bu
 P : iya tidak apa-apa, lain kali lebih teliti lagi ya
 S3 : siap bu, hehe...

Selanjutnya peneliti melakukan tahap *restructuring* yaitu melakukan tanya jawab kearah yang benar. S3 sudah mengetahui sebenarnya, hanya saja dia tidak

menuliskan ke dalam lembar jawaban. Dari paparan data indikator poin b), berikut wawancara peneliti dengan S3:

- P : Sekarang coba perhatikan langkah-langkah pekerjaanmu soal nomor satu!
- S1 : iya bu
- P : rencana penyelesaianmu nomor 1, dari mana asalnya?
- S1 : dari besar sudut siku-siku bu, jadi sudut yang ada di jumlahkan keduanya, yaitu $\angle ABC + \angle CBD$ membentuk sudut berpenyiku bu yang besarnya 90°
- P : bagus. Lain kali asal rencana di tuliskan juga ya dalam penyelesaiannya, supaya tidak terjadi kebingungan.
- S1 : hehe iya bu, tidak terbiasa saya.

Setelah diberikan scaffolding S3 mengetahui ada beberapa kesalahan dalam pengerjaan soal nomor satu, yang sebenarnya dia berhasil mengerjakan hingga tahap akhir.

d. Subjek S4

Berikut lembar jawaban S4:

1. Diketahui = sudut berpenyiku: $\angle ABC + \angle CBD = 90^\circ$
 $\angle ABC = 2a^\circ$
 $\angle CBD = 3a^\circ + 10$
 Ditanya: Besar $\angle ABC$?
 di Jawab: $\angle abc + \angle cbd = 90^\circ$
 $2a^\circ + 3a^\circ + 10 = 90^\circ$
 $5a^\circ = 90^\circ - 10^\circ$
 $5a^\circ = 80^\circ$
 $a = \frac{80}{5}$
 $a = 16^\circ$
 Jadi $\angle abc = 16^\circ \times 2 = 32^\circ$

Gambar 4.4 Hasil Lembar Jawaban S4 Nomor 1

Hasil observasi untuk S4 termasuk siswa yang aktif dalam pembelajaran di kelas, dan tidak memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Berikut analisis hasil jawaban dari setiap indikator penalaran matematika:

1) Menganalisa situasi matematika

S4 mampu mencapai indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S4 dapat menuliskan masing-masing besar sudut yang ada dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Dalam indikator ini S4 mampu mencapainya, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S4 mampu menuliskan informasi yang utuh nama sudut yang berhubungan saling berpenyiku dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S4 dapat memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir. Dengan itu maka indikator ini dapat terpenuhi.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S4 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya.

Hasil data diatas, S4 sudah menjawab dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka scaffolding yang diberikan

adalah *reviewing*. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman S4 dalam menyelesaikan soal dengan nomor 1. Berikut cuplikan wawancara dengan S4:

- P : apakah jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?
 S4 : sudah bu
 P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!
 S4 : diketahui besar $\angle ABC$ adalah $2a^\circ$, $\angle CBD$ adalah $3a^\circ + 10^\circ$. Hubungan antara kedua sudut berpenyiku yaitu 90° . Lalu dioperasikan yang sesuku, hasilnya akan diketahui nilai a.
 P : apakah nilai a merupakan hasil akhir, soal nomor 1?
 S4 : belum bu, soal nomor 1 yang dicari besar $\angle ABC$ yang diketahui besarnya $2a^\circ$, jadi hasil a dikalikan 2 dahulu bu.
 P : ohh begitu.. iya bagus.

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S4 pada soal nomor 1 tidak mengalami kesulitan. S4 sudah mengerti apa yang diinginkan dari soal. Menggunakan hubungan antar sudut berpenyiku dan mengoperasikannya untuk mencari nilai a sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 1.

e. Subjek S5

Berikut hasil lembar jawaban S5:

$$\textcircled{1} \text{ diket} = 2a + 3a + 10^\circ = 90^\circ$$

$$\text{ditanya} = \angle ABC$$

$$\text{Jawab} = 2a + 3a + 10^\circ = 90^\circ$$

$$5a + 10^\circ = 90^\circ$$

$$5a = 90^\circ - 10^\circ$$

$$5a = 80^\circ$$

$$a = \frac{80}{5}$$

$$a = 16^\circ$$

$$\angle ABC = 2 \cdot 16^\circ$$

$$= 32^\circ$$

$$* \text{ jadi besar } \angle ABC \text{ adalah } 32^\circ$$

Gambar 4.5 Hasil Lembar Jawaban S5 Nomor 1

Hasil observasi S5 dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif dalam pembelajaran.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator yang harus dicapai yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dari hasil lembar jawaban S5 belum mampu mencapai indikator ini. Dia malah menuliskan rencana proses penyelesaian masalah dalam tahap ini, yaitu menuliskan hubungan antar sudut yaitu berpenyiku. Seharusnya dalam tahap ini S5 menuliskan masing-masing besar sudut yang diketahui dalam soal. Hasil wawancara dengan S5, sebenarnya dia sudah mengetahui apa saja yang diketahui, namun tidak menuliskannya karena dikira sudah cukup mewakili apa yang ditulis. Berikut cuplikan wawancara dengan S5:

- P : coba kamu ungkapkan apa saja yang diketahui soal nomor 1?
 S5 : seperti dari hasil pekerjaan saya yang diketahui bahwa $2a^\circ + 3a^\circ + 10 = 90^\circ$ bu. Karena hubungannya berpenyiku.
 P : apa hanya itu saja yang diketahui dari soal?
 S5 : hehe... iya bu, saya rasa sudah mewakili apa yang diketahui dari soal nomor 1.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini tercapai apabila subjek mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan

sangat sesuai. Dapat dilihat dari hasil jawaban S5 mampu menuliskan informasi besar antar sudut yang berpenyiku, namun belum menuliskan nama sudut yang mempunyai besar tertentu, sehingga informasi yang didapat belum utuh. Berikut cuplikan wawancara dengan S5:

- P : jelaskan model matematika yang terbentuk dari masalah soal?
 S5 : soal ini gambarnya berpenyiku besarnya 90° bu, jadi sudut nya bila dijumlahkan besarnya adalah 90° . Hasil akhirnya dari sini untuk masih mencari besar a.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

Indikator ini dapat dicapai S5, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawabannya, dia menemukan hasil a. Besar a tersebut masih belum jawaban akhir melainkan masih harus dikalikan dengan 2.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S5 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya. Dapat dilihat dari lembar jawaban hingga hasil akhir dengan benar dan sesuai.

Hasil data diatas, S5 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Hanya saja untuk indikator pertama dan kedua masih memerlukan perbaikan yaitu dalam merencanakan proses penyelesaian masih belum menuliskan bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah. Peneliti memberikan *scaffolding* tahap *reviewing* dan *restructuring*. Ditahap *reviewing* meminta S5 untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang dia dapat.

Berikut wawancara untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar tahap *reviewing*:

- P : coba kamu ungkapkan apa saja yang diketahui soal nomor 1?
 S5 : seperti dari hasil pekerjaan saya yang diketahui bahwa $2a^\circ + 3a^\circ + 10 = 90^\circ$ bu. Karena hubungannya berpenyiku.
 P : apa hanya itu saja yang diketahui dari soal?
 S5 : hehe... iya bu, saya rasa sudah mewakili apa yang diketahui dari soal nomor 1.
 P : baik. Coba sekarang dibaca lagi soalnya dan tunjukkan apa saja yang diketahui dari soal dan gambar!
 S5 : iya bu. Sudah.. sama bu besarnya sudah benar
 P : hasil yang kamu ketahui itu asalnya dari mana, coba jelaskan?
 S4 : ohh iya diketahui di gambar besar $\angle ABC$ adalah $2a^\circ$, $\angle CBD$ adalah $3a^\circ + 10^\circ$.

Selanjutnya peneliti memberikan tahap *restructuring*, mengarahkan S5 menuliskan nama antar sudut yang berhubungan berpenyiku, ini dilakukan karena meskipun dapat menyelesaikan soal dengan benar sebaiknya juga dapat menuliskan asal besar sudut tersebut dari mana. Berikut *scaffolding* yang diberikan:

- P : jelaskan model matematika yang terbentuk dari masalah soal?
 S5 : soal ini gambarnya berpenyiku besarnya 90° bu, jadi sudut nya bila dijumlahkan besarnya adalah 90° . Hasil akhirnya dari sini untuk masih mencari besar a.
 P : bagus kamu sudah bisa mengerjakan soal ini. Sudut apa saja yaa yang hubungan antara kedua sudut berpenyiku yaitu 90° .
 S5 : hehe besar $2a^\circ$ dari $\angle ABC$, dan $3a^\circ + 10^\circ$ dari $\angle BCD$ bu..
 P : coba kamu lihat hasil pekerjaanmu, apa sudah tertulis nama sudut-sudut yang berhubungan?
 S5 : belum bu, saya langsung menuliskan besarnya saja. Hehehehe...

Setelah diberikan scaffolding S5 sudah mengerti apa yang perlu diperbaiki dalam pekerjaannya. Dalam penulisan apa yang diketahui menuliskan masing-masing nama beserta besar sudut, dan menuliskan nama sudut-sudut yang berhubungan berpenyiku. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding*

untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 1.

f. Subjek S6

Berikut lembar jawaban S6:

! Diketahui : $\angle ABC = 2a^\circ$
 $\angle BCD = 3a^\circ + 10^\circ$
 Ditanya : Besar $\angle ABC$
 Jawab : $2a^\circ + 3a^\circ + 10^\circ = 90^\circ$
 $5a^\circ + 10^\circ = 90^\circ$
 $5a^\circ = 90^\circ - 10^\circ$
 $5a^\circ = 80^\circ$
 $a^\circ = 80^\circ / 5$
 $a^\circ = 16^\circ$
 $\angle ABC = 2a^\circ$
 $= 2 \cdot 16^\circ$
 $= 32^\circ$
 Jadi, sudut ABC adalah 32°

Gambar 4.6 Hasil Lembar Jawaban S6 Nomor 1

Hasil observasi S6 mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, sangat aktif dalam pembelajaran, serta tidak ada kesulitan dalam pemberian soal selama pembelajaran hingga pemberian tes. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S6 dapat menuliskan masing-masing besar sudut yang ada dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Pencapaian indikator ini, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh

untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Dapat dilihat dari hasil jawaban S6 mampu menuliskan informasi besar sudut yang berhubungan saling berpenyiku dengan baik dan tepat. Hanya saja dia tidak menuliskan nama sudut yang berhubungan tersebut. Berikut cuplikan wawancara dengan S6:

P : coba jelaskan model matematika yang terbentuk dari masalah soal?

S6 : soal ini diselesaikan dengan menjumlahkan antar sudut yang besarnya berpenyiku, dapat dilihat dari gambar bu.. besarnya 90°

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir. Dapat dilihat dari lembar jawaban S6, mencari besar nilai a terlebih dahulu. Kemudian mencari hasil akhir dengan mengalikan 2 terlebih dahulu.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S6 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya. Dapat dilihat dari lembar jawaban di atas, S6 memberikan kesimpulan dengan sesuai.

Hasil data diatas, S6 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Hanya saja untuk indikator pertama dan kedua masih memerlukan perbaikan yaitu dalam merencanakan proses penyelesaian masih belum menuliskan bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh

untuk menyelesaikan masalah. Peneliti memberikan *scaffolding* tahap *restructuring*.

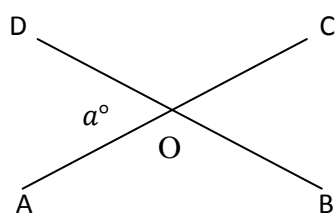
Berikut wawancara untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar tahap *restructuring*:

- P : coba jelaskan model matematika yang terbentuk dari masalah soal?
 S6 : soal ini diselesaikan dengan menjumlahkan antar sudut yang besarnya berpenyiku, dapat dilihat dari gambar bu.. besarnya 90°
 P : kereen.. kamu sudah bisa mengerjakan soal ini. Sudut apa saja yaa yang hubungan antara kedua sudut berpenyiku yaitu 90° .
 S6 : dari $\angle ABC$ besarnya $2a^\circ$ dan $\angle BCD$ besarnya $3a^\circ + 10^\circ$
 P : coba kamu lihat hasil pekerjaanmu, apa sudah tertulis nama sudut-sudut yang berhubungan?
 S6 : belum bu, ehmmmm..

Setelah diberikan *scaffolding* S6 sudah mengerti apa yang perlu diperbaiki dalam pekerjaannya. Dalam menuliskan nama sudut-sudut yang berhubungan berpenyiku. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 1.

2. Soal nomor 2

Berikut ini soal yang diberikan oleh peneliti.



Perhatikan gambar disamping, diketahui besar

$$a^\circ = 42^\circ. \text{ Carilah:}$$

a. 2 pasang sudut yang saling bertolak belakang!

b. Besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$

a. Subjek S1

Berikut hasil lembar jawaban S1:

2). a. $\angle DOA$ bertolak belakang dg $\angle COB$
 $\angle DOC$ bertolak belakang dengan $\angle AOB$

b. Diket = - Sudut berpelurus 180°
 $a^\circ = 42^\circ$

Ditanya = Besar sudut $\angle BOC$ dan $\angle AOB$

Dijawab = $\angle BOC + \angle AOB = 180^\circ$
 $42a + 38 = 180$

$42a = 180 - 38$
 $42a = 142$
 $a = \frac{142}{42}$
 $a =$

Gambar 4.7 Hasil Lembar Jawaban S1 Nomor 2

Hasil observasi yang didapat S1 dalam pembelajaran dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif di dalam kelas. Dalam menyelesaikan soal S1 mengalami keingungan. Dia mengalami kesulitan dalam semua indikator kemampuan penalaran matematika.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S1 sudah mampu menganalisis situasi matematika soal nomor 2. Dia dapat memilah bagian yang penting dari masalah, dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Dalam merencanakan proses penyelesaian S1 masih belum sesuai dalam memperkirakan proses penyelesaian. Dalam soal nomor 2b, seharusnya dicari

besar dari masing-masing sudut. Namun S1 malah mengoperasikannya dengan penjumlahan. Berikut wawancara dengan S1:

- P : sekarang coba perhatikan apa yang ditanyakan soal nomor 2b!
 S1 : iya bu, yang ditanyakan besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$.
 P : bagus. Kalau kata hubungannya menggunakan dan penyelesaiannya apakah dengan penjumlahan atau dicari besar masing-masing?
 S1 : menurut saya dicari besar masing-masing bu.
 P :coba kamu perhatikan hasil pekerjaanmu. Hasil pekerjaanmu menunjukkan penjumlahan?
 S1 : hehe iya bu, kemaren saya terburu-buru mengerjakannya, sehingga kurang teliti dan saya tidak membaca soal lagi tetapi langsung mengerjakannya saja.
 P : iya tidak apa-apa, lain kali lebih teliti dan ditingkatkan lagi ya belajarnya.
 S1 : baik bu.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

Kesalahan S1 dalam indikator sebelumnya, mengakibatkan dalam indikator ini tidak dapat dicapai.

4) Menarik kesimpulan yang logis

S1 masih belum mencapai tahap ini. Dari lembar jawabannya dia masih sampai di indikator sebelumnya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan S1 diatas, dia mengalami kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, yaitu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai. Setelah dilakukan pendekatan dalam wawancara S1 terburu-buru saat mengerjakan, sehingga kurang teliti terhadap hasil yang didapat. Sehingga peneliti memberikan *Scaffolding* tahap *Reviewing*. Di tahap ini peneliti memintanya untuk menunjukkan kembali hasil pekerjaannya. S1 kesulitan mengerjakan soal nomor 2 poin b, dia kesulitan

menangkap maksud soal. Berikut wawancara dengan tahap *Reviewing* oleh peneliti:

- P : Sekarang coba baca lagi soalnya?
 S1 : iya bu
 P : apa yang ditanyakan soal nomor 2b!
 S1 : yang ditanyakan besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$.
 P : bagus. Kalau kata hubungannya menggunakan dan penyelesaiannya apakah dengan penjumlahan atau dicari besar masing-masing?
 S1 : menurut saya dicari besar masing-masing bu.
 P : coba kamu perhatikan hasil pekerjaanmu. Hasil pekerjaanmu menunjukkan penjumlahan?
 S1 : hehe iya bu, kemaren saya terburu-buru mengerjakannya, sehingga kurang teliti dan saya tidak membaca soal lagi tetapi langsung mengerjakannya saja.
 P : iya tidak apa-apa, lain kali lebih teliti dan ditingkatkan lagi ya belajarnya.
 S1 : baik bu.
 P : sekarang coba dikerjakan, bagaimana kalau mencari besar masing-masing?
 S1 : iya bu (menuliskan di lembaran)

Berikut hasil pekerjaan S1 setelah diberikan *scaffolding*:

2) S1

$$\begin{aligned} \angle AOB + \angle DOA &= 180^\circ \\ \angle AOB + 42^\circ &= 180^\circ \\ \angle AOB &= 180 - 42 \\ \angle AOB &= 138^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 180 \\ - 42 \\ \hline 138 \end{array}$$

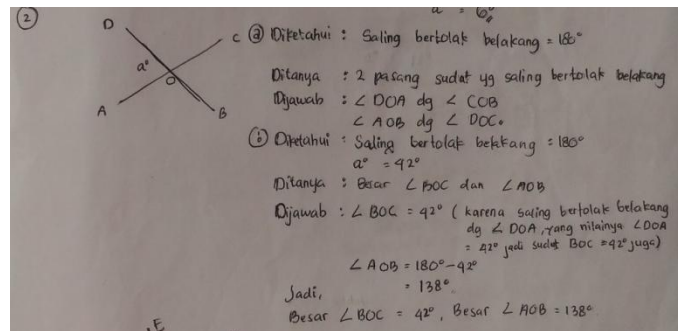
Gambar 4.8 Hasil Pekerjaan S1 Nomor 2 Setelah Diberikan *Scaffolding*

Setelah diberikan *scaffolding* S1 sudah mampu menyelesaikan soal nomor

2. Dikarenakan sudah pernah mengerjakan sebelumnya, peneliti tidak membutuhkan waktu lama dalam memberikan *scaffolding* kepadanya.

b. Subjek S2

Berikut hasil lembar jawaban S2:



Gambar 4.9 Hasil Lembar Jawaban S2 Nomor 2

Dari hasil observasi S2 cukup aktif dalam pembelajaran di dalam kelas, namun juga mengalami kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis. Dalam soal nomor 2 ini S2 telah mampu mencapai semua indikator dalam soal ini dengan baik. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S2 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S2 dapat menuliskan ada dua pasang sudut yang bertolak belakang, dan besar suatu sudut dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S2, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S2 mampu menuliskan

informasi sudut yang berhubungan saling bertolak belakang dan berpelurus dengan baik dan tepat. Hanya saja tidak menuliskan nama sudut yang berhubungan berpelurus dalam merencanakan persoalannya.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S2 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan sesuai. Dapat dilihat dari hasil pekerjaan S2 mampu mencari dua pasang sudut yang saling bertolak belakang, dan juga dapat menentukan besar sudut BOC dan AOB dengan sesuai.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S2 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya.

Berdasarkan data tersebut, S2 sudah mampu menjawab soal nomor 2 dengan benar. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman S2 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut cuplikan wawancara dengan S2:

P : apakah jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?

S2 : iyaa bu

P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!

S2 : diketahui besar $\angle AOD$ adalah $a^\circ = 42^\circ$. Ditanyakan cari a. Dua pasang sudut yang bertolak belakang, b. Besar sudut BOC dan AOB. Yang pertama dikerjakan yang poin a bu, hasilnya yang bertolak belakang $\angle DOA$ dengan $\angle COB$, dan $\angle AOB$ dengan $\angle DOC$. Setelahnya besar $\angle BOC = 42^\circ$ karena sudut BOC bertolak belakang dengan $\angle DOA$ yang besarnya 42° maka besarnya sama bu. Dan yang

terakhir mencari $\angle AOB$ dengan hubungan antar sudut berpelurus, jadi $180^\circ - 42^\circ$ hasilnya 138° .

P : bagus. Oiya dalam mencari $\angle AOB$ berpelurus dengan siapa ya?

S2 : $\angle AOB$ saya hubungkan dengan $\angle AOD$ bu

P : ohh begitu.. kalau saya hubungkan dengan $\angle BOC$ apakah boleh?

S2 : boleh bu, karena berpelurus

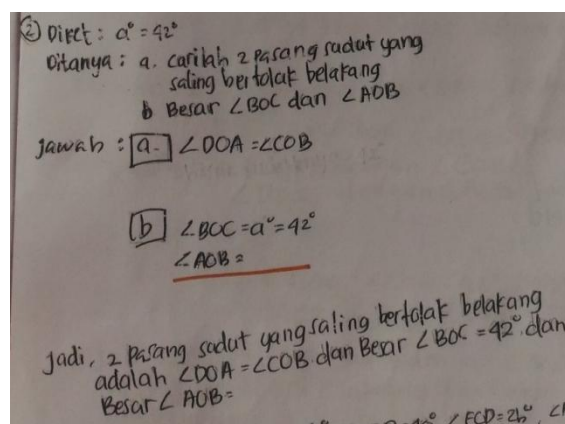
P : begitu yaa.. baik, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa

S2 : baik bu

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S2 pada soal nomor 2 tidak mengalami kesulitan. Dia sudah mengerti apa yang diinginkan dari soal. Menggunakan hubungan antar sudut bertolak belakang yang merupakan soal poin a, menjadi modalnya mengerjakan soal poin b. Dalam mencari besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$ menggunakan hubungan antar sudut berpelurus sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 2.

c. Subjek S3

Berikut hasil lembar jawaban S3:



Gambar 4.10 Hasil Lembar Jawaban S3 Nomor 2

Hasil observasi S3 mengikuti pembelajaran dengan cukup aktif, dia dapat menyelesaikan soal yang diberikan. S3 dalam soal nomor 2, belum mampu

menyelesaikan soal dengan baik dan sesuai. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S3 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S3 dapat menuliskan besar suatu sudut dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini menjadi kesulitan S3, yaitu saat mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S3 yang belum mampu menuliskan rencana penyelesaian soal. berdasarkan wawancara, S3 lupa untuk mengerjakan soal nomor 2 sehingga dia belum menyelesaikan soal tersebut.

Berikut cuplikan wawancara dengan S3:

P : apakah ada kesulitan ketika mengerjakan soal nomor 2?

S3 : tidak tau bu

P : kenapa, apa ada informasi yang kurang dalam soal?

S3 : embbb.. tidak bu. Saya lupa untuk mengerjakannya

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S3 belum mampu mencapai indikator ini. Karena belum mencoba menyelesaikan soal nomor 2 sehingga belum berhasil memecahkan soal ini dengan sesuai.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S3 belum mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya. Hal ini terjadi karena karena belum menyelesaikan indikator sebelumnya.

Berdasarkan data diatas, S3 belum menyelesaikan soal nomor 2 ini hingga akhir dikarenakan lupa belum mencoba mengerjakannya. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* bentuk *reviewing* dan *restructuring* untuk membantu S3 yang belum sempat mengerjakan hingga menemukan hasil akhir. Tahap *reviewing* memungkinkan siswa untuk menambah daya ingat akan informasi yng terkandung dalam soal, tujuannya untuk mengetahui seberapa S3 dalam memahami soal.

Berikut tahap *reviewing* yang diberikan peneliti kepada S3:

- P : apakah ada kesulitan ketika mengerjakan soal nomor 2?
 S3 : tidak tau bu
 P : kenapa, apa ada informasi yang kurang dalam soal?
 S3 : embbb.. tidak bu. Saya lupa untuk mengerjakannya
 P : sekarang coba kamu baca soal nomor 2!
 S3 : iya bu.. (setelah beberapa detik) sudah
 P : informasi apa saja yang kamu ketahui dalam soal?
 S3 : besar $a^\circ = 42^\circ$

Selanjutnya diberikan tahap *restructuring* yaitu dilakukan tanya jawab ke arah yang benar untuk menemukan hasil akhir. Berikut tahap *restructuring* yang diberikan peneliti kepada S3:

- P : besar tersebut milik siapa?
 S3 : milik $\angle AOD$ (sambil menunjukkan gambar)
 P : apakah informasi dalam soal sudah cukup aau belum, untuk menyelesaikan soal?
 S3 : embbb... tidak..
 P : apa yang ditanyakan soal?

- S3 : mencari a. Dua pasang sudut yang bertolak belakang, b. Besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$
- P : bagaimana kamu menyelesaikan masalah tersebut? dimulai dari poin a dahulu!
- S3 : dari gambar yang bertolak belakang $\angle DOA$ dengan $\angle COB$ dan $\angle AOB$ dengan $\angle DOC$
- P : berapa besar sudut yang saling bertolak belakang?
- S3 : besarnya sama bu
- P : bagus, jadi untuk $\angle BOC$ yang bertolak belakang berapa besarnya?
- S3 : $\angle BOC$ bertolak belakang dengan $\angle AOD = a^\circ = 42^\circ$, besarnya $\angle BOC$ juga 42°
- P : lalu bagaimana langkah-langkah ketika saya mau mencari sudut $\angle AOB$? Coba tunjukkan yang mana sudutnya!
- S3 : embb.. yang ini (menunjukkan sudut yang ditanyakan)
- P : kira-kira memakai hubungan antar sudut yang bertolak belakang bisa?
- S3 : tidak bu, menggunakan hubungan sudut yang berpelurus.
- P : coba selesaikan bagaimana langkah-langkahnya di kertas ini!
- S3 : iyaaa ... (menuliskan langkahnya di lembaran yang disediakan)

Berikut lembar pekerjaan S3 ketika diberi *scaffolding*

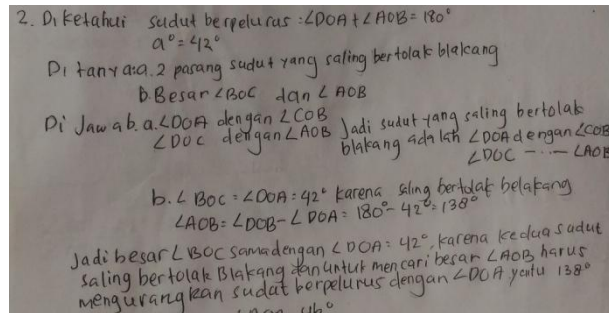
$$2. \angle AOB = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

Gambar 4.11 Hasil Pekerjaan S3 Nomor 2 Setelah diberikan *Scaffolding*

Setelah diberikan *scaffolding* S3 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Dia sudah mengerti apa yang diinginkan dari soal. Menggunakan hubungan antar sudut bertolak belakang yang merupakan soal poin a, menjadi modalnya mengerjakan soal poin b. Dalam mencari besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$ menggunakan hubungan antar sudut berpelurus sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 2 yang belum sempat dikerjakan S3.

d. Subjek S4

Berikut hasil lembar jawaban S4:



Gambar 4.12 Hasil Lembar Jawaban S4 Nomor 2

Hasil observasi untuk S4 termasuk siswa yang aktif dalam pembelajaran di kelas, dan tidak memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. S4 mampu mencapai semua indikator dalam soal nomor 2. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S4 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S4 dapat menuliskan ada dua pasang sudut yang bertolak belakang, dan besar suatu sudut dalam soal hingga menuliskan nama sudut yang saling berhubungan berpelurus.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S4, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan

sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S4 mampu menuliskan informasi secara utuh nama sudut yang berhubungan saling bertolak belakang dan berpelurus dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S4 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan sesuai.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S4 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Hasil data diatas, S4 sudah mampu menjawab soal nomor 2 dengan sesuai. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman S4 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut cuplikan wawancara dengan S4:

P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 2?

S4 : tidak bu

P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?

S4 : iyaa bu

P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!

S4 : diketahui besar $\angle AOD$ adalah $a^\circ = 42^\circ$. Ditanyakan cari a. Dua pasang sudut yang bertolak belakang, b. Besar sudut BOC dan AOB. Sudut yang bertolak belakang yaitu $\angle DOA$ dengan $\angle COB$, dan $\angle AOB$ dengan $\angle DOC$. Karena sudut BOC bertolak belakang dengan $\angle DOA$ yang besarnya 42° maka besar $\angle BOC = 42^\circ$. Besar $\angle AOB$ yaitu $\angle DOB - \angle DOA$ hubungan antar sudut berpelurus, sehingga $180^\circ - 42^\circ$ hasilnya 138° .

P : bagus.. kalau saya hubungkan dengan $\angle BOC$ apakah boleh?

S4 : boleh bu, karena $\angle BOC$ dengan $\angle AOB$ berpelurus

P : begitu yaa.. baik, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa
 S4 : baik bu

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S4 pada soal nomor 2 tidak mengalami kesulitan. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan hubungan antar sudut bertolak belakang yang merupakan soal poin a, menjadi modalnya mengerjakan soal poin b. Dalam mencari besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$ menggunakan hubungan antar sudut berpelurus sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 2.

e. Subjek S5

Berikut hasil lembar jawaban S5:

② diketahui = $a^\circ = 42^\circ$
 ditanya : a. 2 pasang sudut yang saling bertolak belakang
 b. besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$
 Jawab a \rightarrow sudut yang bertolak belakang
 $\angle DOA$ dengan $\angle COB$
 $\angle DOC$ dengan $\angle AOB$
 b \rightarrow besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$
 $\angle BOC = 42^\circ$ (karena bertolak belakang dengan sudut a°)
 $\angle AOB$ diket = $a^\circ = 42^\circ$
 ditanya = $\angle AOB$
 Jawab = $\angle AOD + \angle AOB + \angle BOC + \angle COD = 360^\circ$
 $= 42^\circ + \angle AOB + 42^\circ + \angle COD = 360^\circ$
 $84^\circ + \angle AOB + \angle COD = 360^\circ$
 $\angle AOB = 360^\circ - 84^\circ + \angle AOB + \angle COD =$
 $= 276^\circ$
 $= \frac{276^\circ}{2}$ (bertolak belakang)
 $= 138^\circ$
 * jadi besar $\angle AOB = 138^\circ$

Gambar 4.13 Hasil Lembar Jawaban S5 Nomor 2

Hasil observasi S5 dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif dalam pembelajaran. S5 juga telah menyelesaikan soal nomor 2 dengan sesuai sehingga dapat mencapai semua indikator dengan baik.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator ini dapat dicapai S5, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S5 sudah menuliskan besar suatu sudut dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S5, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S5 menuliskan informasi secara utuh menggunakan hubungan sudut dengan satu putaran penuh.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S5 sebenarnya mampu mencapai Indikator ini, hanya saja dalam memecahkan soal 2b yaitu mencari $\angle AOB$ dengan hubungan sudut satu putaran penuh berbeda dengan yang lain. Hasil akhir yang didapatpun sesuai, namun langkahnya lebih rumit.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S5 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan hasil data diatas, S5 telah mampu menjawab soal nomor 2 dengan baik. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman S5 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Berikut cuplikan wawancara dengan S5:

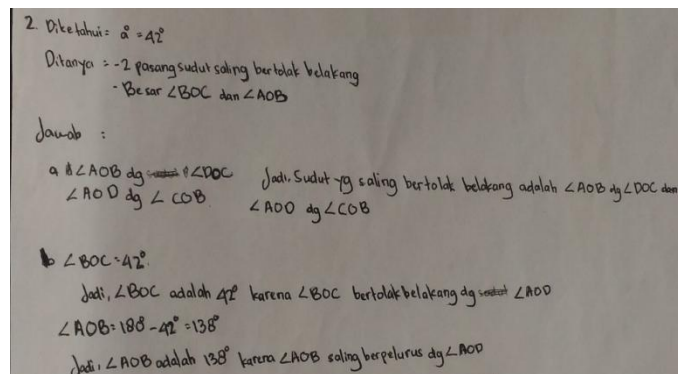
- P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 2?
 S5 : ehm... tidak ada bu
 P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?
 S5 : iyaa bu
 P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!
 S5 : diketahui besar $\angle AOD$ adalah $a^\circ = 42^\circ$. Yang ditanyakan a. Dua pasang sudut yang bertolak belakang, b. Besar sudut BOC dan AOB. Sudut yang bertolak belakang yaitu $\angle DOA$ dengan $\angle COB$, dan $\angle DOC$ dengan $\angle AOB$. Selanjutnya karena sudut BOC bertolak belakang dengan a° yang besarnya 42° maka besar $\angle BOC = 42^\circ$. Besar $\angle AOB$ yaitu $\angle AOB + \angle DOB + \angle BOC + \angle COD = 360^\circ$ (satu putaran penuh), besar masing-masing yaitu $42^\circ + \angle DOB + 42^\circ + \angle COD = 360^\circ$, lalu dioperasikan yang sesuku menjadi $82^\circ + \angle DOB + \angle COD = 360^\circ$, sehingga $\angle AOB = 360^\circ - 84^\circ + \angle AOB + \angle COD$ hasilnya 276° dibagi 2 (bertolak belakang yang besarnya sama) hasil akhirnya 138°
 P : ehmbb.. begitu yaa.. sedikit lebih panjang yaa caranya. Tidak apa-apa bagus, tapi tetap harus teliti yaa..
 S5 : baik bu

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S4 pada soal nomor 2 tidak mengalami kesulitan, bahkan mempunyai cara tersendiri dalam mengerjakan meskipun lebih panjang. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan

hubungan antar sudut bertolak belakang yang merupakan soal poin a, menjadi modalnya mengerjakan soal poin b. Dalam mencari besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$ menggunakan hubungan antar sudut satu putaran penuh sudah dilakukannya dengan baik. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 2.

f. Subjek S6

Berikut hasil lembar jawaban S6:



Gambar 4.14 Hasil Lembar Jawaban S6 Nomor 2

Hasil observasi S6 mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, sangat aktif dalam pembelajaran, serta tidak ada kesulitan dalam pemberian soal selama pembelajaran hingga pemberian tes. S6 mampu mencapai indikator penalaran matematis dengan sangat sesuai untuk soal nomor 2.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa

yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S6 dapat menuliskan besar suatu sudut dalam soal dan apa yang ditanyakan.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S6, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S8 mampu menuliskan informasi secara utuh nama sudut yang berhubungan saling bertolak belakang dan berpelurus dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan sesuai.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S6 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S6 sudah mampu menjawab soal nomor 2 dengan sesuai. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman S6 dalam menyelesaikan soal nomor 2.

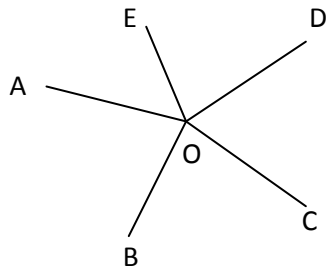
Berikut cuplikan wawancara dengan S6:

- P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 2?
 S6 : tidak ada
 P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?
 S6 : iyaa bu
 P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!
 S6 : diketahui besar $a^\circ = 42^\circ$. Ditanyakan cari a. Dua pasang sudut yang bertolak belakang, b. Besar sudut BOC dan AOB. Sudut yang bertolak belakang yaitu $\angle AOB$ dengan $\angle DOC$ dan $\angle AOD$ dengan $\angle COB$. Sudut BOC yaitu 42° karena $\angle BOC$ bertolak belakang dengan $\angle AOD$. Selanjutnya besar $\angle AOB$ yaitu $\angle DOB - \angle DOA$ hubungan antar sudut berpelurus, sehingga $180^\circ - 42^\circ$ hasilnya 138° .
 P : hasil pekerjaanmu tidak menuliskan sudut yang berhubungan berpelurus sepertinya, coba dilihat!
 S6 : hehe iya bu
 P : kenapa?
 S6 : belum terbiasa bu, makanya saya langsung pekerjaannya
 P : ehmm begitu, oiyaa kalau saya hubungkan dengan $\angle BOC$ apakah boleh?
 S6 : boleh bu, karena $\angle BOC$ dengan $\angle AOB$ berpelurus
 P : begitu yaa.. baik, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa
 S6 : iya bu..

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S6 pada soal nomor 2 tidak mengalami kesulitan. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan hubungan antar sudut bertolak belakang yang merupakan soal poin a, menjadi modalnya mengerjakan soal poin b. Dalam mencari besar $\angle BOC$ dan $\angle AOB$ menggunakan hubungan antar sudut berpelurus sudah dilakukannya dengan benar, meskipun dalam hasil pekerjaannya tidak dituliskan nama sudut yang berhubungan, tetapi mampu memberikan alasan dan asalnya. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 2.

3. Soal nomor 3

Berikut ini soal dari peneliti nomor 3.



Perhatikan gambar disamping!

Diketahui besar $\angle AOB = 4b^\circ$,

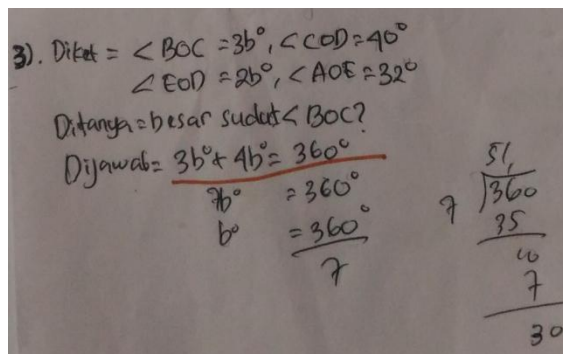
$\angle BOC = 3b^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$,

$\angle EOD = 2b^\circ$, $\angle AOE = 32^\circ$

Hitunglah besar $\angle BOC$!

a. Subjek S1

Berikut hasil lembar jawaban S1:



Gambar 4.15 Hasil Lembar Jawaban S1 Nomor 3

Hasil observasi yang didapat S1 dalam pembelajaran dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif di dalam kelas. Dalam menyelesaikan soal S1 mengalami keingungan. S1 belum dapat menyelesaikan soal nomor 3.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator ini belum dicapai S1 dengan penuh, yaitu dalam memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat

menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S1 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal, namun yang dia tuliskan 4 sudut saja, padahal ada 5 sudut yang disajikan. Hal tersebut karena S1 kurang teliti dalam mengerjakan. Berikut cuplikan wawancara dengan S1:

- P : informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal?
 S1 : besar $\angle BOC = 36^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$, $\angle EOD = 2b^\circ$, $\angle AOE = 32^\circ$
 P : apakah hanya itu saja?
 S1 : embb, iya bu
 P : coba kamu perhatikan gambar, ada berapa jumlah sudut yang terbentuk?
 S1 : ada 5 bu
 P : tadi berapa sudut yang kamu sebutkan?
 S1 : ada 4 bu, hehehe... saya kurang teliti, yang satunya $\angle AOB = 4b^\circ$

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini tidak dapat dicapai S1, yaitu belum mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta belum dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S1 belum mampu menuliskan informasi besar sudut yang berhubungan dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat. Dia hanya menuliskan beberapa besar sudut yang saling berhubungan satu putaran penuh, hal itupun belum sesuai dengan apa yang diketahui dari soal.

Berdasarkan hasil wawancara S1 masih bingung mengerjakannya, sehingga peneliti membantu S1 memandu merencanakan penyelesaian masalah.

Berikut wawancara dengan S1:

- P : apakah ada kesulitan dalam menemukan rencana penyelesaian masalah soal nomor 3?

- S1 : iya bu.
 P : iya tidak apa-apa. Untuk soal nomor 3 kamu menggunakan hubungan antar sudut yang mana memangnya?
 S1 : menggunakan satu putaran penuh bu besarnya 360°
 P : itu sudah benar. Selanjutnya coba lihat hasil jawabanmu nomor 3! Menurutmu apa sudah benar bagian merencanakannya?
 S1 : belum bu, hehe
 P : lalu, benarnya kira-kira bagaimana?
 S1 : diam
 P : kog diam, hehe. Ya sudah, begini kalau menggunakan satu putaran penuh itu kira-kira yang digunakan beberapa sudut saja, atau semua sudut yang berhubungan penuh?
 S1 : yang semuanya mungkin bu
 P : kenapa mungkin?
 S1 : karena putarannya penuh, yang digunakan semua sudut secara penuh
 P : pintar. Karena kalau hanya sebagian sudut yang digunakan penyelesaiannya menggunakan hubungan antar sudut yang lain. Coba sebutkan apa saja macam hubungan antar sudut beserta besarnya dari pembelajaran kemaren?
 S1 : ada berpenyiku besar jumlahnya 90° , ada berpelurus besar jumlahnya 180° , dan bertolak belakang besarnya sama bu.
 P : bagus itu sudah faham, jadi untuk soal nomor 3 ini coba tuliskan rencana penyelesaiannya. Tadi semua sudut yang berhubungan satu putaran penuh yaa
 S1 : iya bu jadinya begini ya bu sudut $\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle EOD + \angle AOE = 360^\circ$.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S1 belum mampu mencapai Indikator ini, yaitu belum mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik. Hal ini akibat S1 masih kesulitan dalam penyelesaian tahap sebelumnya.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S1 tidak mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, bahkan tidak memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S1 belum menyelesaikan soal nomor 3 ini hingga akhir karena mengalami kesulitan. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* bentuk *reviewing*, *explaining* dan *restructuring* untuk membantu S3 yang kesulitan mengerjakan. Tahap *reviewing* memungkinkan siswa untuk menambah daya ingat akan informasi yang terkandung dalam soal, tujuannya untuk mengetahui seberapa S3 dalam memahami soal. Berikut tahap *reviewing* yang diberikan peneliti kepada S3:

- P : apakah ada kesulitan ketika mengerjakan soal nomor 3?
 S3 : iya bu
 P : kenapa, apa ada informasi yang kurang dalam soal?
 S3 : embbb.. tidak bu.
 P : sekarang coba kamu baca soal nomor 2!
 S3 : iya bu.. (setelah beberapa detik) sudah

Selanjutnya diberikan tahap *explaining* dan *restructuring*. Kesulitan membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah *scaffolding* yang diberikan *explaining* dalam tahap ini yaitu peneliti membacakan ulang soal dan memberikan penekanan berorientasi pada kalimat yang memberikan informasi penting. Setelah perhatian siswa fokus, selanjutnya diberikan *restructuring* yaitu dilakukan tanya jawab ke arah yang benar untuk menemukan hasil akhir. Berikut tahap *restructuring* yang diberikan peneliti kepada S3:

- P : Untuk soal nomor 3 kamu menggunakan hubungan antar sudut yang mana memangnya?
 S1 : menggunakan satu putaran putaran penuh bu besarnya 360°
 P : itu sudah benar. Selanjutnya coba lihat hasil jawabanmu nomor 3! Menurutmu apa sudah benar bagian merencanakannya?
 S1 : belum bu, hehe
 P : lalu, benarnya kira-kira bagaimana?
 S1 : diam
 P : kog diam, hehe. Ya sudah, begini kalau menggunakan satu putaran penuh itu kira-kira yang digunakan beberapa sudut saja, atau semua sudut yang berhubungan penuh?

- S1 : yang semuanya mungkin bu
P : kenapa mungkin?
S1 : karena putarannya penuh, yang digunakan semua sudut secara penuh
P : pintar. Karena kalau hanya sebagian sudut yang digunakan penyelesaiannya menggunakan hubungan antar sudut yang lain. Coba sebutkan apa saja macam hubungan antar sudut beserta besarnya dari pembelajaran kemaren?
S1 : ada berpenyiku besar jumlahnya 90° , ada berpelurus besar jumlahnya 180° , dan bertolak belakang besarnya sama bu.
P : bagus itu sudah faham, jadi untuk soal nomor 3 ini coba tuliskan rencana penyelesaiannya. Tadi semua sudut yang berhubungan satu putaran penuh yaa
S1 : iya bu jadinya begini ya bu sudut $\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle EOD + \angle AOE = 360^\circ$.
P : selanjutnya coba isikan besar masing-masing sudutnya!
S1 : begini bu $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$
P : bagus kamu sudah memahaminya, kalau menemukan soal semacam ini di ingat baik-baik ya
S1 : baik bu,
P : coba selesaikan soal ini!
S1 : iya.. sambil menuliskan di kertas

Berikut lembar pekerjaan S1 ketika diberi *scaffolding*

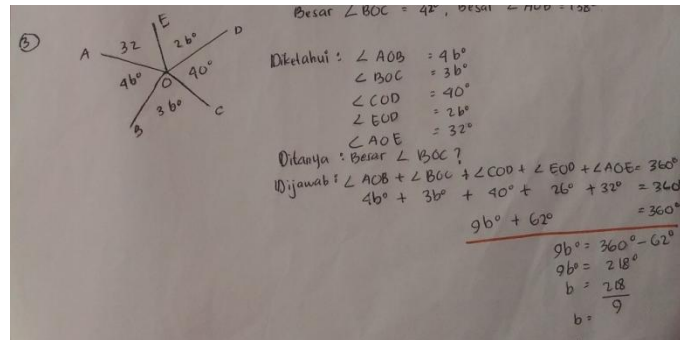
3) $\angle AOB + \angle AOE + \angle EOD + \angle DOC + \angle COB = 360^\circ$
 $4b^\circ + 32^\circ + 2b^\circ + 40^\circ + 3b^\circ = 360^\circ$
 $4b^\circ + 2b^\circ + 3b^\circ + 32^\circ + 40^\circ = 360^\circ$
 $9b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$
 $9b^\circ = 360^\circ - 72^\circ$
 $9b^\circ = 288^\circ$
 $b^\circ = \frac{288}{9}$
 $b^\circ = 32^\circ$
Jadi Sudut $\angle BOC = 3b^\circ * 32 = 96^\circ$

Gambar 4.16 Hasil Pekerjaan S1 Nomor 3 Setelah diberi *Scaffolding*

Setelah diberikan *scaffolding* S1 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Menggunakan hubungan sudut satu putaran penuh untuk mencari besar b sudah dilakukannya dengan benar. Hasil akhir soal ini masih harus dikali dengan 3, hal tersebut sudah diketahui dalam soal. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* dapat meningkatkan ketelitian dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 3.

b. Subjek S2

Berikut hasil lembar jawaban S2:



Gambar 4.17 Hasil Lembar Jawaban S2 Nomor 3

Dari hasil observasi S2 cukup aktif dalam pembelajaran di dalam kelas, namun juga mengalami kesulitan memecahkan persoalan dengan langkah sistematis. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator ini dapat dicapai S2, yaitu mampu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S2 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S2, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta telah dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S2 sudah mampu

menuliskan informasi besar sudut yang berhubungan dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S2 belum mampu mencapai Indikator ini, yaitu belum mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik. Berdasarkan wawancara dengan S2, sebenarnya tidak ada kesulitan hanya saya dia dalam mengerjakan terburu-buru sehingga kurang teliti.

Berikut hasil wawancara dengan S2:

P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?

S2 : tidak ada bu

P :coba kamu jelaskan langkah-langkah hasil pekerjaanmu soal nomor 3?

S2 : baik bu. Soal nomor 3 menggunakan hubungan antar sudut 1 putaran penuh yaitu 360° . Sudut yang terbentuk dari 5 sudut bu, yaitu sudut AOB, BOC, COD, EOD dan AOE. Setelah itu dari soal sudah diketahui masing-masing besarnya sehingga dapat dituliskan $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$. Setelah itu dioperasikan yang sama sukunya, hasilnya menjadi $9b^\circ + 62^\circ = 360^\circ$.

P :sebentar darimana kamu mendapatkan hasil $9b^\circ + 62^\circ = 360^\circ$ tersebut?

S2 : $9b^\circ$ didapat dari penjumlahan $4b^\circ + 3b^\circ + 2b^\circ$, dan 62° didapat dari penjumlahan $40^\circ + 32^\circ$

P : bagus, coba hitung kembali berapa hasil dari $40^\circ + 32^\circ$ dengan penjumlahan disusun!

S2 : hasilnya 72° bu hehe

P : tapi dari hasil jawabanmu bukan 72° ?

S2 : iya bu, saya kemaren terburu-buru jadinya saya kurang teliti

P :iya sudah tidak apa-apa, lain kali lebih teliti lagi ya

S2 : baik bu

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S1 tidak mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, bahkan tidak memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S2 mengalami kesulitan saat memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, dikarenakan kurang teliti dan terburu-buru saat mengerjakan. Sehingga peneliti memberikan *scaffolding* bentuk *restructuring* yaitu dilakukan tanya jawab ke arah yang benar untuk menemukan hasil akhir. Tahap *restructuring* yang diberikan peneliti kepada S3 sudah di paparkan poin c) memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis.

Setelah diberikan *scaffolding* S2 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Dia sudah mengerti apa yang diinginkan dari soal. Menggunakan hubungan antar sudut satu putaran penuh sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* dapat meningkatkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 3.

c. Subjek S3

Berikut hasil lembar jawaban S3:

Besarnya $\angle AOB =$
 3) Diket: $\angle AOB = 4b^\circ$, $\angle BOC = 3b^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$, $\angle ECD = 2b^\circ$, $\angle AOE = 32^\circ$
 Ditanya: $\angle BOC$?
 Jawab: $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 32^\circ = 360^\circ$
 $7b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$
 $7b^\circ = 360^\circ - 72^\circ$
 $7b^\circ = 288^\circ$
 $b^\circ = \frac{288}{7}$
 $b^\circ = 32^\circ$

Gambar 4.18 Hasil Lembar Jawaban S3 Nomor 3

Hasil observasi S3 mengikuti pembelajaran dengan cukup aktif, dia dapat menyelesaikan soal yang diberikan. S3 mampu menyelesaikan soal nomor 3 hingga akhir. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator ini dapat dicapai S3, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S3 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator yang harus dicapai S3, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S3 mampu menuliskan informasi besar sudut yang berhubungan dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat. Hanya saja S3 tidak menuliskan model matematis nama sudut yang saling berhubungan berpelurus.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S3 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S3 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S3 sudah mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun masih perlu perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal dan perbaikan maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

Berikut cuplikan wawancara dengan S3 tahap *reviewing*:

P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?

S3 : tidak ada

P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?

S3 : iyaa bu

P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!

S3 : diketahui terdapat 5 sudut yang terbentuk dari soal. Ditanyakan besar sudut BOC. Setelah itu dari soal sudah diketahui masing-masing besarnya sehingga dapat dituliskan $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$ (sudut satu putaran penuh). Setelah itu dioperasikan yang sama sukunya, hasilnya menjadi $9b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$. Hingga menemukan besar b adalah 32°

P : tadi kamu menyebutkan ada 5 sudut yang terbentuk dalam soal satu putaran penuh, yang mana?

S3 : hehe iya bu, tidak saya tuliskan. Soal nomor 3 menggunakan hubungan antar sudut 1 putaran penuh yaitu 360° . Sudut yang terbentuk dari 5 sudut bu, terdiri dari sudut AOB, BOC, COD, EOD dan AOE.

P : baik. Setelah mendapat hasil b. Apakah besar b merupakan hasil akhir?

S3 : belum bu. Yang ditanyakan besar $\angle BOC = 3b^\circ$ jadi maih harus di kalikan dengan 3. Hasil akhirnya 96°

P : ehmm begitu, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa

S3 : iya bu..

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S3 pada soal nomor 3 tidak mengalami kesulitan. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan hubungan antar sudut satu putaran penuh sudah dilakukannya dengan benar, meskipun dalam hasil pekerjaannya tidak dituliskan nama sudut yang berhubungan, tetapi mampu memberikan alasan dan asalnya. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 3.

d. Subjek S4

Berikut hasil lembar jawaban S4:

mengurangkan
3. Diketahui besar
 $\angle AOB = 4b^\circ$
 $\angle BOC = 3b^\circ$
 $\angle COD = 40^\circ$
 $\angle EOD = 2b^\circ$
 $\angle AOE = 32^\circ$
 ditanya: Besar $\angle BOC$
 di jawab $\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle EOD + \angle AOE = 360^\circ$
 $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360$
 $9b + 72 = 360$
 $9b = 360 - 72$
 $\frac{288}{9} =$

Gambar 4.19 Hasil Lembar Jawaban S4 Nomor 3

Hasil observasi untuk S4 termasuk siswa yang aktif dalam pembelajaran di kelas, dan tidak memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S4 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa

yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S4 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S4, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S4 mampu menuliskan informasi secara utuh nama sudut beserta besarnya dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S4 belum mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik. Dari hasil jawaban S4 penyelesaiannya masih belum mencapai tahap akhir. Berdasarkan wawancara dengan S4, mengatakan bahwa waktu yang diberikan masih kurang sehingga belum selesai mengerjakan soal nomor 3.

Berikut hasil wawancara dengan S4:

P : Coba perhatikan langkah mengerjakanmu soal nomor 3. Apakah menemui kesulitan?

S4 : tidak bu.

P : Baik. Akan tetapi dari hasil lembar jawabanmu belum mencapai tahap akhir, kenapa?

S4 : Saya tidak ada kesulitan dengan soal yang diberikan bu. Tetapi saya ada kesulitan dengan waktu yang diberikan menurut saya kurang. Hal itu mengakibatkan saya belum berhasil mengerjakan hingga selesai.

P : Baik. Tidak apa-apa, lain kali dalam mengerjakan coba belajar mengatur waktu mengerjakan, supaya dapat menyelesaikan hingga tahap akhir ya.

S4 : Baik bu, terima kasih.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S4 belum mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai, karena belum selesainya mengerjakan indikator sebelumnya.

Berdasarkan data diatas, S4 belum mampu menjawab soal nomor 3 hingga tahap akhir. Berdasarkan wawancara yang telah dipaparkan poin c) memecahkan persoalan dengan langkah sistematis, dia kekurangan waktu untuk menyelesaikannya. Mengetahui hal tersebut peneliti tidak memberikan *scaffolding* pada S5 untuk soal nomor 3, namun memberikan kesempatan kepada S4 untuk mencoba menyelesaikannya hingga tahap akhir.

Berikut hasil pekerjaan tahap akhir S4:

3. $9b = 288$
 $b = \frac{288}{9}$
 $b = 32^\circ$

$\angle BOC = 3b^\circ \times 32^\circ$

$\angle BOC = 3 \times 32^\circ = 96^\circ$

Gambar 4.20 Hasil Penyelesaian Tahap Akhir S4 Soal Nomor 3

e. Subjek S5

Berikut hasil lembar jawaban S5:

③ diketahui $\angle AOB = 4b^\circ$, $\angle BOC = 3b^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$
 $\angle EOD = 2b^\circ$, $\angle AOE = 32^\circ$
 ditanya = besar $\angle BOC$
 jawab = $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$
 $9b^\circ + 40^\circ + 32^\circ = 360^\circ$
 $9b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$
 $\angle BOC = 360^\circ - 72^\circ = 288^\circ$
 $9b^\circ = 288^\circ$
 $b = \frac{288}{9} = 32^\circ$
 $\angle BOC = 3 \cdot 32^\circ = 96^\circ$ * jadi besar $\angle BOC = 96^\circ$
 dalam 32°

Gambar 4.21 Hasil Lembar Jawaban S5 Nomor 3

Hasil observasi S5 dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, meskipun tidak cukup aktif dalam pembelajaran. Dalam soal nomor 3 ini dia dapat memenuhi semua indikator penalaran matematis. Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

Indikator ini dapat dicapai S5, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S5 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S5, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan

sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S7 mampu menuliskan informasi besar sudut dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat. Hanya saja S5 tidak menuliskan nama sudut yang saling berhubungan satu putaran penuh dalam hasil lembar jawaban.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S5 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Indikator ini S5 mampu mencapainya, yaitu telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S5 sudah mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Namun masih perlu perbaikan dalam merencanakan proses penyelesaian yaitu menuliskan nama antar sudut yang berhubungan satu putaran penuh. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal dan perbaikan maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*.

Berikut cuplikan wawancara dengan S3 tahap *reviewing*:

P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?

S5 : tidak ada

P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?

S5 : iyaa bu

P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!

S5 : diketahui terdapat 5 sudut yang terbentuk dari soal. Ditanyakan besar sudut BOC. Setelah itu dari soal sudah diketahui masing-masing besarnya sehingga dapat dituliskan $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$ (sudut satu putaran penuh). Setelah itu dioperasikan yang sama

sukunya, hasilnya menjadi $9b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$. Hingga menemukan besar b adalah 32°

P : tadi kamu menyebutkan ada 5 sudut yang terbentuk dalam soal satu putaran penuh, yang mana?

S5 : hehe iya bu, tidak saya tuliskan. Soal nomor 3 menggunakan hubungan antar sudut 1 putaran penuh yaitu 360° . Sudut yang terbentuk dari 5 sudut bu, terdiri dari sudut AOB, BOC, COD, EOD dan AOE.

P : baik. Setelah mendapat hasil b . Apakah besar b merupakan hasil akhir?

S5 : belum bu. Yang ditanyakan besar $\angle BOC = 3b^\circ$ jadi maih harus di kalikan dengan 3. Hasil akhirnya 96°

P : ehmm begitu, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa

S5 : iya bu..

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S3 pada soal nomor 3 tidak mengalami kesulitan. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan hubungan antar sudut satu putaran penuh sudah dilakukannya dengan benar, meskipun dalam hasil pekerjaannya tidak dituliskan nama sudut yang berhubungan, tetapi mampu memberikan alasan dan asalnya. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 3.

f. Subjek S6

Berikut hasil lembar jawaban S6:

3. Diketahui: $\angle AOB = 4b^\circ$, $\angle BOC = 3b^\circ$, $\angle COD = 40^\circ$, $\angle EOD = 2b^\circ$, $\angle AOE = 32^\circ$.
 Ditanya: Besar $\angle BOC$
 Jawab: $\angle AOB + \angle BOC + \angle EOD + \angle COD + \angle AOE = 360^\circ$
 $4b + 3b + 2b + 40 + 32 = 360$
 $9b + 72 = 360$
 $9b = 360 - 72$
 $9b = 288$
 $b = 288 : 9$
 $b = 32$

$\angle BOC = 3 \cdot 32^\circ$
 $= 96^\circ$

Jadi $\angle BOC$ adalah 96°

Gambar 4.22 Hasil Lembar Jawaban S6 Nomor 3

Hasil observasi S6 mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, sangat aktif dalam pembelajaran, serta tidak ada kesulitan dalam pemberian soal selama pembelajaran hingga pemberian tes. Untuk soal nomor 3, dengan kategori siswa berkemampuan Baik tidak ada masalah dalam mengerjakannya. Sehingga semua indikator soal ini dapat dicapai secara menyeluruh dengan sesuai.

Berikut analisis data tes beserta wawancara dari hasil jawaban setiap indikator penalaran matematis:

1) Menganalisa situasi matematika

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu memilah bagian yang penting dari masalah, memilah bagian yang relevan dari masalah dan dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dapat dilihat S6 dapat menuliskan besar sudut yang diketahui dalam soal.

2) Merencanakan proses penyelesaian

Indikator ini dapat dicapai S6, yaitu mampu mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga didapatkan informasi yang utuh untuk menyelesaikan masalah, membangun cara atau strategi dalam menyelesaikan masalah, serta dapat memperkirakan proses penyelesaian dengan sangat sesuai. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban S6 mampu menuliskan informasi secara utuh nama sudut beserta besarnya dalam satu putaran penuh dengan baik dan tepat.

3) Memecahkan persoalan dengan langkah sistematis

S6 mampu mencapai Indikator ini, yaitu telah mampu memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis dengan sangat sesuai hingga tahapan akhir dengan baik.

4) Menarik kesimpulan yang logis

Dalam indikator ini S6 telah mampu menentukan tujuan atau kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang benar, dan memberikan alasan pada langkah penyelesaiannya dengan sesuai.

Berdasarkan data diatas, S6 sudah mampu menjawab soal nomor 3 dengan baik. Untuk melihat sejauh mana pemahamannya dalam menyelesaikan soal dan perbaikan maka *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*. Berikut cuplikan wawancara dengan S6:

- P : apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?
 S6 : tidak bu
 P : apakah kamu yakin jawaban yang kamu kerjakan sudah benar?
 S6 : iyaa
 P : coba jelaskan hasil pekerjaanmu ini!
 S6 : dapat dilihat dari soal diketahui terdapat 5 sudut yang terbentuk dari soal. Ditanyakan besar sudut BOC. Soal nomor 3 menggunakan hubungan antar sudut 1 putaran penuh yaitu 360° . Sudut yang terbentuk dari 5 sudut bu, terdiri dari sudut AOB, BOC, COD, EOD dan AOE. Setelah itu dari soal sudah diketahui masing-masing besarnya sehingga dapat dituliskan $4b^\circ + 3b^\circ + 40^\circ + 2b^\circ + 32^\circ = 360^\circ$ (sudut satu putaran penuh). Setelah itu dioperasikan yang sama sukunya, hasilnya menjadi $9b^\circ + 72^\circ = 360^\circ$. Hingga menemukan besar b adalah 32°
 P : baik, apakah soal nomor 3 ini dapat dikerjakan dengan hubungan antar sudut yang lain?
 S6 : tidak bu
 P : alasannya kenapa?
 S6 : karena sudut yang terbentuk bukan berpelurus, berpenyiku ataupun bertolak belakang.
 P : baik. Setelah mendapat hasil b. Apakah besar b merupakan hasil akhir?
 S6 : belum bu. Hasil akhirnya 96° , berdasarkan yang ditanyakan $\angle BOC = 3b^\circ$ jadi b masih harus di kalikan dengan 3.

P : ehmm begitu, bagus sekali. Tingkatkan belajarmu yaa
S6 : iya bu..

Dilihat dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa S6 pada soal nomor 3 tidak mengalami kesulitan. Dia mengerti apa yang diinginkan dari soal, dan dapat memberikan alasan setiap langkah yang diambil. Menggunakan hubungan antar sudut satu putaran penuh sudah dilakukannya dengan benar. Disini menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk menguatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan pokok bahasan hubungan antar sudut seperti soal nomor 3.

Mayoritas siswa masih mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal garis dan sudut sub bab hubungan antar sudut, sehingga guru memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar secara berulang-ulang terkait materi. Beberapa catatan peneliti terkait pembelajaran ini adalah bahwa siswa masih belum terbiasa, masih malu dan kurang percaya diri dengan jawabannya saat mempresentasikan di depan kelas. Hal ini pembelajaran yang ada masih didominasi dengan ceramah dan tekstual, dan terkadang juga melibatkan siswa dengan melakukan tanya jawab.

Berdasarkan beberapa uraian tentang deskripsi *scaffolding* pada subjek penelitian dalam menyelesaikan soal sub bab hubungan antar sudut diketahui bahwa keenam subjek penelitian memiliki kesulitan yang bermacam-macam yang mengerucut yaitu merencanakan proses penelitian dan memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis. Meskipun kesulitan yang dialami sama, namun *scaffolding* yang diberikan berbeda berdasarkan tingkat kemampuan matematika.

C. Temuan Penelitian

1. Bentuk kesulitan Penalaran Matematis siswa kelas VII MTs. Ma'arif Bakung Udanawu Blitar dalam menyelesaikan soal hubungan antar sudut yang tertinggi terletak saat merencanakan proses penyelesaian dan memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis.
2. Pemberian *Scaffolding* teori hierarki Anghileri (*Explaining, Reviewing, Restructuring* dan *Developing conceptual thinking*) berdasarkan tingkat kemampuan matematika.