

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Penelitian ini mengenai pemberian *scaffolding* atau bimbingan kesulitan siswa kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar pada materi segitiga yang difokuskan pada pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga, materi ini diajarkan pada semester genap di kelas VII. Pemberian *scaffolding* atau bimbingan pada kesulitan siswa ini untuk mengetahui bagaimana proses *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan dan bentuk kesulitan yang dialami siswa ketika pembelajaran matematika di dalam kelas berlangsung dan setelah mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti.

Sebelum bertemu langsung dengan Bapak Kepala MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar yaitu Bapak H. M. Riza Zakaria, S.Pd.I Peneliti sudah bertemu dengan salah satu guru di sekolah tersebut yaitu Ibu Sa'idah Fatmawati. Peneliti bertanya apakah di sekolah tersebut bisa menerima mahasiswa yang ingin mengadakan penelitian. Ibu Sa'idah Fatmawati memberikan jawaban bahwa sekolah tersebut mau menerima mahasiswa yang ingin mengadakan penelitian. Kemudian Ibu Sa'idah Fatmawati memberikan pengarahannya untuk bertemu langsung dengan guru mata pelajaran matematika yaitu Bu Ninik Widayanti.

Peneliti kemudian bertemu langsung dengan Bu Ninik Widayanti untuk membicarakan rencana pelaksanaan penelitian lebih lanjut. Peneliti menjelaskan rancangan penelitian kepada Bu Ninik bahwa penelitian ini mengenai metode *scaffolding* atau metode bimbingan pada siswa kelas VII. Bu Ninik memberikan saran kepada peneliti untuk mengajar di dalam kelas dan memilih materi yang belum diajarkan di dalam kelas serta untuk membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Kemudian peneliti mengambil bab segitiga yang difokuskan pada pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga.

Hari Rabu tanggal 20 Januari 2016 peneliti mengadakan pertemuan kepada Bapak Kepala MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar yaitu Bapak H. M. Riza Zakaria, S.Pd.I. Inti dari pertemuan tersebut adalah peneliti memohon izin untuk melaksanakan penelitian untuk penyusunan skripsi. Selain memohon izin penelitian, peneliti juga memohon saran mengenai waktu pelaksanaan penelitian. Bapak H. M. Riza Zakaria, S.Pd.I memberikan izin penelitian dan memberikan saran bahwa penelitian dapat dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret.

Berikutnya, pada hari Selasa tanggal 16 Februari 2016 peneliti mengajukan surat penelitian di MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar. Pada hari itu juga peneliti kembali menemui Bu Ninik untuk melakukan wawancara mengenai waktu pelaksanaan pembelajaran dan keadaan siswa kelas VII khususnya pada saat pembelajaran matematika selama ini.

Melalui wawancara tersebut, diketahui bahwa keadaan siswa kelas VII ini adalah kelas besar dengan jumlah siswa 36. Jadi, guru harus mempunyai kiat bagaimana untuk memfokuskan kembali siswa yang ramai. Menurut Bu Ninik, di kelas VII ini terkadang masih terbawa suasana SD atau MI. Ketika pembelajaran berlangsung terkendala pada kemampuan siswa untuk mengingat pelajaran yang sudah diterima siswa sebelumnya. Pada saat pembelajaran matematika di kelas, guru harus dan selalu mengulas kembali materi sebelumnya dan siswa kelas VII tersebut masih pasif dalam mengikuti pembelajaran. Dalam pembicaraan ini pula, Bu Ninik memberikan jam pelajaran matematika yaitu hari Selasa jam ke 5-7 (10.20 – 12.00) dan hari Rabu jam ke 3-4 (09.20-10.20).

2. Pelaksanaan Lapangan

Berikutnya, pada tanggal 1 Maret 2016 tepatnya hari Rabu Bu Ninik mengantar peneliti masuk ke dalam kelas VII dan Bu Ninik memberitahukan bahwa kedatangan peneliti adalah untuk mengadakan penelitian selama 2 pertemuan. Kemudian Bu Ninik menyerahkan sepenuhnya kepada peneliti untuk mengajar di kelas VII.

Pelaksanaan pengambilan data di lapangan diawali dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di dalam kelas VII. Peneliti membagikan materi kepada semua siswa dan meminta siswa untuk mencermati materi prasyarat. Ketika materi prasyarat mengenai sudut dipelajari semua siswa dapat menjawab pertanyaan dari peneliti dengan benar. Setelah materi prasyarat

mengenai operasi hitung aljabar semua siswa tidak dapat menjawab dengan benar. Kemudian peneliti memberikan beberapa pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dan menunjuk beberapa siswa untuk maju mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Ketika siswa tersebut tidak mengalami kesulitan, maka peneliti akan memberikan *scaffolding* atau bimbingan kepada siswa tersebut.

Materi prasyarat selanjutnya yang harus dipahami oleh siswa adalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier satu variabel. Mayoritas siswa kelas VII ini belum memahami materi sistem persamaan linier satu variabel, padahal materi tersebut telah diajarkan di semester ganjil. Kemudian peneliti memberikan beberapa contoh yang berkaitan dengan sistem persamaan linier satu variabel. Peneliti harus memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memancing para siswa untuk dapat menjawab contoh soal tersebut dengan benar. Setelah itu, peneliti kembali menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal tersebut. Akan tetapi ketika peneliti menunjuk salah satu siswa untuk menjawab mereka takut untuk menjawab dan mengerjakan di depan kelas. Semua siswa kelas VII belum terlatih untuk mengungkapkan jawaban di depan kelas. Seperti langkah pada materi prasyarat sebelumnya, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal di depan kelas.

Kemudian peneliti melanjutkan materi yang menjadi fokus penelitian yaitu jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga. Seperti langkah sebelumnya peneliti meminta siswa untuk mempelajari contoh soal yang ada di

dalam materi. Kemudian peneliti kembali menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal yang diberikan peneliti di depan kelas. Ketika peneliti menunjuk beberapa siswa, jawaban yang sama dari siswa tersebut yaitu takut salah dan takut tidak dapat mengerjakan. Pada saat siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal di depan kelas, maka peneliti juga memberikan *scaffolding* atau bimbingan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Catatan peneliti ketika pembelajaran di dalam kelas berlangsung adalah kesulitan yang dialami siswa mayoritas sama mengenai bagaimana proses yang benar ketika mengerjakan soal dan siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran. Hal itu dapat dilihat ketika peneliti menunjuk siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas, mereka malu untuk maju mengerjakan soal walaupun peneliti akan membimbing jika masih mengalami kesulitan.

Peneliti menyampaikan bahwa setelah materi akan diadakan tes mengenai materi yang sudah diajarkan hari ini. Tes dilaksanakan hari Rabu tanggal 2 Maret 2016. Peserta yang mengikuti tes sebanyak 36 siswa, akan tetapi peneliti akan mengambil 4 siswa sebagai sampel penelitian. Dengan rincian, 2 siswa memiliki kemampuan matematika sedang dan 2 siswa memiliki kemampuan matematika rendah.

Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan kelompok matematika siswa. Misal subjek 1 (S1) dan subjek 2 (S2) adalah siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang, sedangkan subjek 3 (S3) dan 4 (S4) adalah siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah. Pengkodean siswa dalam

penelitian ini digunakan peneliti untuk memudahkan proses deskripsi dan masing-masing subjek akan dijabarkan hasil pekerjaan pada tes yang diberikan serta proses *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan.

Tes yang dilaksanakan dalam penelitian ini dilakukan satu kali. Tes yang diberikan berupa tes uraian dengan 4 butir soal, dengan rincian 3 butir soal mengenai jumlah sudut dalam segitiga dan 1 butir soal mengenai sudut luar segitiga. Seluruh siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan rumus apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut serta kesimpulan dari hasil pekerjaan.

Setelah melaksanakan tes, jawaban dari seluruh siswa dikoreksi oleh peneliti. Ketika peneliti mengoreksi jawaban dari semua siswa mayoritas mengalami kesulitan yang sama. Hasil jawaban dari 4 siswa yang dijadikan subjek penelitian disendirikan oleh peneliti untuk kemudian dikoreksi lebih mendalam lagi untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh 4 siswa tersebut dari soal tes yang diberikan. Setelah mengetahui kesulitan siswa, dilanjutkan dengan melakukan wawancara pada keempat siswa tersebut. Wawancara dilakukan di luar jam sekolah, karena wawancara akan menghabiskan waktu yang lama. Peneliti meminta wawancara di rumah masing-masing subjek penelitian, hal ini dikarenakan untuk mencari tempat yang dapat digunakan untuk belajar dan waktu yang luang untuk melakukan wawancara. Selain wawancara mengenai proses pengerjaan, wawancara yang dilakukan juga untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan metode *scaffolding* atau metode bimbingan dapat

menjadikan pembelajaran yang efektif, kreatif, dan menyenangkan. Hasil wawancara tersebut akan disajikan pada lampiran 11.

B. Deskripsi Data

Berikut ini akan dipaparkan data-data dalam kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Data dalam penelitian ini memiliki dua bentuk yaitu data dari jawaban tes tertulis dan dari jawaban wawancara setelah tes tentang bagaimana proses pengerjaan soal dan wawancara mengenai apakah pembelajaran menggunakan metode *scaffolding* dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan, aktif, dan kreatif.

Dua data tersebut dapat digunakan untuk menyimpulkan proses pemberian *scaffolding* atau bimbingan pada kesulitan siswa menyelesaikan materi segitiga khususnya jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga.

1. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga

Berdasarkan hasil tes wawancara yang telah dilakukan, telah diketahui kesulitan yang dialami oleh setiap siswa dalam mengerjakan soal segitiga mayoritas hampir sama yaitu mengenai operasi aljabar, pecahan, dan menggunakan metode substitusi serta menentukan rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Tingkat tertinggi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal segitiga adalah mengaplikasikan konsep persamaan linier satu variabel.

Berikut ini akan diuraikan secara rinci data yang telah dikumpulkan dengan berbagai tingkat pemahaman siswa atau subjek penelitian yang berbeda pada saat menyelesaikan soal segitiga dengan pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga. Data akan diuraikan secara rinci untuk memudahkan dalam memahami data tersebut, maka data disajikan dengan pemaparan perbutir soal dalam tes tertulis materi segitiga.

a. Soal nomor 1

1) Subjek S1

Sesuai dengan hasil wawancara, S1 menjawab bahwa dia tidak mengetahui rumus yang harus digunakan dalam soal nomor 1. Rumus yang harus digunakan adalah jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S1 mengalami kesulitan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$, serta yang ditanyakan adalah menentukan besar $\angle C$. S1 tidak dapat menjelaskan alasan bahwa besar $\angle A$ adalah 90° . Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan mengoperasikan penjumlahan aljabar yaitu $130^\circ + \angle C = 180^\circ$ untuk menentukan besar $\angle C$. S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dituliskan.

2) Subjek S2

Sampel berikutnya yaitu S2. Berdasarkan hasil wawancara S2 belum dapat menjelaskan dengan baik hasil yang ditulis. S2 mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar sudut $\angle C$. S2 belum mampu menjelaskan alasan besar $\angle A = 90^\circ$. S2 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel yaitu $\angle C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$. S2 juga belum dapat menentukan rumus yang digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S2 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk aljabar yaitu $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dituliskan.

3) Subjek S3

Subjek penelitian berikutnya adalah S3. S3 mengalami kesulitan untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$, menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan besar $\angle C$. Selanjutnya S3 mengalami kesulitan menentukan rumus yang harus digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S3 juga mengalami kesulitan dalam menyampaikan alasan besar $\angle A$ adalah 90° . S3 mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel dan operasi penjumlahan aljabar $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan hasil pekerjaannya.

4) Subjek S4

Subjek penelitian terakhir adalah S4. Subjek ini benar-benar belum dapat mengerjakan soal nomor 1. S4 mengalami kesulitan dalam memahami soal. Selanjutnya S4 mengalami kesulitan dalam menentukan informasi dalam soal yaitu $\angle A = 90^\circ$, besar $\angle B = 40^\circ$ dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle C$. S4 mengalami kesulitan menentukan rumus yang digunakan yaitu $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S4 lemah dalam setiap operasi yang digunakan dan diterapkan dalam penyelesaian soal nomor 1 ini, dari operasi penjumlahan $90^\circ + 40^\circ$, pengurangan $180^\circ - 130^\circ$ dan juga S4 lemah dalam operasi persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan materi penjumlahan aljabar $\angle C + 130^\circ = 180^\circ$. S4 belum terbiasa dalam menyimpulkan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan.

b. Soal nomor 2

1) Subjek S1

S1 mengalami kesulitan dalam memahami soal dan memahami gambar segitiga yang berkaitan dengan sudut luar segitiga. S1 juga mengalami kesulitan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° dan besar sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ dan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . S1 juga mengalami kesulitan untuk menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep sudut luar segitiga $p = b + c$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus yaitu $p + a = 180^\circ$. Kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar yaitu $110^\circ = 3y + 2y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$. S1 juga mengalami kesulitan menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x atau nilai y . S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

2) Subjek S2

Berdasarkan proses wawancara S2 mengalami kesulitan untuk membandingkan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga. Kemudian S2 mengalami kesulitan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar 110° dan besar ketiga sudut dalam segitiga masing-masing $x, 2y, 3y$ dan yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan nilai x dan y . S2 juga belum mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = b + c$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S2 kesulitan dalam menentukan langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai x terlebih dahulu atau y . S2 kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $180^\circ = 3y + 2y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$. S2 mengalami kesulitan menerapkan metode substitusi menentukan nilai x atau y . S2 kesulitan dalam operasi pembagian $110 : 5$ dan operasi perkalian 2×22 . S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

3) Subjek S3

Kesulitan yang dialami oleh S3 adalah belum mampu memahami dan membedakan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga. S3 belum mampu menentukan informasi dalam soal yaitu besar ketiga sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dan sudut luar segitiga 110° , S3 juga belum mampu menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan nilai x dan y , S3 juga belum mampu menentukan rumus yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan menentukan langkah selanjutnya yaitu mendahulukan menghitung nilai x atau y . S3 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel, $110^\circ = 5y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$, kesulitan dalam operasi penjumlahan aljabar $2y + 3y$, menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x atau y . Selain itu, S3 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk pembagian $110 : 5$. S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

4) Subjek S4

Kesulitan yang dialami S4 yaitu belum mampu memahami soal, menentukan informasi dalam soal yaitu besar sudut 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$. Menentukan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . Kesulitan selanjutnya S4 adalah menentukan rumus yang harus digunakan yaitu rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam

segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menentukan langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai x atau y terlebih dahulu.

Selain itu S4 juga mengalami kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yaitu $110^\circ + x = 180^\circ$ dan $70^\circ + 5y = 180^\circ$. S4 mengalami kesulitan mengoperasikan penjumlahan aljabar $x + 3y + 2y$. Berdasarkan hasil wawancara S4 masih mengalami kesulitan dalam operasi pembagian $110 : 5$ dan $6 : 2$, operasi pengurangan $180 - 70$ dan $10 - 6$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep metode substitusi untuk menentukan nilai y . S4 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah ditulis.

c. Soal nomor 3

1) Subjek S1

S1 mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 3. S1 mengalami kesulitan untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Selanjutnya S1 juga kesulitan menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$.

Selain itu S1 juga mengalami kesulitan membuat model matematika dari soal. Model matematika dalam soal nomor 3 adalah $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan pecahan

aljabar yaitu $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ atau $\frac{5}{2}\angle C + \frac{3}{2}\angle C + \angle C$ untuk menentukan besar $\angle C$.

Kesulitan selanjutnya S1 yaitu mengoperasikan perkalian pecahan yaitu $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari pekerjaan yang ditulis.

2) Subjek S2

Berdasarkan hasil wawancara S2 mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 3. Selain itu S2 mengalami kesulitan menentukan informasi dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C, yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. S2 mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal nomor 3 dan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Selanjutnya S2 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar yaitu $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ atau $\frac{5}{2}\angle C + \frac{3}{2}\angle C + \angle C$ untuk menentukan besar $\angle C$. S2 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. Kesulitan selanjutnya S2 yaitu mengoperasikan perkalian pecahan yaitu $\frac{5}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. S2 juga tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

3) Subjek S3

Subjek selanjutnya yaitu S3. Setelah dilakukan wawancara diketahui bahwa S3 belum dapat memahami maksud dari soal. Kesulitan selanjutnya S3 juga belum mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. S3 juga belum mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$.

Seperti halnya subjek penelitian sebelumnya, S3 juga mengalami kesulitan dalam membentuk model matematika dan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. S3 mengalami kesulitan mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan $\angle C$. Kemudian S3 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2}(36)$ dan $\frac{3}{2}(36)$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang telah dikerjakan.

4) Subjek S4

Berdasarkan hasil wawancara, S4 belum mampu memahami soal nomor 3 yang berkaitan dengan penyelesaian soal cerita dengan membentuk model matematika. S4 juga mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali

sudut C. S3 juga belum mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Selain itu S4 juga mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal nomor 3. Model matematika yang dimaksud dalam soal adalah $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$.

Selain itu, S4 mengalami kesulitan dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ dan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Kemudian S4 juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan besar $\angle C$ yang dimisalkan dengan variabel x . S4 juga mengalami kesulitan menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$. Selanjutnya S4 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$. S4 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

d. Soal nomor 4

1) Subjek S1

Saat wawancara S1 mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari “ $\angle BAC$ ” karena pada soal-soal sebelumnya sudut yang dicari hanya ditulis $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$. Permasalahan tersebut telah diberikan di semester ganjil yaitu materi

menyusun strategi penyelesaian masalah menggunakan persamaan linier satu variabel salah satunya menggunakan tanda kurung tersebut. Selain itu, S1 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian bilangan bulat positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 3x - 5^o + x - 10^o + 95^o$. S1 juga belum terbiasa menyimpulkan hasil pekerjaan yang ditulis.

2) Subjek S2

Sampel berikutnya adalah S2. Saat proses wawancara S2 mengalami kesulitan yaitu belum mampu memahami kalimat " $\angle BAC$ ". Selain itu, S2 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$ dan operasi dasar perkalian bilangan bulat negatif atau bilangan bulat positif untuk menghilangkan tanda kurung dalam persamaan tersebut $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o \Leftrightarrow 3x - 5^o + x - 10^o + 95^o = 180^o$ untuk menentukan nilai x . S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan hasil pekerjaan yang sudah dikerjakan.

3) Subjek S3

Setelah kegiatan wawancara S3 belum memahami mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$ karena S3 tidak memahami perkalian bilangan bulat positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung dalam persamaan tersebut seperti

$$(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}.$$

Proses tersebut digunakan untuk menentukan nilai dari x . Selanjutnya S3 mengalami kesulitan dalam memahami kalimat " $\angle BAC$ ". S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah ditulis yaitu besar $\angle BAC$.

4) Subjek S4

S4 mengalami kesulitan yang sama seperti subjek penelitian sebelumnya. Tetapi S4 ini adalah tipe siswa yang sulit menerima penjelasan dari peneliti, S4 harus dibimbing satu persatu proses yang harus dikerjakan. Berdasarkan hasil wawancara kesulitan yang dialami S4 adalah menentukan informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang terdapat dalam soal adalah besar $\angle BAC = (3x - 5)^{\circ}$, $\angle ABC = (x - 10)^{\circ}$ dan $\angle ACB = 95^{\circ}$. Kesulitan yang lain yaitu memahami " $\angle BAC$ ". S3 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ dilanjutkan menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut dengan mengalikan tanda bilangan positif dan negatif $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ untuk menentukan nilai x .

S4 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan positif dan negatif yaitu $-5^{\circ} - 10^{\circ} + 95^{\circ}$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$. S4 juga kembali mengalami kesulitan dalam operasi perkalian

3×25 . S4 juga tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah dikerjakan yaitu besar $\angle BAC$.

Berdasarkan uraian-uraian tentang kesulitan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga diketahui bahwa keempat subjek penelitian memiliki kesulitan yang sama, akan tetapi kemampuan pemahaman dalam menerima materi berbeda. Kesimpulan yang telah diuraikan di atas dapat diketahui kesulitan keempat sampel adalah belum memahami konsep dan menyelesaikan secara prosedural persamaan linier satu variabel yang berkaitan. Kesulitan subjek-subjek penelitian tersebut akan diberikan *scaffolding* atau bimbingan secara berbeda sesuai dengan kebutuhan dari subjek-subjek penelitian.

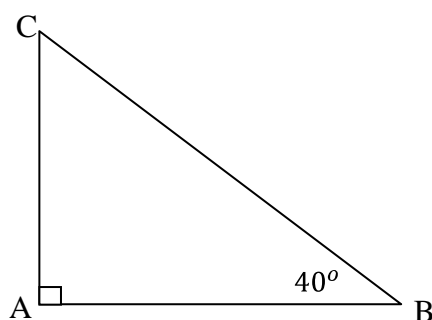
2. Deskripsi *scaffolding* atau bimbingan kesulitan siswa menyelesaikan materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga

Setelah peneliti melaksanakan kegiatan penelitian di kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar yang diikuti oleh 36 siswa dan mengambil 4 sampel sebagai subjek penelitian. Setelah mengetahui kesulitan yang dialami oleh 4 sampel tersebut, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk membantu kesulitan siswa. Berikut akan diuraikan pemberian *scaffolding* atau bimbingan dari peneliti untuk keempat sampel. Sajian deskripsi pemberian *scaffolding* atau bimbingan berikut akan diuraikan mulai dari subjek yang

memiliki kemampuan matematika sedang yaitu S1 & S2 dan subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah yaitu S3 & S4.

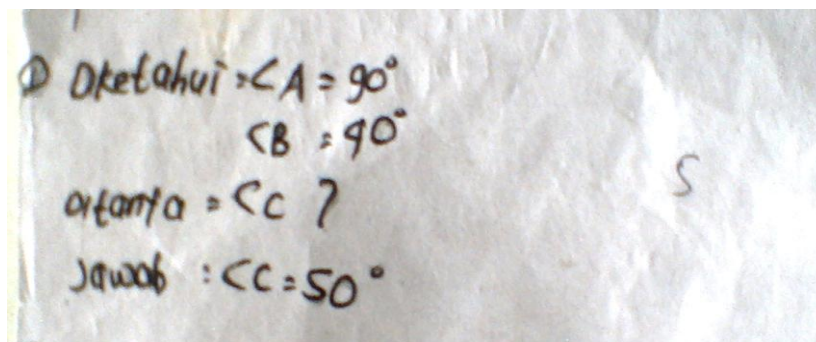
a. Soal nomor 1

Hitunglah besar $\angle C$ dari segitiga di bawah ini!



1) Subjek S1

Berikut hasil jawaban tes soal nomor 1 yang dikerjakan oleh S1:



Berdasarkan hasil jawaban S1 di atas, S1 menuliskan proses pertama apa yang diketahui yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dan menuliskan yang ditanyakan yaitu menentukan besar $\angle C$. Selanjutnya S1 hanya menuliskan jawaban besar $\angle C = 50^\circ$ dan S1 lupa menuliskan proses penyelesaian dengan menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga.

Sesuai dengan hasil wawancara, S1 menjawab bahwa dia tidak mengetahui rumus yang harus digunakan dalam soal nomor 1 yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S1 mengalami kesulitan menentukan informasi dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$, menentukan besar $\angle C$. S1 tidak dapat menjelaskan alasan bahwa besar $\angle A$ adalah 90° . Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan mengoperasikan penjumlahan aljabar yaitu $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dituliskan.

Untuk membantu kesulitan dari S1, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan pada S1. Tahap pertama untuk memahami soal yaitu *explaining*, memfokuskan subjek penelitian dan peneliti membacakan ulang soal dengan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi penting yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$. Kemudian *scaffolding* atau bimbingan tahap *reviewing*, peneliti meminta subjek untuk mengungkapkan informasi apa saja yang terdapat di dalam soal. Informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$, apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle C$. Tahap ini digunakan untuk membantu S1 dalam menentukan rumus yang digunakan. Berikut wawancara peneliti dengan S1 pada tahap *reviewing*:

Peneliti : “informasi apa saja yang sudah kamu ketahui dari soal?”
 S1 : “sudut B 40° dan sudut A 90° .”

- Peneliti : “iya benar, bagaimana kamu tahu kalau besar dari sudut A adalah 90° padahal di dalam soal tidak tertulis besar sudut A?”
- S1 : “karena sudah diketahui dari gambar, bentuk sudut A adalah siku-siku jadi besar sudut A adalah 90° ”.
- Peneliti : “iya benar jawaban kamu, berarti kamu sudah mengerti. Lalu apa yang ditanyakan dalam soal?”
- S1 : “mencari sudut A.”
- Peneliti : “kenapa yang dicari sudut A, tadi katanya sudut A sudah diketahui.”
- S1 : “o iya, yang dicari adalah sudut C”.
- Peneliti : “lain kali perhatikan soalnya baik-baik ya?”
- S1 : “iya bu”.
- Peneliti : “sekarang perhatikan jawabanmu, bagaimana proses penyelesaiannya? apakah yang kamu tuliskan sudah sesuai dengan proses yang benar?”
- S1 : “tidak tahu bu, saya lupa rumus yang harus digunakan”
- Peneliti : “jika kamu menemukan soal dengan gambar yang seperti ini, rumus apa yang harus kamu gunakan?”
- S1 : “rumus segitiga.”
- Peneliti : “benarkah menggunakan rumus segitiga?”
- S1 : “eh bukan bu, menggunakan rumus sudut dalam segitiga”
- Peneliti : “berapa jumlah sudut dalam segitiga yang telah kamu ketahui?”
- S1 : “ 180° bu.”
- Peneliti : “baiklah, sekarang kamu sudah ingat tentang sudut dalam segitiga. Sekarang tulis rumus jumlah sudut dalam segitiga dipojok kanan kertas pekerjaanmu dan setelah itu aplikasikan rumus itu untuk mencari sudut C.”

Kesulitan selanjutnya adalah menyelesaikan persamaan linier satu variabel untuk menentukan besar $\angle C$. Kemudian tahap selanjutnya yaitu tahap *restructuring* peneliti melakukan tanya jawab dan diskusi untuk mengarahkan subjek menemukan jawaban yang benar yaitu menyelesaikan persamaan linier satu variabel untuk menentukan besar $\angle C$. Bentuk diskusi tersebut adalah menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^{\circ}$ dan besar sudut $\angle B = 40^{\circ}$ dengan menghubungkan pada rumus yang digunakan serta cara

mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel. Berikut wawancara dengan subjek tahap *restructuring*:

- Peneliti :”kamu sudah menuliskan rumus $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, lalu bagaimana pengoperasiannya?”
 S1 :”tidak tahu bu”.
 Peneliti :”tadi besar $\angle A$ dan besar sudut $\angle B$ berapa?”
 S1 :” 90° dan 40° bu”.
 Peneliti :”nah sekarang masukkan angka itu ke dalam rumus itu”
 S1 :”iya bu”.

S1 mengalami kesulitan pada saat menemukan bentuk $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. Berikut cuplikan pertanyaan tahap *restructuring* untuk menyelesaikan bentuk persamaan linier satu variabel: ”ketika ada persamaan $130^\circ + \angle C = 180^\circ$, maka operasi apa yang dapat digunakan untuk mencari $\angle C$ dan apakah 130° dapat ditambahkan dengan $\angle C$?” peneliti menggunakan pertanyaan tersebut untuk mengulas kembali materi sebelumnya yaitu operasi pindah ruas, persamaan tersebut juga erat kaitannya dengan materi sebelumnya yaitu persamaan linier satu variabel dan materi aljabar.

Kemudian peneliti menggunakan contoh sederhana lain yang berhubungan dengan persamaan linier satu variabel di atas yaitu “hitung nilai a dari persamaan berikut $2 + a = 5$ ”. Setelah mengamati dan mengerjakan contoh tersebut, S1 dapat mengerjakan proses selanjutnya dari soal dengan baik. Berikut contoh yang diberikan oleh peneliti yang dikerjakan sendiri oleh subjek dengan *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan oleh peneliti.

$$\begin{aligned} \text{Contoh} &= 2 + a = 5 \\ a &= 5 - 2 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa menentukan besar $\angle C$. Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti:

- Peneliti : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?"
 S1 : " $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ "
 Peneliti : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle C$?"
 S1 : "Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu".
 Peneliti : "Berapa besar sudut yang kamu cari?"
 S1 : "50° bu."
 Peneliti : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
 S1 : "iya bu".

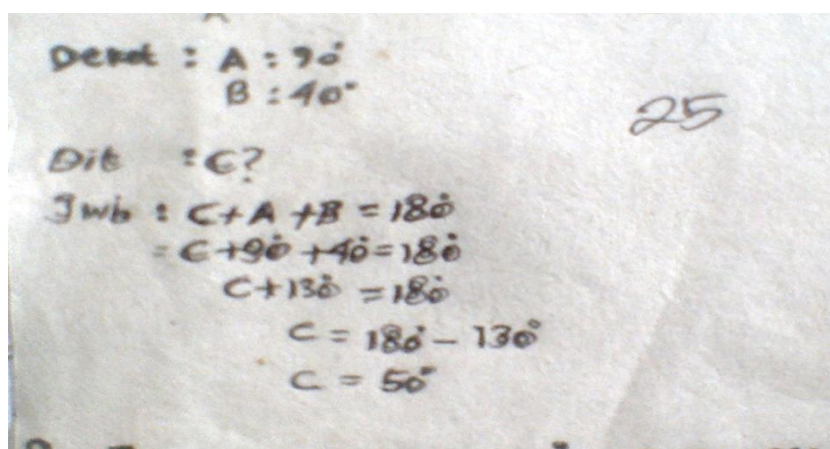
Berikut hasil pekerjaan dari S1 setelah mendapatkan *scaffolding* atau bimbingan:

$$\begin{aligned} \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ \\ 90^\circ + 40^\circ + \angle C &= 180^\circ \\ 130^\circ + \angle C &= 180^\circ \\ \angle C &= 180^\circ - 130^\circ \\ \angle C &= 50^\circ \\ \text{jadi } \angle C &= 50^\circ \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan *scaffolding* atau bimbingan, S1 mampu mengerjakan kembali soal nomor 1 dengan prosedur yang benar serta jawaban yang ditulis S1 juga sudah sesuai yang diinginkan soal. S1 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle B = 40^\circ$, apa yang ditanyakan dalam soal mencari besar $\angle C$ dan S1 mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu rumus sudut dalam segitiga. Pada saat menyelesaikan persamaan linier satu variabel menentukan besar $\angle C$ yang berkaitan dengan penjumlahan aljabar $90^\circ + 40^\circ + \angle C = 180^\circ$ dengan baik. S1 juga mampu mengutarakan alasan besar $\angle A$ adalah 90° karena segitiga dalam soal adalah segitiga siku-siku. Kemudian S1 mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu S1 dalam menyelesaikan soal nomor 1 berhasil.

2) Subjek S2

Berikut hasil jawaban S2 dalam mengerjakan soal nomor 1:



Handwritten solution for finding angle C in a triangle. The text is written on a piece of paper and includes the following steps:

Dik : $A = 90^\circ$
 $B = 40^\circ$

Dit : $C?$

Jwb : $C + A + B = 180^\circ$
 $= C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$
 $C + 130^\circ = 180^\circ$
 $C = 180^\circ - 130^\circ$
 $C = 50^\circ$

The number 25 is written in the top right corner of the paper.

Berdasarkan hasil tes di atas, S2 menuliskan prosedur penyelesaian menentukan besar $\angle C$ dengan baik dan jawaban yang dituliskan oleh S2 sudah benar, tetapi ketika dilakukan wawancara S2 belum dapat menjelaskan dengan baik hasil yang ditulis. S2 mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar sudut $\angle C$. S2 belum mampu menjelaskan alasan besar $\angle A = 90^\circ$. S2 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel yaitu $\angle C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$. S2 juga belum dapat menentukan rumus yang digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S2 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk aljabar yaitu $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dituliskan.

Peneliti meminta S2 untuk mengerjakan kembali soal nomor 1. Cuplikan wawancara dengan S2, “Bu, saya tidak dapat mengerjakan sebenarnya, karena jawaban ini dari teman saya”. Cuplikan tersebut dapat disimpulkan bahwa S2 tidak dapat mengerjakan soal nomor 1.

Scaffolding atau bimbingan yang diberikan oleh peneliti untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S2 yang pertama yaitu tahap *explaining* dengan membacakan ulang soal untuk memfokuskan perhatian siswa dengan memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi. Informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar sudut $\angle C$.

Scaffolding atau bimbingan tahap selanjutnya yaitu *reviewing*, meminta siswa untuk mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal, menentukan rumus yang digunakan dan mengutarakan alasan besar $\angle A$ adalah 90° . Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "dari soal yang sudah dibacakan, informasi apa saja yang terdapat dalam soal? dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- S2 : "itu bu, besar $\angle A$ adalah 90° dan besar $\angle B$ adalah 40° bu"
- Peneliti : "mengapa $\angle A$ itu besarnya 90° padahal kan digambar tidak tertulis?"
- S2 : "karena segitiganya siku-siku bu."
- Peneliti : "iya benar, kemudian rumus apa yang digunakan dalam soal ini?"
- S2 : "rumus segitiga".
- Peneliti : "apakah benar menggunakan rumus segitiga? bukankah yang diketahui berupa sudut?"
- S2 : "menggunakan rumus sudut dalam bu yang benar"
- Peneliti : "sekarang apa yang harus dicari dalam soal?"
- S2 : "mencari besar sudut C bu?"
- Peneliti : "iya benar, sekarang tulis rumus jumlah sudut dalam segitiga di atas kertas pekerjaanmu dan gunakan rumus itu untuk menentukan besar sudut yang dicari".

Berikutnya tahap *restructuring*, peneliti mengarahkan S2 pada jawaban yang benar dan proses yang benar. Tahap ini difokuskan pada proses penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel $\angle C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ dan operasi penjumlahan aljabar $130^\circ + C$. Berikut wawancara *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring*:

- Peneliti : "selanjutnya apa yang harus kamu tuliskan?"
- S2 : "menuliskan nilai yang sudah diketahui ke dalam rumus (sambil menulis persamaan)".
- Peneliti : "hati-hati ini ada persamaan linier satu variabel akan menggunakan operasi aljabar $C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ mana yang bisa dijumlahkan terlebih dahulu?"
- S2 : "yang $90^\circ + 40^\circ$ bu. hasilnya 130° ".
- Peneliti : "kemudian apakah 130° dapat dijumlahkan dengan C?"

- S2 : "bisa bu hasilnya $130^{\circ}C$ ".
 Peneliti : "benarkah, saya punya pemisalan apakah kamu dengan kucing itu sama?"
 S2 : "ya tidak lah bu."
 Peneliti : "kalau tidak sama apakah bisa dijumlahkan?"
 S2 : "o iya tidak bisa bu"
 peneliti : "berarti jangan ditambahkan ya?"
 S2 : "berarti hasilnya $130^{\circ} + C$."
 Peneliti : "baik sekarang kamu sudah memahami penjumlahan aljabar"

Setelah menjumpai persamaan $130^{\circ} + C = 180^{\circ}$ S2 kembali mengalami kesulitan. Secara bertahap peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk menyelesaikan persamaan tersebut S2 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik menentukan besar $\angle C$ adalah 50° dengan mengurangi ruas kanan dan kiri dengan 130° . *Scaffolding* atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 90^{\circ}$ dan $\angle B = 40^{\circ}$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle C$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti di bawah ini:

- Peneliti : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?"
 S2 : " $\angle A = 90^{\circ}$ dan besar $\angle B = 40^{\circ}$ "
 Peneliti : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle C$?"
 S2 : "Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu".
 Peneliti : "Berapa besar sudut yang kamu cari?"
 S2 : " 50° bu."
 Peneliti : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
 S2 : "iya bu".

Pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S2 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Kemudian peneliti memberikan contoh

lain kepada S2 yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Berikut adalah pertanyaan dari peneliti untuk S3, “Diketahui $\angle A = 52^\circ$ dan $\angle B = 58^\circ$, carilah $\angle C$ ”. Di bawah ini hasil pekerjaan S2 mengerjakan contoh yang diberikan peneliti.

Diket $\angle A = 52^\circ$
 $\angle B = 58^\circ$
 dit $\angle C = ?$
 Jwb $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $52 + 58 + \angle C = 180^\circ$
 $\angle C + 110^\circ = 180^\circ$
 $\angle C = 180^\circ - 110^\circ$
 $\angle C = 70^\circ$
~~Jwb $\angle C = 70^\circ$~~
 Jadi $\angle C = 70^\circ$

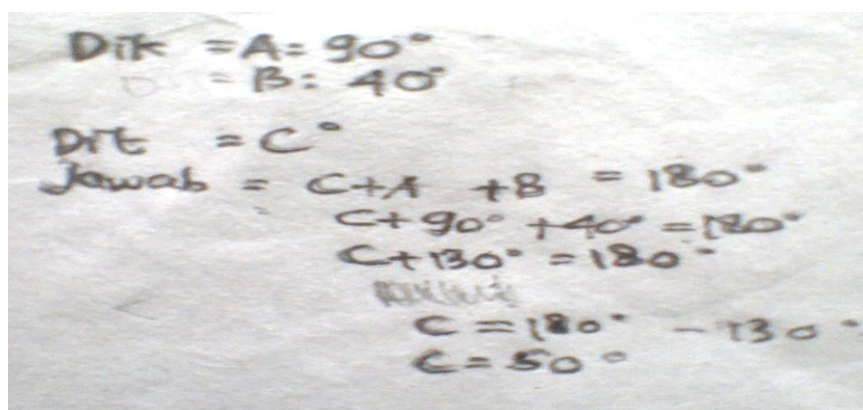
Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 52^\circ$ dan $\angle B = 58^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu menentukan besar $\angle C$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara peneliti di bawah ini:

- | | |
|----------|---|
| Peneliti | :”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?” |
| S2 | :” $\angle A = 52^\circ$ dan besar $\angle B = 58^\circ$ ” |
| Peneliti | :”Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle C$?” |
| S2 | :”Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu”. |
| Peneliti | :”Berapa besar sudut yang kamu cari?” |
| S2 | :” 70° bu.” |
| Peneliti | :”lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?” |
| S2 | :”iya bu”. |

Setelah mengerjakan kembali soal nomor 1 dan mengerjakan contoh soal dari peneliti, S2 mampu mengerjakan soal dengan baik dan proses yang dituliskan oleh S2 sudah benar. S2 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle B = 40^\circ$, S2 mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, S2 mampu mengemukakan alasan bahwa besar $\angle A = 90^\circ$ karena segitiga pada gambar adalah segitiga siku-siku. Pada saat proses menghitung besar $\angle C$ menggunakan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $90^\circ + 40^\circ + \angle C = 180^\circ$ dengan baik. *Scaffolding* atau bimbingan secara bertahap untuk membantu kesulitan S2 menyelesaikan soal nomor 1 dan contoh soal dari peneliti berhasil.

3) Subjek S3

Subjek selanjutnya yaitu S3. Berikut hasil jawaban dari S3:



Handwritten solution showing the calculation of angle C:

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= A = 90^\circ \\ &= B = 40^\circ \\ \text{Dit} &= C^\circ \\ \text{Jawab} &= C + A + B = 180^\circ \\ &= C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ \\ &= C + 130^\circ = 180^\circ \\ &= C = 180^\circ - 130^\circ \\ &= C = 50^\circ \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban dari subjek S3 sudah benar dan sesuai dengan prosedur. Tetapi saat wawancara S3 mengakui bahwa dia benar-benar tidak dapat mengerjakan dan mengakui bahwa jawaban yang didapat adalah jawaban dari

temannya. S3 ini berani untuk jujur dan ingin belajar mengerjakan kembali. Hal ini sesuai dengan hasil observasi peneliti ketika proses pembelajaran berlangsung.

S3 mengalami kesulitan untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$, menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan besar $\angle C$. Selanjutnya S3 mengalami kesulitan menentukan rumus yang harus digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S3 juga mengalami kesulitan dalam menyampaikan alasan besar $\angle A$ adalah 90° . S3 mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel dan operasi penjumlahan aljabar $130^\circ + \angle C = 180^\circ$. S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan hasil pekerjaannya.

Untuk membantu kesulitan S3 peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk menyelesaikan soal nomor 1. Tahap pertama *explaining*, peneliti membacakan ulang soal untuk memfokuskan perhatian siswa dengan memberikan penekanan intonasi untuk kalimat yang memberikan informasi dalam soal yaitu $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle B = 40^\circ$. Tahap *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya dengan *reviewing*, yaitu dengan meminta siswa untuk mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal dan apa yang ditanyakan dalam soal. Berikut wawancara pada tahap *reviewing*.

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | : "setelah kamu mengamati soal apa yang diketahui dalam soal?" |
| S3 | : "segitiga bu" |
| Peneliti | : "iya benar ini gambar segitiga, kemudian apa lagi yang diketahui?" |
| S3 | : "sudut A 90° dan sudut B 40° bu". |

- Peneliti : "kamu dapat menentukan bahwa besar sudut A adalah 90° dari mana asalnya padahal di dalam soal tidak tercantum?"
- S3 : "tidak tahu bu asalnya dari mana."
- Peneliti : "ini bentuk segitiga apa? kamu tahu macam-macam segitiga?"
- S3 : "tahu bu, segitiga tumpul, segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sama sisi".
- Peneliti : "dari yang kamu sebutkan itu, gambar ini segitiga apa?"
- S3 : "segitiga siku-siku".
- Peneliti : "nah benar. diingat-ingat ya? kalau ada segitiga yang ada gambar sikunya itu segitiga siku-siku, lalu apa yang ditanyakan?"
- S3 : "besar sudut C bu."

Setelah diberikan *scaffolding* atau bimbingan S3 mampu menentukan informasi dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 40^\circ$ dan ketika peneliti memberikan contoh soal bergambar S3 juga mampu menentukan informasi dengan baik. Tahap *reviewing* dilanjutkan untuk membantu S3 menentukan rumus yang harus digunakan. Berikut wawancara dengan S3:

- Peneliti : "rumus apa yang digunakan dalam soal ini?"
- S3 : "tidak tahu bu". (sambil berfikir beberapa saat)
- Peneliti : "lupa rumusnya? sekarang kamu belajar bab apa?"
- S3 : "bab segitiga bu".
- Peneliti : "lalu rumus apa yang harus digunakan?"
- S3 : "rumus apa bu? rumus apa yang digunakan bu?"
- Peneliti : "coba diingat dulu, kemarin waktu di kelas saya memberikan rumus-rumus apa mencari sudut?"
- S3 : "rumus jumlah sudut bu".
- Peneliti : "berarti rumus apa yang digunakan?"
- S3 : "rumus sudut dalam segitiga bu".

Setelah itu *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya adalah *Restructuring*, tahap ini mengarah pada kemampuan siswa menghitung besar $\angle C$ dengan menerapkan konsep persamaan linier satu variabel dan megoperasikan penjumlahan aljabar. Pada tahap inilah *scaffolding* atau bimbingan untuk S3 lebih kompleks, karena kemampuan menangkap materi S3 lemah. Pada saat menemui

bentuk persamaan linier satu variabel S3 berhenti mengerjakan bentuk persamaan tersebut. Pertanyaan untuk S3 “disini ada persamaan $C + 130^{\circ} = 180^{\circ}$, bagaimana langkah untuk mencari nilai C? gunakan konsep persamaan linier satu variabel. Lalu bagaimana langkahnya?”. Pertanyaan tersebut masih belum dapat merangsang S3 untuk menuju jawaban yang benar. Kemudian peneliti memberikan contoh yang hampir sama dengan persamaan tersebut. Berikut contoh soal untuk S3 “carilah nilai a dari persamaan berikut $a + 5 = 8$ ”. Setelah mengerjakan contoh, barulah S3 dapat mengerjakan proses selanjutnya dengan baik.

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 90^{\circ}$ dan $\angle B = 40^{\circ}$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle C$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti di bawah ini:

Peneliti	:”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?”
S3	:” $\angle A = 90^{\circ}$ dan besar $\angle B = 40^{\circ}$ ”
Peneliti	:”Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle C$?”
S3	:”Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu”.
Peneliti	:”Berapa besar sudut yang kamu cari?”
S3	:” 50° bu.”
Peneliti	:”lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?”
S3	:”iya bu”.

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan tahap ini diberikan S3 mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang ditulis. Pemberian *scaffolding* atau

bimbingan S3 secara bertahap mampu menyelesaikan soal nomor 1 dan mengatasi kesulitan dengan baik dan *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan berhasil.

Kemudian peneliti memberikan soal serupa dengan soal sebelumnya untuk mengetahui apakah S3 mampu mengerjakan soal dengan baik. Berikut adalah pertanyaan dari peneliti untuk S3, “Diketahui $\angle A = 52^\circ$ dan $\angle B = 58^\circ$, carilah $\angle C$ ”. Untuk soal nomor satu ini, *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan sudah berhasil karena S3 mampu mengerjakan soal yang serupa dengan benar. Berikut hasil pekerjaan S3 untuk soal yang lain:

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= C^\circ \\ \text{Jawab} &= C + A + B = 180^\circ \\ &= C + 52^\circ + 58^\circ = 180^\circ \\ &= C + 110^\circ = 180^\circ \\ C &= 180^\circ - 110^\circ \\ C &= 70^\circ \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 52^\circ$ dan $\angle B = 58^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu menentukan besar $\angle C$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti di bawah ini:

Peneliti :”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?”
 S3 :” $\angle A = 52^\circ$ dan besar $\angle B = 58^\circ$ ”

Peneliti : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle C$?"
 S3 : "Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu".
 Peneliti : "Berapa besar sudut yang kamu cari?"
 S3 : "70° bu."
 Peneliti : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
 S3 : "iya bu".

Hasil jawaban S3 di atas, diketahui bahwa S3 sudah mampu mengerjakan soal dan contoh soal dengan baik, S3 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle B = 40^\circ$, menentukan yang ditanyakan dalam soal menentukan besar $\angle C$. S3 mampu mengungkapkan alasan besar $\angle A = 90^\circ$ karena segitiga dalam soal adalah segitiga siku-siku. Selain itu S3 juga mampu menentukan rumus yang harus digunakan yaitu rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Serta S3 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan baik dan penjumlahan bentuk aljabar $130^\circ + \angle C = 180^\circ$ dengan baik. S3 mampu memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk S3 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan contoh soal dari peneliti berhasil.

4) Subjek S4

Subjek selanjutnya adalah S4. Berikut hasil pekerjaan dari S4, dia sudah menuliskan proses jawaban menentukan besar $\angle C$ dengan benar tapi S4 belum mampu mempertanggung jawabkan hasil jawaban yang sudah ditulis.

Diket = $\angle A = 90^\circ$
 $\angle B = 40^\circ$
 Ditanya = $\angle C + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$
 $\angle C + 130^\circ = 180^\circ$
 $\angle C = 180^\circ - 130^\circ$
 $\angle C = 50^\circ$

Subjek ini benar-benar belum dapat mengerjakan soal nomor 1. S4 mengalami kesulitan dalam memahami soal, selanjutnya S4 mengalami kesulitan dalam menentukan informasi dalam soal yaitu $\angle A = 90^\circ$, besar $\angle B = 40^\circ$ dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle C$. S4 mengalami kesulitan menentukan rumus yang digunakan yaitu $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S4 lemah dalam setiap operasi yang digunakan dan diterapkan dalam penyelesaian soal nomor 1 ini, dari operasi penjumlahan $90^\circ + 40^\circ$, pengurangan $180^\circ - 130^\circ$ dan juga S4 lemah dalam operasi persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan materi aljabar $\angle C + 130^\circ = 180^\circ$. Sehingga peneliti harus lebih mendalam memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk S4. Menurut guru pengampu mata pelajaran matematika, S4 memiliki kemampuan matematika rendah dan sulit untuk menerima penjelasan. Ketika peneliti meminta untuk mengerjakan kembali soal nomor 1 ini, S4 mengakui bahwa dia tidak dapat mengerjakan.

Kesulitan pertama dari S4 adalah belum memahami maksud dari soal, *scaffolding* atau bimbingan pertama yang diberikan adalah *explaining*, yaitu membacakan soal untuk memfokuskan perhatian siswa kemudian memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi dari soal. Hal ini

dilakukan untuk memfokuskan siswa pada soal dan membantu siswa dalam memahami soal. Informasi yang terdapat dalam soal adalah $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle B = 40^\circ$. Tahap *explaining* ini dilakukan secara berulang-ulang untuk membantu siswa memahami soal dan fokus pada soal.

Setelah S4 mampu memahami soal dan fokus pada soal dengan baik tahap berikutnya yaitu *reviewing*, peneliti meminta untuk mengungkapkan informasi yang ada dalam soal yaitu $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle A = 40^\circ$ dan apa yang ditanyakan yaitu besar $\angle C$ serta menentukan rumus yang digunakan dalam soal. Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "apa saja yang diketahui dalam soal?"
 S4 : "apa ya bu."
 Peneliti : "kamu harus fokus dulu dengan soal, baca kembali dan amati gambarnya. sekarang ungkapkan apa yang diketahui dalam soal."
 S4 : "ini bu sudut B 40° ."
 Peneliti : "Cuma itu saja? apakah tidak ada yang lain yang diketahui?"
 S4 : "tidak ada bu."
 Peneliti : "benar tidak ada. Sekarang apakah kamu dapat menyebutkan macam-macam segitiga?"
 S4 : "banyak bu, segitiga tumpul, segitiga siku-siku, segitiga lancip dan masih banyak lagi bu."
 Peneliti : "lalu segitiga yang ada digambar ini segitiga apa yang dipojokannya ada gambar seperti ini?"
 S4 : "siku-siku bu"
 Peneliti : "nah itu benar, berarti besarnya berapa sudut A? kemudian yang harus dicari sudut apa?"
 S4 : " 90° bu, dan yang dicari sudut C."
 Peneliti : "setelah kamu mengetahui informasi, sekarang rumus apa yang harus digunakan?"
 S4 : "rumus yang ini bu, rumus jumlah sudut dalam segitiga".

Setelah mendapat *scaffolding* atau bimbingan, S4 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal dan apa yang ditanyakan dalam soal.

Dilanjutkan tahap *restructuring*, peneliti mengarahkan ke jawaban yang benar yaitu menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $90^\circ + 40^\circ + \angle C = 180^\circ$. Pada saat menjumlahkan $90^\circ + 40^\circ$ S4 mengalami kesulitan kembali, maka peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu S4 menyelesaikan operasi penjumlahan. Kemudian peneliti memberikan contoh sederhana soal persamaan linier satu variabel yaitu :“tentukan nilai a dari persamaan $a + 2 = 5$ ”. Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk mengerjakan contoh tersebut. Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan S4 mampu mengerjakan dengan baik contoh tersebut.

Cuplikan wawancara dari peneliti untuk S4, “contoh ini, sekarang aplikasikan dalam rumus untuk mencari $\angle C$ ”. Penekanan untuk S4 ini dilakukan secara berulang-ulang. Ketika proses operasi pengurangan $180^\circ - 130^\circ$, S4 juga mengalami kesulitan maka peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali untuk membantu kesulitan S4 menyelesaikan operasi pengurangan. S4 berhasil mengerjakan soal nomor 1 dengan benar dalam menentukan besar $\angle C$ adalah 50° . Kemudian peneliti memberikan contoh soal yang serupa dengan soal nomor 1. Berikut hasil jawaban dari S4 mengerjakan soal yang lain:

Diket = $\angle A = 90^\circ$
 $\angle C = 50^\circ$
 Ditanya = $\angle B =$
 Jawab $\Rightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\Rightarrow 90^\circ + \angle B + 50^\circ = 180^\circ$
 $\Rightarrow 90^\circ + 50^\circ + \angle B = 180^\circ$
 $\Rightarrow 140^\circ + \angle B = 180^\circ$
 $\Rightarrow \angle B = 180^\circ - 140^\circ$
 $\angle B = 40^\circ$
 Jadi $\angle B$ adalah 40°

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi contoh soal yaitu $\angle A = 90^\circ$ dan $\angle C = 50^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar sudut B. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti di bawah ini:

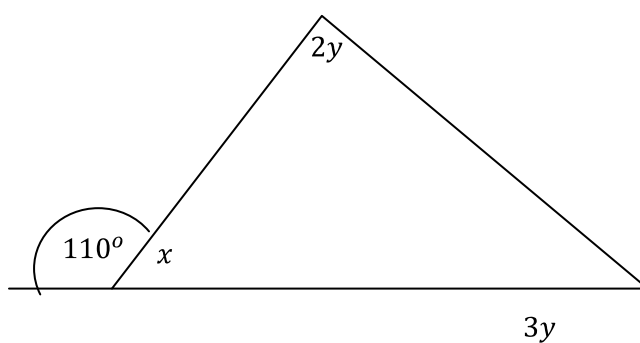
- | | |
|----------|--|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, informasi apa yang terdapat dalam soal?" |
| S4 | : " $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle C = 50^\circ$ " |
| Peneliti | : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menentukan besar $\angle B$?" |
| S4 | : "Rumus jumlah sudut dalam segitiga bu". |
| Peneliti | : "Berapa besar sudut yang kamu cari?" |
| S4 | : "40° bu." |
| Peneliti | : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?" |
| S4 | : "iya bu". |

S4 mampu membuat kesimpulan walaupun masih harus dibimbing oleh peneliti. Setelah proses *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S4 mampu mengerjakan soal nomor 1 dan contoh soal dengan baik. S4 mampu fokus pada soal dan memahami soal dengan baik, dia mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 40^\circ$ dan menentukan besar $\angle C$

dengan baik. S4 mampu menentukan informasi dari contoh soal dengan baik yaitu besar $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 50^\circ$ dan menentukan besar $\angle B$ dengan baik. S4 mampu menentukan rumus yang akan digunakan yaitu $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Pada saat mengoperasikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $130^\circ + \angle C = 180^\circ$, S4 mampu menyelesaikan dengan baik. S4 juga mampu memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan secara bertahap untuk membantu kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal nomor 1 dan contoh soal berhasil.

b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 subjek penelitian tidak dapat mengerjakan dengan baik. Jawaban yang dituliskan pada lembar pekerjaan mereka sama, saat proses wawancara subjek penelitian mengalami kesulitan yang sama. Soal nomor 2 ini berkaitan dengan sudut luar segitiga dan menggunakan 2 langkah yaitu menentukan nilai x dan nilai y . Berikut soal nomor 2:



Hitunglah nilai x dan y !

1) Subjek S1

Subjek pertama yaitu S1. Berikut hasil pekerjaan S1:

$$\begin{aligned}
 x + 2y + 3y + 110^\circ &= 2y + 3y + y + 110^\circ \\
 &= 5y + 110^\circ \\
 &= 116y^\circ
 \end{aligned}$$

Hasil jawaban S1 tidak sesuai dengan yang dimaksud dalam soal. S1 juga tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar 110° dan apa yang ditanyakan yaitu menentukan nilai x dan y . S1 juga tidak menuliskan proses penyelesaian menentukan nilai x dan y dengan benar dan rumus yang digunakan juga tidak sesuai dengan yang diinginkan dalam soal.

S1 mengalami kesulitan dalam memahami soal dan memahami gambar segitiga yang berkaitan dengan sudut luar segitiga. S1 juga mengalami kesulitan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° dan besar sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ dan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . S1 juga mengalami kesulitan untuk menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep sudut luar segitiga $p = b + c$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus yaitu $p + a = 180^\circ$. Kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar yaitu $110^\circ = 3y + 2y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$. S1 juga mengalami kesulitan

menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x atau nilai y . S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

Selanjutnya *scaffolding* atau bimbingan diberikan untuk membantu kesulitan yang dialami S1. *Scaffolding* atau bimbingan tahap pertama yaitu *Explaining*, peneliti membacakan soal kembali untuk memfokuskan perhatian siswa dan memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi untuk memahami soal dan memahami gambar segitiga dalam soal. Tahap ini difokuskan untuk memahami gambar yang berkaitan dengan sudut luar segitiga. Informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° serta besar ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$.

Tahap berikutnya adalah tahap *reviewing* yaitu meminta siswa untuk mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° serta besar ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ dan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . Peneliti harus berulang-ulang menjelaskan soal dan memberikan pertanyaan yang mengarahkan S1 supaya dapat menentukan informasi yang terdapat dalam soal. Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "ketika kamu melihat gambar seperti ini, ada segitiga dan diluarnya juga ada sudut. Sudut 110° ini berarti sudut apa?"
- S1 : "sudut luar segitiga bu".
- Peneliti : "kemudian ini ada segitiga, berarti ini sudut apa?"
- S1 : "ini sudut dalam segitiga bu."
- Peneliti : "kamu sudah faham tentang letak sudut. apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- S1 : "em tidak tahu bu"

- Peneliti : "sekarang perhatikan gambar ini, di gambar segitiga ini apa yang kamu ketahui?"
 S1 : "ada $2y$, $3y$ dan x ?"
 Peneliti : "apakah x dan y sudah diketahui nilainya?"
 S1 : "belum bu masih dalam bentuk $2y$, $3y$ dan x ."
 Peneliti : "sekarang berarti apa yang ditanyakan?"
 S1 : "mencari x dan y bu."

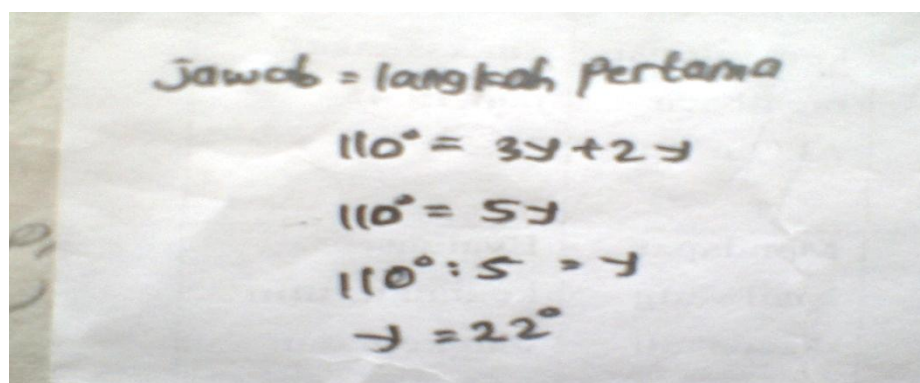
Kemudian peneliti meminta S1 untuk mengerjakan kembali soal nomor 2. *Scaffolding* atau bimbingan selanjutnya yang diberikan adalah *restructuring* untuk membantu S1 menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep sudut luar segitiga $p = b + c$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus yaitu $p + a = 180^\circ$ dan menentukan langkah selanjutnya yaitu dengan mendahulukan untuk menghitung nilai x atau nilai y . Berikut wawancara peneliti:

- Peneliti : "kata kamu ini ada sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga, sekarang kamu ingin mencari nilai apa dulu?"
 S1 : "nilai y dulu bu".
 Peneliti : "berarti kamu lihat rumus yang sudah kamu tulis, ada rumus sudut berpelurus dan sudut luar segitiga, dari gambar di soal kamu lebih memilih pakai rumus yang mana? ingat di soal ini ada dua langkah, apa itu?"
 S1 : "saya menggunakan rumus sudut luar bu untuk mencari nilai y "
 Peneliti : "nah itu benar, kamu sudah faham menggunakan rumus yang digunakan dan langkah pertama yang harus dikerjakan. Lalu untuk menentukan nilai x ?"
 S1 : "rumus jumlah sudut dalam segitiga bu."

Kesulitan selanjutnya yaitu Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali digunakan untuk membantu menyelesaikan langkah pertama. S1 mengalami kesulitan mengoperasikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar yaitu $110^\circ = 3y + 2y$. Kemudian peneliti menggunakan pemisalan dalam membantu kesulitan S1 tersebut, berikut cuplikan penjelasan dari peneliti: "saya

misalkan y adalah kucing. Apakah kucing dan kucing sama? jika sama apakah bisa dijumlahkan?”. Pemisalan tersebut digunakan peneliti untuk membantu dalam operasi penjumlahan aljabar. Pekerjaan S1 terhenti ketika ada persamaan linier satu variabel yang bentuknya berbeda dengan persamaan di soal nomor 1 di atas yaitu $110^\circ = 5y$.

Kemudian untuk membantu siswa menyelesaikan persamaan linier satu variabel tersebut peneliti memberikan contoh sederhana yang berkaitan dengan persamaan tersebut. Berikut contoh yang diberikan oleh peneliti, “hitung nilai a dari persamaan $5a + 1 = 6$ ”. Setelah mengerjakan dan mengamati contoh tersebut dengan baik S1 mampu menyelesaikan langkah pertama mencari nilai y dengan baik. Berikut hasil pekerjaan S1 menyelesaikan langkah pertama mencari nilai y :



Jawab = langkah pertama

$$110^\circ = 3y + 2y$$

$$110^\circ = 5y$$

$$110^\circ : 5 = y$$

$$y = 22^\circ$$

Selanjutnya *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali diberikan untuk membantu siswa menyelesaikan langkah kedua yaitu menentukan nilai x dengan metode substitusi untuk menentukan nilai y . Berikut wawancara dengan S1:

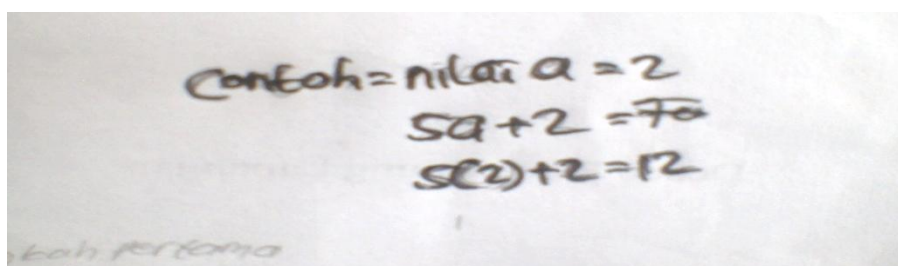
Peneliti : "kamu sudah menentukan nilai y yaitu 22° dan kamu sudah menuliskan persamaan. Bagaimana langkah selanjutnya?"

S1 : "tidak tahu bu"

Peneliti : "sekarang kerjakan contoh soal yang saya berikan ini terlebih dahulu"

Peneliti memberikan contoh soal metode substitusi kepada S1. Berikut

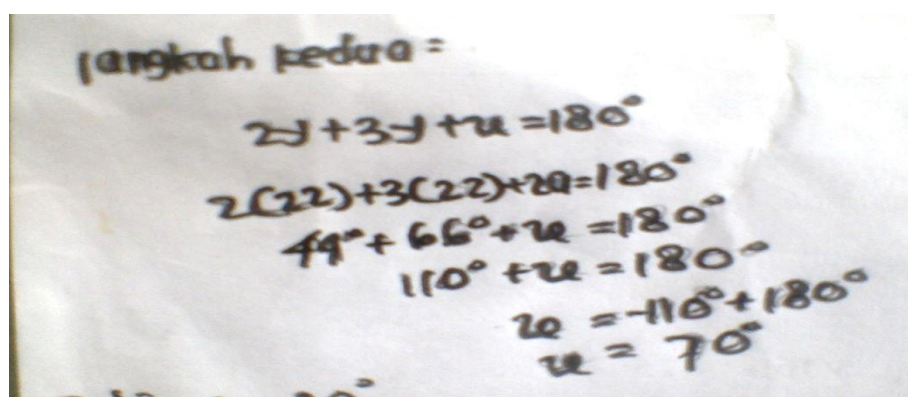
hasil pekerjaan contoh soal yang berkaitan dengan metode substitusi.



Contoh = nilai $a = 2$
 $5a + 2 = 70$
 $5(2) + 2 = 12$

S1 mampu mengerjakan contoh soal metode substitusi dengan baik.

Langkah selanjutnya menentukan nilai x , peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu kesulitan S1 menyelesaikan langkah kedua menentukan nilai x . Kesulitan pada bentuk persamaan $110^\circ + x = 180^\circ$ teratasi dengan mengamati proses penyelesaian soal nomor 1. Berikut penyelesaian langkah kedua oleh S1.



langkah kedua =
 $2x + 3y + z = 180^\circ$
 $2(22) + 3(22) + z = 180^\circ$
 $44^\circ + 66^\circ + z = 180^\circ$
 $110^\circ + z = 180^\circ$
 $z = -110^\circ + 180^\circ$
 $z = 70^\circ$

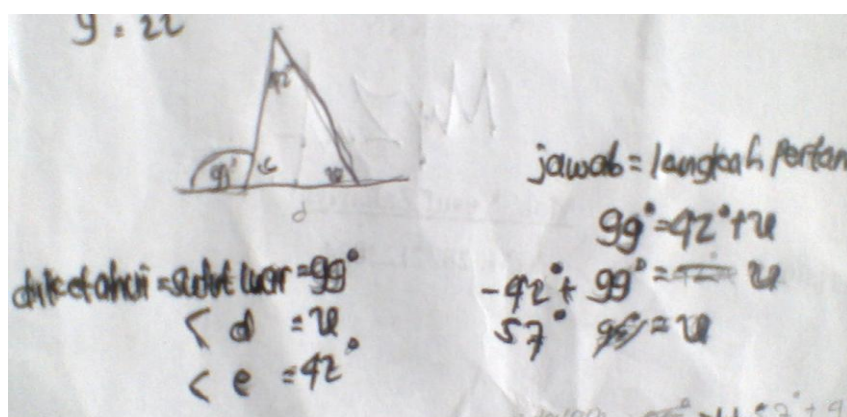
Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking*

yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar sudut luar 110° dan ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ dengan jawaban yang diperoleh siswa nilai x dan nilai y . Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti yang memeperkuat pertanyaan *developing conceptual thinking*:

- Peneliti : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan sebelumnya informasi apa yang terdapat dalam soal?"
- S1 : " besar sudut luar 110° dan ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ "
- Peneliti : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk nomor 2 ini?"
- S1 : "pertama saya mencari nilai y dan kedua mencari nilai x . Prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel. Pada langkah pertama saya menggunakan konsep sudut luar segitiga".
- Peneliti : "benar. Lalu berapa nilai dari x dan y ?"
- S1 : "nilai x adalah 70° dan nilai y adalah 22° bu."
- Peneliti : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
- S1 : "iya bu".

Peneliti juga memberikan soal yang lain yang sama dengan soal nomor 2.

S1 mampu mengerjakan dengan baik soal tersebut, berikut hasil jawaban S1.



Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking*

yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar sudut luar segitiga 99^0 dan besar sudut dalam segitiga 42^0 dan x dengan jawaban yang diperoleh siswa menentukan nilai x . Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti:

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | :”dari contoh soal ini apa yang kamu ketahui terlebih dahulu?” |
| S1 | :” besar sudut luar segitiga 99^0 dan besar sudut dalam segitiga 42^0 dan x ” |
| Peneliti | :”lalu konsep dan rumus apa yang kamu gunakan?” |
| S1 | :”untuk menentukan nilai x saya menggunakan konsep sudut luar segitiga seperti soal nomor 2” |
| Peneliti | :”jadi berapa hasil nilai x ?” |
| S1 | :”nilai x adalah 57^0 ” |

Setelah proses pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap, S1 mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan benar. S1 mampu memahami gambar segitiga dalam soal dan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110^0 dan sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ dengan baik. S1 juga mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep sudut luar segitiga yaitu $p = b + c$ dan S1 mampu menentukan langkah yang harus didahulukan yaitu menentukan nilai y terlebih dahulu dari x . S1 mampu menentukan nilai x dengan baik dan juga mampu menyelesaikan metode substitusi untuk menentukan nilai y dengan mengamati contoh sederhana dari peneliti dan S1 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan aljabar $110^0 = 3y + 2y$ dan $110^0 + x = 180^0$ dengan baik. S1 mampu menuliskan kesimpulan hasil pekerjaan yang ditulis dengan baik. *Scaffolding* atau bimbingan untuk membantu S1 dalam menyelesaikan soal nomor 2 berhasil.

2) Subjek S2

Subjek penelitian selanjutnya adalah S2. Jawaban awal yang dituliskan oleh S2 sama dengan jawaban yang dituliskan oleh S1. Berikut hasil jawaban yang ditulis oleh S2:

$$\begin{aligned}
 2 \cdot 2x + 3x + 110^\circ &= 2y + 3y + 2x + 110^\circ \\
 &= 5y + 110^\circ \\
 &= 110^\circ \quad \times \quad 5
 \end{aligned}$$

Berdasarkan proses wawancara S2 mengalami kesulitan untuk membandingkan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga. Kemudian S2 mengalami kesulitan menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar 110° dan besar ketiga sudut dalam segitiga masing-masing $x, 2y, 3y$ dan yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan nilai x dan y . S2 juga belum mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = b + c$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S2 kesulitan dalam menentukan langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai x terlebih dahulu atau y . S2 kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $180^\circ = 3y + 2y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$. S2 mengalami kesulitan menerapkan metode substitusi menentukan nilai x atau y . S2 kesulitan dalam operasi pembagian $110 : 5$ dan operasi perkalian 2×22 . S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

Selanjutnya untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S2 di atas peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan dan peneliti meminta S2 untuk mengerjakan kembali soal nomor 2. *Scaffolding* atau bimbingan tahap pertama yaitu *explaining*, yaitu peneliti membacakan ulang soal untuk memfokuskan perhatian siswa pada soal dengan memberikan penekanan intonasi kalimat yang memberikan informasi penting yaitu tiga sudut dalam segitiga sudut x , $3y$, $2y$ dan sudut luar segitiga 110° .

Tahap selanjutnya yaitu *reviewing*, peneliti meminta siswa untuk menentukan informasi yang diketahui yaitu tiga sudut dalam segitiga sudut x , $3y$, $2y$ dan sudut luar segitiga 110° . Tahap ini juga untuk membantu siswa mampu membandingkan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga. Serta menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti :”perhatikan gambar di soal, apa yang diketahui dalam soal?”
 S2 :”sudut x , $3y$, $2y$ dan 110° ”
 Peneliti :”sudut 110° ini namanya apa?”
 S2 :”sudut luar segitiga”
 Peneliti :”iya benar, kalau 110° ini sudut luar segitiga maka x , $3y$, dan $2y$ ini sudut-sudut apa?”
 S2 :”sudut dalam segitiga bu”
 Peneliti :”benar, berarti kamu sudah dapat membedakan sudut luar dan sudut dalam segitiga, sekarang apa yang ditanyakan dalam soal?”
 S2 :”ini bu mencari x dan y ”.

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya adalah tahap *restructuring*, peneliti mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Pada tahap ini difokuskan untuk mengarahkan dalam menentukan rumus yaitu menggunakan konsep sudut

berpelurus $p + a = 180^\circ$ atau menggunakan sudut luar segitiga yaitu $p = b + c$ dan untuk menentukan langkah pertama yang harus dikerjakan. Berikut pertanyaan yang diberikan peneliti kepada S2:

- Peneliti : "dalam soal ini apa yang ditanyakan?"
 S2 : "besar x dan besar y bu."
 Peneliti : "berarti ada 2 tahap, tahap pertama mencari x dan tahap kedua mencari y , dari sini yang ingin kamu dahulukan mencari apa?"
 S2 : "nilai y bu."
 Peneliti : "kalau begitu rumus yang mana untuk mencari y ? perhatikan gambar dan rumus yang sudah kamu tulis."
 S2 : "menggunakan rumus yang ini bu, rumus sudut luar segitiga dan rumus jumlah sudut dalam segitiga bu"
 Peneliti : "baik, kamu sudah dapat menentukan rumus yang harus digunakan."

Setelah tahap wawancara dilakukan, secara bertahap S2 mampu menentukan rumus yang digunakan dan dapat mengoperasikan penjumlahan aljabar $2y + 3y$ menggunakan pemisalan " $y = kucing$ ", tetapi tidak jauh berbeda dengan S1, S2 juga terhenti pada bentuk persamaan linier satu variabel yaitu $110^\circ = 5y$. Cuplikan jawaban dari S2 "loh bu kenapa bentuknya berbeda dengan yang nomor 1, bagaimana caranya bu?". Peneliti menjelaskan bahwa untuk menentukan nilai y akan berkaitan dengan operasi pembagian, kemudian S2 mengakui bahwa S2 belum mampu mengoperasikan pembagian. Untuk membantu kesulitan S2 dalam operasi pembagian peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan yaitu *reviewing*, peneliti meminta S2 untuk mengulas materi SD tentang cara pembagian menggunakan "*poro gapit*" dalam mengoperasikan pembagian. Peneliti juga memberikan beberapa soal pembagian yaitu $110 : 5$, $130 : 5$ dan $150 : 3$. Berikut jawaban S2 pada operasi pembagian:

$$\begin{array}{r} 22 \\ 5 \overline{)110} \\ \underline{10} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ 5 \overline{)130} \\ \underline{10} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 3 \overline{)150} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

Setelah pemberian contoh operasi pembagian tersebut, peneliti memfokuskan pada persamaan $110^{\circ} = 5y$. Sebelum menyelesaikan persamaan tersebut, peneliti memberikan contoh sederhana lain yang berkaitan dengan persamaan di atas. *Scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali digunakan oleh peneliti untuk membantu S2 menyelesaikan contoh soal. Berikut contoh soal dari peneliti, “hitung nilai a dari persamaan $2a + 3 = 7$ dan hitung nilai y dari persamaan $3y + 1 = 10$.” Contoh tersebut digunakan oleh peneliti untuk membantu siswa dalam memahami persamaan linier satu variabel. Berikut jawaban dari S2 mengerjakan contoh soal:

$$\begin{array}{l} \text{contoh:} \\ 2a + 3 = 7 \\ 2a = 7 - 3 \\ 2a = 4 \\ a = 4 : 2 \\ a = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4 = 2a \\ 4 : 2 = a \\ 2 = a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{contoh:} \\ 3y + 1 = 10 \\ 3y = 10 - 1 \\ 3y = 9 \\ y = 9 : 3 \\ y = 3 \end{array}$$

Kemudian peneliti memfokuskan kembali pada penyelesaian sistem persamaan sebelumnya yaitu $110^{\circ} = 5y$. Peneliti meminta S2 untuk

memperhatikan kembali contoh persamaan linier satu variabel yang sudah dikerjakan dan menerapkan operasi pembagian untuk menentukan nilai dari y . Berikut jawaban S2 menentukan nilai y .

Diket : $\angle \text{ luar} = 110^\circ$
 dit : $x \text{ dan } y$
 Jwb : mencari nilai X
 $110^\circ = 37 + 2y$
 $110^\circ = 5y$
 ~~$110^\circ = 5y$~~
 $110^\circ : 5 = y$
 $y = 22^\circ$

Tahap kedua yaitu menentukan nilai x . S2 sudah mampu menuliskan rumus jumlah sudut dalam segitiga dengan benar. Kesulitan S2 kali ini juga hampir sama dengan S1 yaitu belum mengetahui langkah selanjutnya setelah menentukan nilai y yaitu menggunakan metode substitusi. Untuk membantu kesulitan siswa ini, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* yaitu untuk membantu siswa menyelesaikan tahap kedua menentukan nilai x dengan menerapkan metode substitusi. Berikut tanya jawab peneliti dengan S2:

- Peneliti : "sudah diketahui nilai y yaitu 22° , di bawahnya kamu menuliskan $2y + x + 3y = 110^\circ$. Apa yang kamu dapatkan dari informasi ini?"
- S2 : "Saya tidak tahu bu."
- Peneliti : "Perhatikan lagi, di atas ada nilai y yaitu 22° , langkah ini menggunakan substitusi atau mengganti nilai y dipersamaan yang kamu tulis."
- S2 : "berarti y nya diganti dengan 22° ."
- Peneliti : "baik kamu sudah faham, saya kasih contoh soal hampir sama dengan persamaan itu ya?"

Setelah memberikan pertanyaan *restructuring* peneliti memberikan contoh untuk S2 yang berkaitan dengan metode substitusi. Pemberian contoh soal ini digunakan untuk mengetahui apakah S2 memahami maksud dari metode substitusi. Secara bertahap S2 mampu mengerjakan contoh soal metode substitusi dengan baik. Berikut soal yang diberikan oleh peneliti untuk S2: "Misalkan nilai $a = 2$, hitunglah hasil dari $2a + 3$ ". Di bawah ini hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan contoh metode substitusi:

Contoh =
 misal nilai $a = 2$
 ~~$2a + 3 = 7$~~
 $2(2) + 3 = 7$
 $4 + 3 = 7$

Kemudian peneliti meminta S2 untuk melanjutkan kembali langkah kedua untuk menentukan nilai dari x dengan menerapkan contoh soal metode substitusi ke dalam langkah kedua. Pada proses penyelesaian menentukan nilai x , S2 mengalami kesulitan untuk mengoperasikan perkalian yaitu 2×22 dan 3×22 . Peneliti kembali menggunakan tahap *reviewing* untuk membantu kesulitan S2, peneliti mengulas materi SD tentang cara mengoperasikan perkalian menggunakan "*bambung susun*". Berikut hasil pekerjaan S2 menentukan nilai x :

$$\begin{aligned}
 2x + x + 3x &= 180 \\
 2(22) + 3(22) + u &= 180 \\
 44 + 66 + u &= 180 \\
 110 + u &= 180 \\
 u &= 180 - 110 \\
 u &= 70
 \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu nilai x dan nilai y . Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti yang memeperkuat pertanyaan *developing conceptual thinking*:

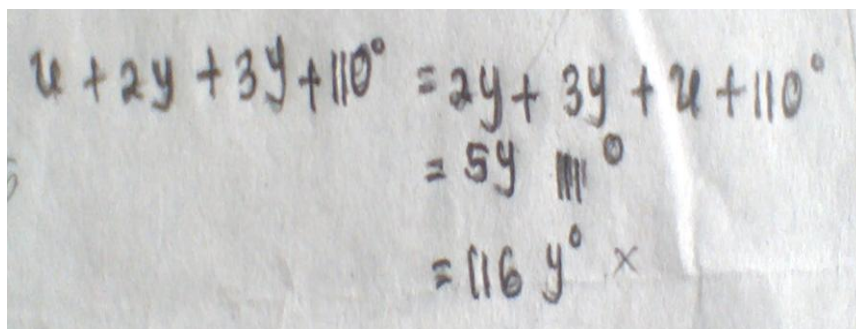
- | | |
|----------|--|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan sebelumnya informasi apa yang terdapat dalam soal?" |
| S2 | : "besar sudut luar 110° dan ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ " |
| Peneliti | : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk nomor 2 ini?" |
| S2 | : "pertama saya mencari nilai y dan kedua mencari nilai x . Prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel. Pada langkah pertama saya menggunakan konsep sudut luar segitiga". |
| Peneliti | : "benar. Lalu berapa nilai dari x dan y ?" |
| S2 | : "nilai x adalah 70° dan nilai y adalah 22° bu." |
| Peneliti | : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?" |
| S2 | : "iya bu". |

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S2 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$. S2 mampu membedakan

sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga dan mampu menentukan apa yang ditanyakan yaitu nilai x dan nilai y . Selanjutnya S2 mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = a + b$, S2 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar $110^\circ = 3y + 2y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$ dengan baik dan S2 mampu menyelesaikan proses menentukan nilai y dan menentukan nilai x menggunakan metode substitusi dengan baik. S2 mampu mengoperasikan pembagian $110 : 5$ dan mengoperasikan perkalian 2×22 dan 3×22 . S2 mampu menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis. Pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap kepada S2 untuk membantu kesulitan S2 menyelesaikan soal nomor 2 berhasil.

3) Subjek S3

Subjek selanjutnya yaitu S3, dia merupakan subjek penelitian dengan kemampuan matematika rendah. Jawaban yang dituliskan sebelumnya juga sama dengan apa yang dituliskan oleh subjek-subjek penelitian sebelumnya. Berikut jawaban yang ditulis oleh S3:



$$\begin{aligned}
 u + 2y + 3y + 110^\circ &= 2y + 3y + u + 110^\circ \\
 &= 5y \text{ m}^\circ \\
 &= 116y^\circ \times
 \end{aligned}$$

Kesulitan yang dialami oleh S3 adalah belum mampu memahami dan membedakan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga. S3 belum mampu menentukan informasi dalam soal yaitu besar ketiga sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dan sudut luar segitiga 110° , S3 juga belum mampu menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan nilai x dan y , S3 juga belum mampu menentukan rumus yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan menentukan langkah selanjutnya yaitu mendahulukan menghitung nilai x atau y . S3 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel, $110^\circ = 5y$ dan $110^\circ + x = 180^\circ$, kesulitan dalam operasi penjumlahan aljabar $2y + 3y$, menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x atau y . Selain itu, S3 juga mengalami kesulitan mengoperasikan bentuk pembagian $110 : 5$. S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

Peneliti meminta S3 untuk mengerjakan ulang soal nomor 2 dan peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk membantu kesulitan siswa tersebut. *Scaffolding* atau bimbingan tahap pertama yaitu tahap *explaining*, peneliti meminta siswa untuk membaca dan fokus dalam mengamati soal. Setelah siswa fokus, *scaffolding* atau bimbingan tahap selanjutnya yaitu tahap *reviewing* dengan meminta siswa untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar ketiga sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dan sudut luar segitiga 110° , dan yang ditanyakan untuk menentukan nilai x dan y . Tahap ini juga difokuskan

supaya S3 mampu membedakan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga.

Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "Setelah kamu perhatikan soalnya, apa yang diketahui dalam soal? perhatikan baik-baik semua sudah tertulis dalam soal."
- S3 : "o ini bu, x , $3y$ dan $2y$ dan 110° ."
- Peneliti : "lebih teliti lagi ya memperhatikan soal? sudut yang besarnya 110° ini namanya sudut apa?"
- S3 : "tidak tahu bu sudut apa?"
- Peneliti : "sekarang apa pengertian dari sudut luar dan sudut dalam segitiga?"
- S3 : "sudut yang ada di luar itu sudut luar bu, dan sudut yang ada di dalam segitiga itu sudut dalam segitiga bu."
- Peneliti : "kamu sudah mengerti itu, sekarang tunjukkan sudut yang di luar segitiga dan sudut yang ada di dalam segitiga."
- S3 : " 110° adalah sudut luar dan x , $3y$ dan $2y$ sudut dalam."
- Peneliti : "kemudian apa yang ditanyakan dalam soal?"
- S3 : "mencari nilai x dan y bu."
- Peneliti : "baik, sekarang kamu sudah lebih teliti lagi."

Kesulitan selanjutnya adalah menentukan rumus yang digunakan. Untuk membantu kesulitan S3 ini, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk S3 tahap *reviewing*. Tahap *reviewing* kali ini tidak jauh berbeda dari sebelumnya, tahap kali ini difokuskan untuk menentukan rumus yang akan digunakan yaitu rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus yaitu $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Di bawah ini pertanyaan *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan oleh peneliti:

- Peneliti : "apakah rumus yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu sudah sesuai dengan rumus yang seharusnya digunakan?"
- S3 : "tidak bu."
- Peneliti : "lalu bagaimana? apakah sudah ada gambaran rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?"
- S3 : "belum bu."

- Peneliti :”tadi kamu sudah bisa menentukan sudut luar dan sudut dalam, dan kamu menyebutkan bahwa besar sudut luar segitiga adalah 110° . Sekarang perhatikan konsep sudut luar dan jumlah sudut dalam segitiga dan perhatikan gambar yang ada di konsep yang kamu tulis.”
- S3 :”ow iya bu.”
- Peneliti :”lalu rumus apa yang digunakan dalam rumus ini? soal ini menggunakan 2 rumus, ingat ya?”
- S3 :”rumus sudut luar bu dan kemudian sudut dalam segitiga bu.”
- Peneliti :”baik kamu sudah mulai faham.”

Proses tahap pertama yaitu menentukan nilai y menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = a + b$. Kesulitan selanjutnya mengoperasikan bentuk aljabar $2y + 3y$, membantu kesulitan S3 ini peneliti menggunakan cara pemisalan seperti subjek-subjek sebelumnya yaitu “ $y = kucing$ ”. Kemudian kesulitan yang dialami oleh S3 juga tidak berbeda jauh dengan subjek-subjek sebelumnya yaitu terhenti pada bentuk persamaan linier satu variabel $110^\circ = 5y$. Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu kesulitan yang dialami oleh siswa. Cuplikan jawaban dari S3 “Saya tidak bisa bu operasi pembagian bu” dari jawaban tersebut peneliti memutuskan untuk kembali memberikan soal pembagian terlebih dahulu sebelum menyelesaikan persamaan di atas. Kesulitan kali ini peneliti menggunakan tahap *reviewing* dengan memberikan contoh soal yang diberikan peneliti adalah $120 : 5$, peneliti meminta S3 untuk menggunakan cara “*poro gapit*” untuk menghitung operasi pembagian tersebut. Setelah mengerjakan operasi pembagian tersebut, S3 mampu mengoperasikan operasi pembagian.

Contoh selanjutnya yang diberikan peneliti yaitu contoh soal yang berkaitan dengan persamaan linier satu variabel $110^\circ = 5y$. Berikut contoh soal

yang diberikan peneliti untuk S3, "Misalkan ada sebuah persamaan $2a + 3 = 7$, hitunglah nilai a dan hitung nilai y dari persamaan $3y + 1 = 10$ ". Di bawah ini merupakan hasil S3 dari penyelesaian contoh soal yang diberikan oleh peneliti. Jawaban ini menunjukkan bahwa S3 mampu menentukan nilai a dan nilai y .

Handwritten mathematical solutions for two equations:

Contoh 1
 $2a + 3 = 7$
 $2a = 7 - 3$
 $2a = 4$
 $a = 4 : 2$
 $a = 2$

Contoh 2: $3y + 1 = 10$
 $3y = 10 - 1$
 $3y = 9$
 $y = 9 : 3$
 $y = 3$

Below the second example, there is a partially visible equation: $+ 2x + 3y = 180^\circ$.

Selanjutnya peneliti meminta S3 untuk melanjutkan kembali pekerjaannya. Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan S3 mampu mengerjakan langkah pertama yaitu menentukan nilai y dengan baik.

Handwritten mathematical solution for an angle problem:

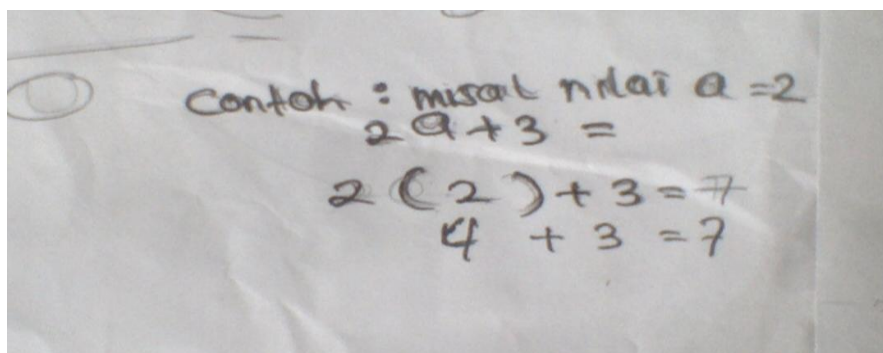
Dik = sudut luar = 110°
 Dit = x dan y
 Jawab = Mencari nilai x
 $110^\circ = 2y + 3y$
 $110^\circ = 5y$
 $y = 110^\circ : 5$
 $y = 22^\circ$

Berikutnya penyelesaian langkah kedua untuk menentukan nilai x menggunakan metode substitusi. Untuk membantu kesulitan siswa dalam menentukan langkah selanjutnya peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan

tahap *restructuring* untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Tahap ini difokuskan supaya siswa mampu menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x . Berikut pertanyaan tahap *restructuring* untuk S3.

- Peneliti : "kamu sudah menentukan nilai y , dan sekarang kamu juga sudah menuliskan rumus sudut dalam segitiga. Dirumusnya ada variabel apa saja?"
- S3 : "Variabel itu apa bu?"
- Peneliti : "begini ya, variabel ini huruf yang ada dibelakang angka."
- S3 : "ini bu y dan x ."
- Peneliti : "nah iya benar, di bawah ada variabel y dan di atas yang kamu hitung tadi adalah nilai y . Lalu bagaimana langkah selanjutnya?"
- S3 : "tidak tahu bu, susah."
- Peneliti : "perhatikan ya, ada nilai y yaitu 22° dipersamaan juga ada y kamu harus menggunakan metode substitusi atau mengganti nilai y yang ada dipersamaan dengan nilai y yang ada di atas. Saya kasih contoh metode substitusi ya?"

Peneliti memberikan contoh sederhana lain yang berkaitan dengan metode substitusi. Berikut contoh yang diberikan peneliti untuk S3: "Misalkan nilai $a = 2$, hitung $2a + 3$ ". Di bawah ini adalah hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan contoh soal:



Handwritten student work showing the substitution of $a = 2$ into the expression $2a + 3$:

$$\begin{aligned} \text{Contoh: misal nilai } a &= 2 \\ 2a + 3 &= \\ 2(2) + 3 &= 7 \\ 4 + 3 &= 7 \end{aligned}$$

Peneliti meminta S3 untuk melanjutkan langkah kedua yaitu menentukan nilai dari x dengan menerapkan metode substitusi dari contoh soal. Berikut jawaban S3 dalam menentukan nilai x .

Handwritten work showing the solution for finding the value of x in a triangle. The student starts with the equation $2y + x + 3y = 180^\circ$, then substitutes $y = 3$ to get $44^\circ + x + 66^\circ = 180^\circ$, leading to $110^\circ + x = 180^\circ$, and finally $x = 70$.

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar sudut luar segitiga 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dengan jawaban yang diperoleh siswa menentukan nilai x dan nilai y . Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti yang memeperkuat pertanyaan *developing conceptual thinking*:

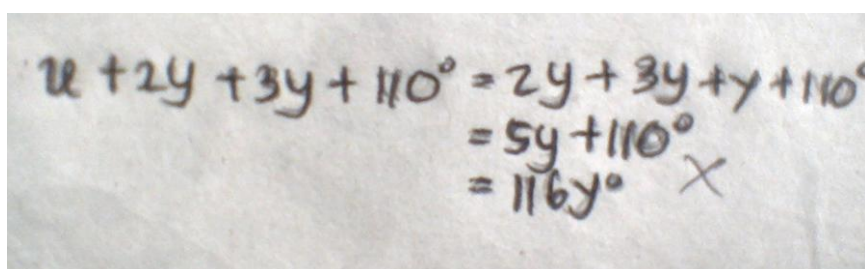
- Peneliti : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan sebelumnya informasi apa yang terdapat dalam soal?"
- S3 : "besar sudut luar 110° dan ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ "
- Peneliti : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk nomor 2 ini?"
- S3 : "pertama saya mencari nilai y dan kedua mencari nilai x . Prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel. Pada langkah pertama saya menggunakan konsep sudut luar segitiga".
- Peneliti : "benar. Lalu berapa nilai dari x dan y ?"
- S3 : "nilai x adalah 70° dan nilai y adalah 22° bu."
- Peneliti : "lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
- S3 : "iya bu".

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S3 mampu memahami soal dan mampu membedakan sudut luar segitiga dan sudut

dalam segitiga. S3 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal dan apa yang ditanyakan dari soal yaitu menentukan nilai x dan y . S3 juga mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep sudut luar segitiga $p = a + b$ dan mampu menentukan langkah selanjutnya dengan menentukan nilai y terlebih dahulu. Pemberian *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya secara bertahap yang diberikan peneliti, S3 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel $110^\circ = 5y$ dan mengoperasikan bentuk penjumlahan aljabar $3y + 2y$. S3 mampu menerapkan metode substitusi untuk menentukan nilai x dan mampu menghitung dengan baik operasi pembagian $110 : 5$. S4 mampu menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan peneliti untuk S3 dalam menyelesaikan soal nomor 2 berhasil.

4) Subjek S4

Subjek penelitian selanjutnya adalah S4. Dia adalah siswa yang berkemampuan matematika rendah. Menurut guru mata pelajaran matematika S4 adalah siswa yang kurang aktif di dalam kelas dan sulit menerima penjelasan. Berikut jawaban S4 sebelum *scaffolding* atau bimbingan:



The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. The work consists of three lines of algebraic manipulation:

$$\begin{aligned}
 x + 2y + 3y + 110^\circ &= 2y + 3y + y + 110^\circ \\
 &= 5y + 110^\circ \\
 &= 116y^\circ \quad \times
 \end{aligned}$$

The final result, $116y^\circ$, is marked with a large 'X', indicating it is incorrect.

Kesulitan yang dialami S4 yaitu belum mampu memahami soal, menentukan informasi dalam soal yaitu besar sudut 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$. Menentukan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan y . Kesulitan selanjutnya S4 adalah menentukan rumus yang harus digunakan yaitu rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menentukan langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai x atau y terlebih dahulu.

Selain itu S4 juga mengalami kesulitan menyelesaikan persamaan linier satu variabel yaitu $110^\circ + x = 180^\circ$ dan $70^\circ + 5y = 180^\circ$. S4 mengalami kesulitan mengoperasikan penjumlahan aljabar $x + 3y + 2y$. Berdasarkan hasil wawancara S4 masih mengalami kesulitan dalam operasi pembagian $110 : 5$, operasi pengurangan $180 - 70$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep metode substitusi untuk menentukan nilai y . S4 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah ditulis.

Peneliti meminta S4 untuk mengerjakan kembali soal nomor 2. Untuk membantu kesulitan S4 yang pertama ini peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *explaining*, peneliti membacakan ulang soal untuk memfokuskan siswa pada soal dan memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi penting. Tahap *Explaining* ini dilakukan oleh peneliti secara berulang-ulang karena S4 belum mampu memahami soal dan sulit untuk menerima penjelasan dari peneliti tentang soal nomor 2. Informasi yang terdapat

dalam soal adalah besar sudut luar segitiga 110° dan besar ketiga sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$. Sedangkan yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan nilai x dan y . Setelah S4 mampu memahami soal nomor 2, *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya yaitu tahap *reviewing*, meminta siswa untuk mengungkapkan informasi dari soal. Berikut pertanyaan tahap *reviewing*:

- Peneliti : "Lihat jawabanmu, apakah jawabanmu sudah sesuai? apakah kamu bisa menjelaskan?"
 S4 : "tidak bu".
 Peneliti : "perhatikan soalnya, apa yang kamu ketahui dalam soal?"
 S4 : "yang diketahui segitiga x , $3y$ dan $2y$ juga 110° bu".
 Peneliti : "sekarang apa yang ditanyakan dalam soal?"
 S4 : "nilai x dan nilai y bu."
 Peneliti : "benar, kamu sudah dapat menentukan informasi dari soal".

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya yaitu tahap *restructuring*, peneliti melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus sudut luar segitiga $p = a + b$ atau menggunakan konsep sudut berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan menentukan langkah selanjutnya menentukan nilai x atau y . Berikut pertanyaan tahap *restructuring*:

- Peneliti : "ini kan kamu sudah mengetahui apa yang ditanyakan yaitu mencari nilai x dan nilai y , dan ada sudut 110° . Sudut 110° ini sudut apa namanya?"
 S4 : "tidak tahu bu."
 Peneliti : "sudut 110° ini sudut di luar apa di dalam segitiga?"
 S4 : "di luar bu."
 Peneliti : "berarti sudut apa? setelah itu perhatikan rumus dan gambar yang sudah kamu tulis di kertas mu."
 S4 : "sudut luar segitiga. Saya mau menggunakan rumus sudut berpelurus aja bu, kelihatannya mudah".

Peneliti : "kalau kamu menggunakan sudut berpelurus, yang mana yang haus kamu cari terlebih dahulu?"

S4 : (sambil menunjuk garis pelurus) ini bu mencari x ".

Setelah pertanyaan tersebut, peneliti memberikan kembali *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu kesulitan siswa menyelesaikan persamaan linier satu variabel $110^\circ + x = 180^\circ$, karena soal nomor 1 sebelumnya menggunakan persamaan linier satu variabel yang sama dengan persamaan tersebut maka peneliti meminta S4 untuk mengamati hasil pekerjaan nomor 1 sebelumnya. Langkah pertama yang dikerjakan oleh S4 adalah menentukan nilai x terlebih dahulu karena S4 menggunakan konsep sudut berpelurus $a + b = 180^\circ$. Berikut jawaban dari S4 menentukan nilai x :

Handwritten work showing the solution for x in the equation $110^\circ + x = 180^\circ$. The work is written on a piece of paper and includes the following steps:

$$\begin{aligned} \text{Diket} &= 110^\circ = \text{Sudut luar} \\ \text{Ditanya} &= x + y \\ \text{Jawab} &= \\ \text{I. } a + b &= 180^\circ \\ &= 110^\circ + x = 180^\circ \\ &\Rightarrow x = 180^\circ - 110^\circ \\ &x = 70^\circ \end{aligned}$$

Tahap *restructuring* dilanjutkan untuk membantu siswa mengerjakan langkah kedua yaitu menentukan nilai y menggunakan metode substitusi, S4 mengalami kesulitan mengoperasikan penjumlahan aljabar $x + 3y + 2y = 180^\circ$. Sebelum melanjutkan mengoperasikan persamaan tersebut, peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan operasi penjumlahan aljabar. Berikut soal yang diberikan peneliti untuk S4: "Berapa hasil dari $2x + 5x$ dan berapa hasil $2x +$

$2y$?”. Untuk membantu S4 mengerjakan soal tersebut peneliti menggunakan pemisalan x adalah Nada dan y adalah kucing. Berikut wawancara peneliti:

- Peneliti :”sekarang misalkan x adalah nada, nada ditambah dengan nada bisa atau tidak?”
 S4 :”bisa bu.”
 Peneliti :”berarti 2 nada ditambah dengan 5 nada berapa?”
 S4 :”5 nada bu”.
 Peneliti :”berarti $2x + 5x$ berapa?”
 S4 :” $7x$ bu”.
 Peneliti :”soal berikutnya, tadi x adalah nada, sekarang y saya misalkan kucing. Apakah nada dan kucing itu sama?”
 S4 :”ya tidak bu”.
 Peneliti :”kalau nada dan kucing tidak sama, apa bisa ditambah?”
 S4 :”tidak bu”.
 Peneliti :”berarti berapa 2 nada ditambah dengan 2 kucing?”
 S4 :”tetap bu hasilnya”.
 Peneliti :”berarti $2x + 2y$ berapa?”
 S4 :”tetap $2x + 2y$ bu”.
 Peneliti :”sekarang kembali ke bentuk aljabar $x + 3y + 2y$, yang mana yang bisa dijumlahkan itu ada variabel x dan y . Gunakan pemisalan tadi, x adalah Nada dan y adalah kucing?”
 S4 :”yang $3y + 2y$ bu”.
 Peneliti :”berapa hasilnya 3 kucing ditambah 2 kucing?”
 S4 :”5 kucing bu, $5y$ ”.
 Peneliti :”iya benar, sekarang $x + 5y$ berapa? nada ditambah dengan kucing apakah bisa? kalau tidak bisa berapa hasilnya?”
 S4 :”tidak bisa bu, hasilnya tetap $x + 5y$ ”.
 Peneliti :”iya kamu sudah bisa sekarang mengoperasikan penjumlahan aljabar”.

Menggunakan pemisalan “kucing dan Nada” tersebut digunakan peneliti untuk memudahkan S4 mengoperasikan penjumlahan aljabar. Setelah pertanyaan dari peneliti tersebut S4 mampu menyelesaikan operasi penjumlahan aljabar di atas. Kesulitan selanjutnya yaitu menentukan nilai y , dengan mensubstitusikan nilai x pada persamaan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C =$

180° yang mana pada soal nomor 2 ini persamaan rumus jumlah sudut dalam segitiga yaitu $x + 3y + 2y$.

Ketika proses penyelesaian mengoperasikan persamaan linier satu variabel, pekerjaan S4 terhenti pada bentuk $70^\circ + 5y = 180^\circ$. Untuk membantu S4 menyelesaikan persamaan tersebut maka peneliti memberikan kembali *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* dengan memberikan contoh yang berkaitan dengan persamaan tersebut, " $2a + 4 = 10$ tentukan nilai $a!$ ". Pada proses menyelesaikan contoh tersebut, S4 belum mampu menghitung operasi pengurangan $10 - 6$. Berikut penjelasan peneliti, "Misalkan Nada punya 10 permen, kemudian Nada memakan 6 permen, berapa sisanya?". Setelah kesulitan tersebut teratasi dengan pemberian *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring*.

Kesulitan selanjutnya yaitu S4 belum mampu mengoperasikan pembagian dengan baik $6 : 2$. Untuk membantu kesulitan S4 tersebut peneliti menggunakan penjelasan dengan bantuan tangan. Berikut penjelasan peneliti, "Nada punya 6 roti, kemudian roti itu kamu bagi dengan 2 orang temanmu. Setiap anak akan mendapat bagian roti berapa?". Pertanyaan tersebut membantu S4 untuk mampu mengoperasikan pembagian tersebut dengan baik. Setelah kesulitan siswa dalam operasi pembagian dan operasi penjumlahan teratasi, peneliti meminta S4 untuk menyelesaikan contoh persamaan. Berikut hasil pekerjaan S4 mengerjakan contoh soal:

$$\begin{aligned}
 2a + 4 &= 10 \\
 2a &= 10 - 4 \\
 2a &= 6 \\
 a &= 6 : 2 \\
 a &= 3
 \end{aligned}$$

Kemudian peneliti meminta S4 untuk melanjutkan menentukan nilai y dengan menerapkan contoh persamaan $2a + 4 = 10$ yang sudah dikerjakan oleh S4 sebelumnya. Pada proses langkah kedua ini, S4 kembali mengalami kesulitan mengoperasikan operasi pengurangan bilangan ratusan dengan puluhan yaitu $180 - 70$, proses kali ini peneliti membantu S4 mengurangi bilangan tersebut menggunakan “*bumbung susun*”. Selanjutnya setelah S4 mampu mengoperasikan pengurangan, S4 juga mengalami kesulitan mengoperasikan pembagian yaitu $110 : 5$. Untuk membantu kesulitan dalam operasi pembagian dan operasi pengurangan tersebut peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring*. Berikut jawaban yang ditulis oleh S4:

$$\begin{aligned}
 &\text{mencari nilai } y \\
 x + 3y + 2y &= 180 \\
 x + 5y &= 180 \\
 70 + 5y &= 180 \\
 5y &= 180 - 70 \\
 5y &= 110 \\
 y &= 110 : 5 \\
 y &= 22
 \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar sudut luar 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu nilai x dan nilai y . Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti yang memeperkuat pertanyaan *developing conceptual thinking*:

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | :”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan sebelumnya informasi apa yang terdapat dalam soal?” |
| S1 | :” besar sudut luar 110° dan ketiga sudut dalam segitiga masing-masing x , $2y$ dan $3y$ ” |
| Peneliti | :”Rumus apa yang kamu gunakan untuk nomor 2 ini?” |
| S4 | :”pertama saya mencari nilai x dan kedua mencari nilai y . Prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel. Pada langkah pertama saya menggunakan konsep sudut berpelurus”. |
| Peneliti | :”benar. Lalu berapa nilai dari x dan y ?” |
| S4 | :”nilai x adalah 70° dan nilai y adalah 22° bu.” |
| Peneliti | :”lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?” |
| S4 | :”iya bu”. |

Setelah peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S4 mampu memahami soal yang berkaitan dengan sudut luar segitiga dan sudut dalam segitiga dengan baik. S4 juga mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar sudut luar 110° dan sudut dalam segitiga x , $2y$ dan $3y$ dan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan nilai x dan nilai y . Selanjutnya setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan S4 mampu menentukan rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus konsep berpelurus $p + a = 180^\circ$ kemudian

untuk menentukan nilai x dan nilai y dengan persamaan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$.

S4 juga mampu menentukan menyelesaikan persamaan linier satu variabel $110^\circ + x = 180^\circ$ dan $70^\circ + 5y = 180^\circ$ dengan baik. Selanjutnya S4 juga mampu mengoperasikan penjumlahan aljabar $x + 3y + 2y$ dengan baik. Kemudian S4 juga sudah mampu menghitung operasi pembagian $110 : 5$ dan $6 : 2$ dengan baik. Kemudian S4 juga mampu menghitung operasi pengurangan $180 - 70$ dan $10 - 6$ dengan baik. S4 juga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang sudah ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan secara bertahap yang diberikan untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S4 menyelesaikan soal nomor 2 berhasil.

c. Soal nomor 3

Tes soal selanjutnya adalah soal nomor 3, soal ini adalah soal tanpa gambar dan membutuhkan kecermatan. Karena dalam soal ini siswa harus membuat model matematika terlebih dahulu. Berikut soal nomor 3:

Diketahui segitiga $\triangle ABC$. Besar sudut A adalah $2\frac{1}{2}$ kali besar sudut C dan besar sudut B adalah $1\frac{1}{2}$ kali sudut C . Hitunglah besar masing-masing sudut!

1) Subjek S1

Subjek pertama yang akan dibahas adalah S1. Berikut jawaban yang ditulis oleh S1 sebelum *scaffolding* atau bimbingan:

$$\text{Dik: misal} \rightarrow \angle C = u - y - z \quad || \quad \angle A + \angle B + \angle C$$

$$\angle A = 2\frac{1}{2} \times \angle C = 2\frac{1}{2} u = \frac{5}{2} u$$

$$\angle B = 1\frac{1}{2} \times \angle C = 1\frac{1}{2} u = \frac{3}{2} u$$

$$180^\circ \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\frac{5}{2}u + \frac{3}{2}u + u = 180^\circ$$

$$\frac{5}{2}u + \frac{3}{2}u + \frac{2}{2}u = 180^\circ$$

$$\frac{7}{2}u + \frac{2}{2}u = \frac{7u + 2u}{2} = \frac{9u}{2}$$

Berdasarkan hasil wawancara S1 menjawab bahwa sebenarnya S1 mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor 3. S1 mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 3. S1 mengalami kesulitan untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Selanjutnya S1 juga kesulitan menentukan apa yang ditanyakan yaitu menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$.

Selain itu S1 juga mengalami kesulitan membuat model matematika dari soal. Model matematika dalam soal nomor 3 adalah $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar yaitu $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ atau $\frac{5}{2}\angle C + \frac{3}{2}\angle C + \angle C$ untuk menentukan besar $\angle C$. Kesulitan selanjutnya S1 yaitu mengoperasikan perkalian pecahan yaitu $\frac{5}{2} \times 36$

dan $\frac{3}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. S1 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari pekerjaan yang ditulis.

Peneliti meminta S1 untuk mengerjakan ulang soal nomor 3. Untuk membantu kesulitan siswa tersebut peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap pertama yaitu *explaining*, peneliti meminta S1 untuk fokus pada soal dan peneliti membacakan ulang soal dengan memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi hal ini juga untuk membantu S1 memahami soal dan membentuk model matematika.

Informasi yang terdapat dalam soal adalah besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Dan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Tahap *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya adalah *reviewing*, membantu siswa untuk menentukan informasi yang terdapat dalam soal besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C dan yang ditanyakan dalam soal menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Berikut pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

- Peneliti : "apakah hasil yang kamu tulis sudah sesuai dengan soal".
 S1 : "tidak bu, karena jawaban saya dalam bentuk pecahan".
 Peneliti : "sekarang informasi apa yang kamu dapat dari soal?"
 S1 : "sudut A besarnya $2\frac{1}{2}$ kali sudut C, sudut B besarnya $1\frac{1}{2}$ kali sudut C".
 Peneliti : "benar, lalu apakah sudut C sudah diketahui besarnya?"
 S1 : "belum bu".
 Peneliti : "lalu bagaimana mencari sudut C?"
 S1 : "tidak tahu bu".
 Peneliti : "perhatikan ya, untuk mencari sudut C kamu harus memisalkan sudut C dengan variabel, kamu boleh

memisalkan dengan variabel x , y dan z atau kamu juga bisa sudut C tidak kamu buat pemisalan”.

S1 :”saya misalkan saja bu dengan x ”.

Peneliti :”apa yang ditanyakan dalam soal?”

S1 :”mencari ketiga sudut dari segitiga bu.”

Peneliti :”baik kamu sudah faham”.

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya yang diberikan adalah *restructuring* untuk membantu siswa membuat model matematika sesuai dengan soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$.. Berikut pertanyaan *restructuring* untuk S1:

Peneliti :”tadi kamu sudah menentukan yang diketahui sudut A, sudut B, dan sudut C. Bagaimana model matematikanya?”

S1 :”bingung bu.”

Peneliti :”sekarang sudut A dulu ya. Perhatikan besar sudut A besarnya $2\frac{1}{2}$ kali sudut C. Bagaiman membuat model matematika?”

S1 :”berarti $2\frac{1}{2}$ kali x ya bu.”

Peneliti :”nah itu kamu sudah bisa, itu ada bentuk pecahan campuran untuk memudahkan kamu dalam mengerjakan ubahlah pecahan campuran itu menjadi pecahan biasa”.

S1 :”iya bu”

Peneliti :”sekarang lanjutkan untuk membuat model matematika yang sudut B juga. Berarti dari sini apa yang harus kamu cari terlebih dahulu”.

S1 :”mencari nilai x bu”.

Peneliti :”benar, berarti mencari sudut apa kalau mencari nilai x ?”

S1 :”mencari sudut C”.

Setelah peneliti memberikan pertanyaan tersebut, S1 mampu membuat model matematika. Berikut model matematika yang ditulis oleh S1:

diketahui $\angle A = 2\frac{1}{2} \times \angle C$ misal $\angle C = x$

$\angle B = 1\frac{1}{2} \times \angle C$

$\angle A = \frac{5}{2} \times x$

$\angle B = \frac{3}{2} \times x$

S1 tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel dari rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. Ketika mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$, S1 mengalami kesulitan, maka peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu kesulitan S1 tersebut. Berikut wawancara peneliti:

- Peneliti : "apa yang membuat kamu sulit mengerjakan pecahan ini?"
 S1 : "saya lupa bagaimana caranya bu".
 Peneliti : "kalau operasi aljabar saja kamu sudah faham kan kalau x dan x bisa ditambahkan?"
 S1 : "iya bu, yang saya bingungkan bentuk pecahannya bu".
 Peneliti : "baik, perhatikan penjelasan saya ya. Ini ada bentuk pecahan yang penyebutnya sama, kalau berpenyebut sama maka bisa langsung ditambahkan. Sekarang jumlahkan pembilangnya berapa 5 + 3?"
 S1 : "8 bu. Ini berarti $\frac{8}{2}$ bu."
 Peneliti : "sekarang itu ada x saja. Berapa itu koefisiennya x? kamu tau apa itu koefisien?"
 S1 : "belum bu".
 Peneliti : "koefisien itu angka yang mengikuti variabel. Variabel x itu punya angka low ya?"
 S1 : "1 angka nya bu?"
 Peneliti : "sekarang berapa per berapa hasilnya 1? saya kasih pilihan $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}$, dan seterusnya. Ambil yang penyebutnya sama dengan pecahan depannya"
 S1 : " $\frac{2}{2}$ bu".
 Peneliti : "iya kamu benar, kamu mulai faham".

Setelah melakukan wawancara tersebut S1 mampu menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ dan S1 mampu menentukan besar $\angle C$. Berikut hasil jawaban S1 dalam menyelesaikan soal nomor 3 setelah *scaffolding* atau bimbingan:

ditanya = tiga sudut segitiga
 jawab = $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x = 180^\circ$
 $5x = 180^\circ$
 $x = 180^\circ : 5$
 $x = 36^\circ$
 $\angle C = 36^\circ$

Kesulitan selanjutnya yang dialami oleh S1 adalah perkalian pecahan. Peneliti menggunakan tahap *restructuring* kembali untuk membantu mengoperasikan perkalian pecahan. S1 tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$. S1 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$. Berikut penjelasan dari peneliti, "untuk mengoperasikan perkalian pecahan ini, kamu bisa mengalikan dengan pembilang kemudian dibagi dengan penyebutnya $\frac{5 \times 36}{2}$ atau membagi terlebih dahulu dengan penyebutnya kemudian dikalikan $36 : 2 \times 5$ ". Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, S1 mampu mengoperasikan bentuk perkalian pecahan tersebut dengan baik dan dapat menerapkan perkalian pecahan $\frac{3}{2} \times 36$ tersebut untuk menentukan besar $\angle B$.

$$\begin{aligned}\angle A &= \frac{5}{2} \times 36^\circ \\ &= \frac{5}{2} \times 36 = \frac{180^\circ}{2} \\ &= 90^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle B &= \frac{3}{2} \times 36 \\ &= \frac{3}{2} \times 36 = \frac{108}{2} \\ &= 54^\circ\end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Pertanyaan tersebut akan diperkuat pada wawancara peneliti di bawah ini pada tahap *developing conceptual thinking*:

- | | |
|----------|---|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, dan informasi yang telah kamu dapatkan sebelumnya apa?" |
| S1 | : "besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C". |
| Peneliti | : "Berapa besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$?" |
| S1 | : " $\angle A 90^\circ, \angle B 54^\circ$ dan $\angle C 36^\circ$ bu." |
| Peneliti | : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan dalam soal nomor 3 ini?" |
| S1 | : "pertama membentuk model matematika kemudian seperti soal sebelumnya menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga" |
| Peneliti | : "benar, lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?" |
| S1 | : "iya bu". |

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap, S1 mampu memahami maksud dari soal nomor 3. S1 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. S1 mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar ketiga sudut segitiga $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Selanjutnya S1 mampu membuat model matematika yang dimaksud dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$.

Kesulitan selanjutnya dalam mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan besar $\angle C$ S1 sudah tidak mengalami kesulitan setelah diberikan *scaffolding* atau bimbingan. Kemudian S1 sudah mampu mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. Pemberian *scaffolding* atau bimbingan yang terakhir, S1 mampu menyimpulkan hasil dari pekerjaan yang ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu kesulitan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 3 berhasil.

2) Subjek S2

Subjek penelitian selanjutnya yaitu S2, jawaban yang ditulis S2 tidak jauh berbeda dengan yang dituliskan oleh subjek penelitian sebelumnya. Berikut hasil pekerjaan S2 sebelum *scaffolding* atau bimbingan:

3. I misal $\rightarrow \angle C = x$
 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\angle A = 2\frac{1}{2} \times \angle C = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$
 $\angle B = 1\frac{1}{2} \times \angle C = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$
 $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x = \frac{7}{4}x$ ✗

Hasil tes di atas menunjukkan bahwa S2 hanya menuliskan rumus jumlah sudut dalam segitiga $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan menuliskan model matematika dari soal. Tetapi proses selanjutnya yang ditulis oleh S2 tidak sesuai dengan yang diinginkan dalam soal $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x = \frac{7}{4}x$.

Berdasarkan hasil wawancara S2 mengalami kesulitan dalam memahami soal nomor 3. Selain itu S2 mengalami kesulitan menentukan informasi dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C, yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan besar ketiga sudut segitiga yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. S2 mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal nomor 3 yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Selanjutnya S2 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar yaitu $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ atau $\frac{5}{2}\angle C + \frac{3}{2}\angle C + \angle C$ untuk menentukan besar $\angle C$. S2 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. Kesulitan selanjutnya S2 yaitu mengoperasikan perkalian pecahan yaitu $\frac{5}{2} \times 36$

untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$. S2 juga tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

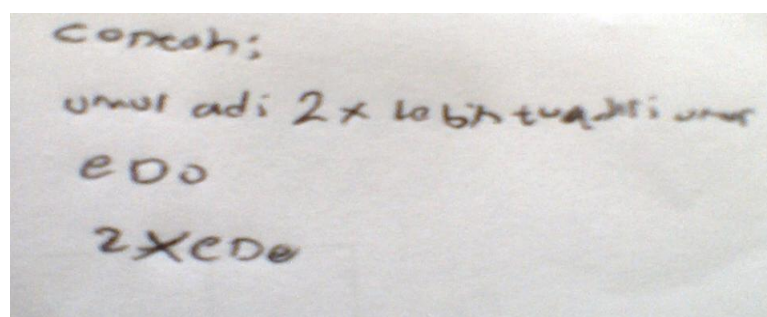
Untuk membantu kesulitan S2, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan ulang soal nomor 3. *Scaffolding* atau bimbingan pertama yang diberikan yaitu tahap *explaining*, membacakan ulang soal untuk memfokuskan siswa pada soal dengan memberikan penekanan pada kalimat yang memberikan informasi. Tahap ini memfokuskan siswa untuk memahami informasi yang dimaksud dalam soal untuk membuat model matematika yang diinginkan yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C.

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya adalah tahap *reviewing*, meminta S2 untuk mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Berikut cuplikan wawancara peneliti pada S2 tahap *reviewing*:

- Peneliti : "sekarang informasi apa yang terdapat dalam soal?"
 S2 : "ini bu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C".
 Peneliti : "iya benar, sekarang apa yang ditanyakan dalam soal?"
 S2 : "besar ketiga sudut segitiga bu".
 Peneliti : "iya, untuk soal seperti ini kamu harus benar-benar membaca dan memahami maksud dari soal ya?"
 S2 : "iya bu".

Kesulitan selanjutnya S2 belum memahami dalam membentuk model matematika. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan selanjutnya adalah *restructuring* untuk mengarahkan siswa membentuk model matematika. Model matematika yang dimaksud dalam soal nomor 3 adalah $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$,

$\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Kemudian peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan membentuk model matematika. Berikut soal yang diberikan oleh peneliti “Umur Adi 2 kali lebih tua dari umur Edo, bagaimana bentuk matematikanya?”. Berikut jawaban S2 dari contoh soal yang diberikan peneliti:



Berdasarkan jawaban di atas menunjukkan bahwa S2 sudah mampu memahami dalam membentuk model matematika. Tahap *restructuring* digunakan untuk membantu S2 mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ dan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Berikut wawancara tahap *restructuring*:

- Peneliti :”tadi kamu sudah menentukan apa yang diketahui dalam soal yaitu sudut A $2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Sekarang bentuk model matematikanya sesuai contoh tadi, sudut C nya kamu misalkan apa tadi?”
- S2 :”misalkan sudut C adalah x jadi sudut A $2\frac{1}{2} \times x$ dan sudut B $2\frac{1}{2} \times x$ berarti seperti ini ya bu”.
- Peneliti :”benar itu kamu bisa. Sekarang ubah pecahan campuran ini ke pecahan biasa”.
- S2 :”tidak bisa bu caranya bagaimana?”
- Peneliti :”langkah pertama kalikan dulu dengan penyebutnya lalu tambah dengan pembilangnya, tapi penyebutnya tetap. Lihat dan perhatikan yang saya tulis ini”.
- S2 :”ow iya bu saya bisa”.
- Peneliti :”terapkan cara ini kalau ada bentuk pecahan seperti ini?”.

Berikut model matematika dari soal nomor 3 yang ditulis oleh S2:

$\angle A = 2\frac{1}{2}x \rightarrow \frac{5}{2}x$
 $\angle B = 1\frac{1}{2}x \rightarrow \frac{3}{2}x$
 misal $\angle C = x$
 Hitung ker

Kesulitan selanjutnya yaitu mengoperasikan bentuk penjumlahan pecahan aljabar, tahap *restructuring* digunakan untuk membantu kesulitan siswa mengoperasikan bentuk pecahan. Seperti cuplikan wawancara berikut: "ada $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$, ada variabel yang sama x , dibelakang sendiri hanya ada variabel x . Maka x tersebut sama dengan berapa per berapa? supaya lebih mudah saat kamu mengoperasikan variabel x nya hilangkan dulu". Berikut ini jawaban proses menyelesaikan bentuk pecahan tersebut:

$$\frac{5}{2} + \frac{3}{2} + 1 = \frac{8}{2} + 1$$

$$\frac{8}{2} + \frac{2}{2} = \frac{10}{2}$$

$$10 : 2 = 5$$

Berikut hasil pekerjaan dari S2 dalam menentukan besar $\angle C$:

misal $\angle C = x$
 Hitung ke 3 \angle
 Jwb $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x = 180^\circ$
 $= 5x = 180^\circ$
 $x = 180^\circ : 5$
 $x = 36^\circ$
 $\angle C = 36^\circ$

$\frac{36}{5/180}$

Kesulitan selanjutnya yang dialami oleh S2 adalah menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar kedua sudut yang lain yaitu $\angle A$ dan $\angle B$. Selain itu, S2 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bentuk perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$. *Scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali digunakan untuk membantu kesulitan S2 tersebut. Berikut penjelasan dari peneliti: "di soal nomor 2 tadi kamu sudah menerapkan metode substitusi, sekarang perhatikan kembali hasil pekerjaanmu di soal nomor 2 yang berkaitan dengan metode substitusi kemudian terapkan untuk mengerjakan soal nomor 3 ini". Kemudian peneliti menjelaskan cara mengoperasikan bentuk perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$. Berikut wawancara peneliti dengan S2:

Peneliti : "apa yang menjadi kesulitan kamu?"

S2 : "ini bu, perkalian bentuk pecahan?"

Peneliti : "dengarkan penjelasan saya ya, bentuk seperti ini ada 2 cara mengerjakannya. Cara yang pertama kamu bisa mengalikan 36 dengan 5 kemudian bagi hasil perkalian dengan angka 2. Seperti ini $\frac{36 \times 5}{2}$, dari sini bisa difahami?"

S2 : "iya bu, cara kedua bu".

Peneliti : "cara kedua kamu bisa menyederhanakan dengan membagi 36 dengan 2 kemudian hasilnya kamu kalikan dengan 5. Seperti ini $36 : 2 = \dots \times 5 = \dots$, tinggal kamu pakai yang mana?"

S2 :”iya bu yang cara pertama, yang $\frac{3}{2} \times 36$ juga menggunakan cara itu bu?”

Peneliti :”iya, sekarang terapkan ya?”

Berikut lembar jawaban S2 setelah proses *scaffolding* atau bimbingan:

Handwritten work showing calculations for angles A and B:

$$\angle A = \frac{5}{2} \alpha$$

$$\frac{5}{2} (36)^\circ$$

$$\frac{5 \times 36}{2} = \frac{180}{2} = 90^\circ$$

$$\angle B = \frac{3}{2} \alpha$$

$$= \frac{3}{2} (36)^\circ$$

$$= \frac{3 \times 36}{2} = \frac{108}{2} = 54^\circ$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Pertanyaan tersebut akan diperkuat pada wawancara peneliti di bawah ini pada tahap *developing conceptual thinking*:

Peneliti :”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, dan informasi yang telah kamu dapatkan sebelumnya apa?”

S2 :”besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C”.

Peneliti :”Berapa besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$?”

S2 :” $\angle A 90^\circ, \angle B 54^\circ$ dan $\angle C 36^\circ$ bu.”

Peneliti :”rumus dan konsep apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3 ini?”

- S2 :”pertama membentuk model matematika kemudian seperti soal sebelumnya menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga”
- Peneliti :”benar, lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?”
- S2 :”iya bu”.

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S2 mampu menyelesaikan dan memahami soal nomor 3 dengan baik. S2 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. S2 juga mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Kemudian dengan pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S2 mampu membuat model matematika yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ dengan baik. Selanjutnya S2 mampu mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yaitu $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ dan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ dengan baik. S2 mampu melakukan operasi penjumlahan pecahan $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan besar $\angle C$.

S2 juga mampu menerapkan metode substitusi nilai $\angle C$ ke dalam persamaan $\angle A = \frac{5}{2}x$ dan $\angle B = \frac{3}{2}x$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$. S2 mampu mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$ dengan baik. S2 juga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang sudah ditulis dengan baik. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S2 dalam menyelesaikan soal nomor 3 berhasil.

3) Subjek S3

Subjek penelitian ketiga yaitu S3. S3 ini adalah tipe siswa yang harus dibimbing satu per satu apa yang harus dikerjakan karena kemampuan S3 dalam memahami dan menangkap materi lemah. Berikut hasil pekerjaan S3 pada saat dilaksanakan tes:

Handwritten mathematical work by student S3:

$$\text{Jmsal} \rightarrow \angle C = u \cdot \frac{1}{2}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A = 2\frac{1}{2} + \angle C = 2\frac{1}{2}u = \frac{5}{2}u$$

$$\angle B = \frac{11}{2} + \angle C = \frac{11}{2}u = 2\frac{1}{2}u$$

$$\frac{5}{2}u + 2\frac{1}{2}u = 2\frac{1}{2}u$$

Berdasarkan hasil jawaban S3 di atas diketahui bahwa S3 mampu menuliskan model matematika dengan benar. Tetapi S3 mengalami kesalahan dalam menulis dan mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, seharusnya $1\frac{1}{2}$ tetapi S3 menulis $\frac{11}{2}$. Setelah dilakukan wawancara diketahui bahwa S3 belum dapat memahami maksud dari soal. Kesulitan selanjutnya S3 juga belum mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. S3 juga belum mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$.

Seperti halnya subjek penelitian sebelumnya, S3 juga mengalami kesulitan dalam membentuk model matematika yang dimaksud dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan

$\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. S2 mengalami kesulitan mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan $\angle C$. Kemudian S3 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2}(36)$ dan $\frac{3}{2}(36)$ untuk menentukan besar $\angle A$ dan besar $\angle B$.

Kesulitan yang pertama adalah memahami maksud dari soal *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan adalah *explaining*, peneliti meminta siswa untuk fokus dalam memahami soal nomor 3. Setelah siswa mampu memahami soal *scaffolding* atau bimbingan selanjutnya adalah *reviewing*, meminta siswa untuk mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang terdapat dalam soal berupa besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Sedangkan yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan besar ketiga sudut segitiga $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Berikut wawancara peneliti dengan S3 tahap *restructuring*:

- Peneliti :”Bersadarkan soal yang sudah kamu fahami? apa yang diketahui dalam soal?”
 S3 :” $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$ ”
 Peneliti :”Berapa besarnya? fokus kembali pada soal dibaca dulu”
 S3 :”o iya bu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C”
 Peneliti :”lalu apa yang ditanyakan dalam soal?”
 S3 :”besar ketiga sudut segitiga”
 Peneliti :”Sudut apa saja berarti yang dicarai?”
 S3 :”Menentukan besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$ bu.”
 Peneliti :”iya benar. Lain kali baca dengan teliti ya soal nya?”

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya adalah *restructuring*, mengarahkan siswa untuk mampu membuat model matematika dari soal. Model

matematika yang dimaksud dalam soal nomor 3 yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$.

Berikut wawancara yang diajukan oleh peneliti:

- Peneliti :”apakah model matematika yang kamu tuliskan sudah sesuai dengan perintah soal?”
- S3 :”belum bu, ini jawaban teman bu.”
- Peneliti :”baiklah kenapa kamu tidak mengerjakan sendiri, sekarang apa yang diketahui dalam soal tersebut? perhatikan soal baik-baik dan cermati kalimatnya.”
- S3 :”dalam soal sudut A $2\frac{1}{2}$ kali sudut C, sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C bu.”
- Peneliti :”apakah kalimat itu sudah dalam bentuk matematika yang nantinya akan memudahkan kamu dalam menghitung?”
- S3 :”belum bu, bagaimana bu?”
- Peneliti :”kamu harus memisalkan dulu dengan membuat model matematikanya, perhatikan contoh yang sudah kamu kerjakan tadi katanya umur Adi 2 x umur Edo, persamaan di atas sama dengan soal tersebut”.
- S3 :” sudut A $2\frac{1}{2} \times \angle C$ dan sudut B $2\frac{1}{2} \times \angle C$ ”.
- Peneliti :”misalkan sudut C dengan variabel.”
- S3 :”saya misalkan x bu”.

Setelah S3 mampu membuat matematika yang dimaksud dalam soal.

Kesulitan selanjutnya adalah mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$. Peneliti kembali memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk membantu kesulitan S3 tersebut. Berikut penjelasan dari peneliti, “karena semuanya memiliki variabel x , untuk memudahkan kamu menghitung abaikan dulu variabelnya ambil koefisiennya saja untuk dihitung”. S3 tidak mengalami kesulitan dalam menjumlahkan pecahan $\frac{5}{2} + \frac{3}{2}$. Tetapi S3 kembali mengalami kesulitan untuk menjumlahkan hasil dari penjumlahan sebelumnya

yaitu $\frac{8}{2} + 1$. Berikut cuplikan wawancara peneliti, "ada bentuk pecahan dan ada bilangan bulat, bilangan bulat ini bentuk pecahannya berapa per berapa?"

Pertanyaan tersebut digunakan untuk mengarahkan siswa dapat mengoperasikan penjumlahan pecahan. Peneliti memberikan beberapa bentuk pecahan dari 1 yaitu $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}$ dan seterusnya. Kemudian peneliti meminta S3 untuk memilih pecahan yang dapat memudahkan untuk mengoperasikan penjumlahan di atas. Berikut jawaban dari S3 menyelesaikan proses untuk menentukan besar $\angle C$:

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \\ \frac{5}{2}u + \frac{3}{2}u + u &= 180^\circ \\ 5u &= 180^\circ \\ u &= 36^\circ \\ \text{sudut} = \angle C &= 36^\circ \end{aligned}$$

Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali untuk membantu S3 menyelesaikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$ dengan memberikan penjelasan beserta contoh yang sesuai dengan kesulitan yang dialami oleh S3. Berikut penjelasan beserta contoh dari peneliti: "Tolong simak penjelasan saya ya. Misalkan saya punya bentuk perkalian pecahan $\frac{1}{2} \times 4$. Disini ada dua langkah yang digunakan untuk menyelesaikan operasi itu. Yang pertama, saya mengalikan dahulu 1 dengan 4 kemudian membagi hasilnya dengan 2 yaitu seperti ini jika dituliskan $\frac{1 \times 4}{2} = \frac{4}{2} = 4 : 2 = 2$. Cara yang kedua, saya

menyederhanakan dengan membagi 4 dan 2 kemudian hasilnya saya kalikan dengan 1 seperti ini $\frac{4}{2} = 2 \times 1 = 2$ ”.

Setelah pemberian penjelasan berupa contoh dari peneliti S3 mampu mengerjakan perkalian pecahan untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$ dengan baik. Berikut jawaban S3 setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan:

Handwritten work showing the calculation of angles A and B:

$$\begin{aligned} \angle A &= \frac{5}{2} \cdot 36^\circ \\ &= \frac{5}{2} (36^\circ) \\ &= \frac{5 \times 36^\circ}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle B &= \frac{3}{2} \cdot 36^\circ \\ &= \frac{3}{2} (36^\circ) = 54^\circ \end{aligned}$$

Final result: $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 54^\circ$, $\angle C = 36^\circ$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Pertanyaan tersebut akan diperkuat pada wawancara peneliti di bawah ini pada tahap *developing conceptual thinking*:

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | :”setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, dan informasi yang telah kamu dapatkan sebelumnya apa?” |
| S3 | :”besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C”. |

- Peneliti : "Berapa besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$?"
- S3 : " $\angle A$ 90° , $\angle B$ 54° dan $\angle C$ 36° bu."
- Peneliti : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan dalam soal nomor 3 ini?"
- S3 : "pertama membentuk model matematika kemudian seperti soal sebelumnya menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga"
- Peneliti : "benar, lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
- S : "iya bu".

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap, S3 mampu memahami masalah yang terdapat dalam soal. S3 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Kemudian S3 mampu mengungkapkan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. S3 mampu membuat model matematika dari informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ dengan baik.

Selanjutnya S3 mampu mengoperasikan penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan besar $\angle C$ yang dimisalkan dengan variabel x dengan baik. S3 mampu mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$ untuk menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. S3 juga sudah mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang sudah ditulis. *Scaffolding* atau bimbingan secara bertahap yang diberikan untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S3 dalam menyelesaikan soal nomor 3 berhasil.

4) Subjek S4

Subjek penelitian berikutnya adalah S4. Berikut hasil pekerjaan S4 sebelum pemberian *scaffolding* atau bimbingan:

3. Misal $\rightarrow \angle C = x$
 $\angle A = 2\frac{1}{2} \times \angle C \rightarrow 2\frac{1}{2} x$
 $\angle B = 1\frac{1}{2} \times \angle C \rightarrow 1\frac{1}{2} x = \frac{3}{2} x$
 $\frac{5}{2} x + \frac{3}{2} x + x = 180^\circ$

Hasil tes dari S4 menunjukkan S4 menuliskan bentuk model matematika dengan benar. Tetapi S4 tidak menuliskan lanjutan proses penyelesaian menentukan besar $\angle C$ dan terhenti pada persamaan linier satu variabel $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x = 180^\circ$. Berdasarkan hasil wawancara, S4 belum mampu memahami soal nomor 3 yang berkaitan dengan penyelesaian soal cerita dengan membentuk model matematika. S4 juga mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. S3 juga belum mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Selain itu S4 juga mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal nomor 3. Model matematika yang dimaksud dalam soal adalah $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$.

Selain itu, S4 mengalami kesulitan dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ dan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Kemudian S4 juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan besar $\angle C$ yang dimisalkan dengan variabel x . S4 juga mengalami kesulitan menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$. Selanjutnya S4 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian pecahan $\frac{5}{2} \times 36$ dan $\frac{3}{2} \times 36$. S4 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

Scaffolding atau bimbingan tahap pertama yang diberikan adalah *explaining*, peneliti meminta S4 untuk fokus pada soal nomor 3 dengan membacakan ulang soal dan memberikan penekanan intonasi pada kalimat yang memberikan informasi. Informasi yang terdapat dalam soal adalah besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Tahap *explaining* ini dilakukan berkali-kali untuk membantu S4 memahami soal nomor 3.

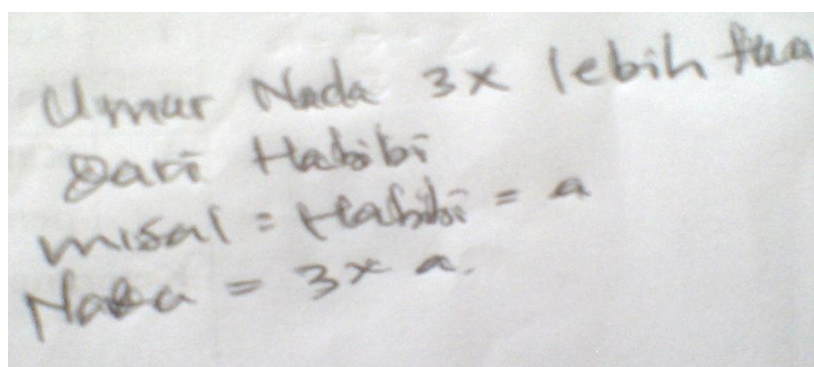
Scaffolding atau bimbingan selanjutnya yaitu *reviewing*. Tahap ini difokuskan untuk membantu siswa mampu mengungkapkan informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang terdapat dalam soal berupa besar sudut A $2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C, yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Berikut pertanyaan tahap *reviewing*:

Peneliti : "apa yang kamu ketahui dalam soal?"

S4 : "sudut A $2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C".

- Peneliti : "apa yang ditanyakan?"
 S4 : "tidak tahu bu".
 Peneliti : "perhatikan dulu soalnya apakah ketiga sudut sudah ditemukan?"
 S4 : "belum bu".
 Peneliti : "berarti apa yang ditanyakan?"
 S4 : "ketiga sudut bu".

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya adalah *restructuring* untuk mengarahkan siswa untuk membuat model matematika $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ atau $\angle A = 2\frac{1}{2}\angle C = \frac{5}{2}\angle C$ dan $\angle B = 1\frac{1}{2}\angle C = \frac{3}{2}\angle C$. Serta mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ dan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Sebelum membuat model matematika, peneliti memberikan contoh soal untuk membantu S4 dalam membuat model matematika: "Misalkan umur Nada diketahui 3 kali lebih tua dari Habibi, bentuklah model matematikanya!". Berikut adalah jawaban dari S4:



Setelah S4 mampu membuat model matematika dari contoh soal yang diberikan oleh peneliti. Peneliti melanjutkan pertanyaan tahap *restructuring* yang diberikan peneliti untuk membantu S4 mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, berikut wawancara peneliti:

- Peneliti : "setelah memahami contoh soal, bagaimana proses membentuk model matematika yang dimaksud dalam soal? sudut A nya berapa kali sudut C dan sudut B nya berapa kali dari sudut C?"
- S4 : "sudut A nya $2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C".
- Peneliti : "apa yang harus dimisalkan dulu?"
- S4 : "tidak tahu bu".
- Peneliti : "yang harus kamu misalkan itu sudut yang dibandingkan."
- S4 : "yang mana bu?"
- Peneliti : "sudut yang dibandingkan dengan sudut yang lain itu apa? sudah sudut yang sering muncul kalimatnya itu yang kamu misalkan".
- S4 : "sudut C bu".
- Peneliti : "misalkan sudut C itu dengan variabel x , y , z atau variabel yang lain,".
- S4 : "saya misalkan sudut C adalah x bu".
- Peneliti : "setelah terbentuk model matematika, ubah pecahan campuran ini ke pecahan biasa".
- S4 : "tidak bisa bu".
- Peneliti : "perhatikan penjelasan saya lalu terapkan, untuk mengubah pecahan ini kamu harus mengalikan dengan penyebutnya lalu tambahkan dengan pembilangnya, tapi penyebutnya tetap. Seperti contoh ini $2\frac{3}{2} = \frac{2 \times 2 + 3}{2} = \frac{4+3}{2} = \frac{7}{2}$."

Berikut jawaban dari S4 dalam mengerjakan langkah awal soal nomor 4 membentuk model matematika dan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa:

misal $\angle C = x$

$\angle A = 2\frac{1}{2}x \Rightarrow \frac{5}{2}x$

$\angle B = 1\frac{1}{2}x \Rightarrow \frac{3}{2}x$

Kesulitan S4 selanjutnya adalah menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan aljabar $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$ untuk menentukan nilai x atau besar $\angle C$. Operasi penjumlahan aljabar sudah tidak mengalami kesulitan karena S4 dirangsang oleh peneliti secara terus menerus menggunakan pemisalan “kucing dan Nada”. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan adalah *restructuring*. Berikut pertanyaan yang diberikan peneliti:

- Peneliti :”ada bentuk pecahan $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$, maka yang harus kamu jumlahkan dulu yang mana?”
- S4 :”tidak tahu bu”.
- Peneliti :”yang harus kamu jumlahkan terlebih dahulu yang mana itu terserah kamu karena ini bentuk penjumlahan. Yang mana yang kamu jumlahkan dulu?”
- S4 :”yang $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x$ dulu bu”.
- Peneliti :”itu ada variabel yang sama, untuk memudahkan pekerjaanmu abaikan dulu variabelnya yak an tadi x adalah Nada, Nada ditambah Nada kan bisa dijumlahkan? jumlahkan saja $\frac{5}{2} + \frac{3}{2}$ dulu”.
- S4 :”iya bu, bagaimana caranya bu?”
- Peneliti :”ini pecahan dengan penyebut sama, jumlahkan saja pembilangnya. Jadi berapa hasilnya? $5 + 3$ berapa?”
- S4 :(sambil menghitung dengan tangan) “hasilnya 8 bu, $\frac{8}{2}$ bu”
- Peneliti :”iya benar, sekarang jumlahkan $\frac{8}{2} + 1$. Angka 1 jika menjadi bentuk pecahan berapa per berapa?”

Peneliti memberikan bimbingan untuk membantu S4 menjumlahkan $\frac{8}{2} + 1$. Peneliti memberikan pilihan bentuk pecahan dari 1 yaitu $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}$ dan seterusnya. “Pilih bentuk pecahan tersebut yang penyebutnya sama dengan penyebut hasil penjumlahan sebelumnya $\frac{8}{2}$ ”. Setelah proses penjumlahan bentuk pecahan dan menyelesaikan persamaan linier satu variabel S4 mampu menentukan besar $\angle C$. Berikut hasil pekerjaan S4 menentukan besar $\angle C$

$$\begin{aligned} \text{Dijawab} &= \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \\ \frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x &= 180^\circ \\ 5x &= 180^\circ \\ x &= 180^\circ \div 5 \\ x &= 36^\circ \\ \angle C &= 36^\circ \end{aligned}$$

Kesulitan S4 berikutnya menyelesaikan metode substitusi untuk menentukan besar 2 sudut yang lain yaitu $\angle A$ dan $\angle B$ dengan mensubstitusikan nilai dari $\angle C$. Peneliti meminta S4 untuk mengamati contoh metode substitusi pada soal-soal sebelumnya. Berikut cuplikan wawancara peneliti: “Karena di soal ini ada metode substitusi lagi, buka pekerjaan nomor sebelumnya. Amati lagi bagaimana metode substitusi. Ganti x itu dengan nilai yang sudah dicari”. S4 mengalami kesulitan menyelesaikan bentuk perkalian pecahan yaitu $\angle A = \frac{5}{2}(36)^\circ$ dan $\angle B = \frac{3}{2}(36)^\circ$.

Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* untuk menyelesaikan perkalian pecahan. Peneliti memberikan contoh dan penjelasan langkah pengerjaan: ”Ini ada 2 cara mengerjakan. Yang pertama yaitu kamu mengalikan dengan pembilang terlebih dahulu kemudian membagi $\frac{1}{2} \times 6 = \frac{1 \times 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$. Yang kedua, menyederhanakan dengan membagi terlebih dahulu kemudian mengalikannya $\frac{1}{2} \times 6 = 6 : 2 = 3 \times 1 = 3$ ”.

Dari penjelasan tersebut S4 merasa lebih mudah mengerjakan walaupun tetap dengan bimbingan operasi dasar perkalian 36×5 dan 36×3 serta operasi pembagian $180 : 2$ dan $108 : 2$. Berikut hasil pekerjaan S4 dalam menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$:

$$\begin{aligned} \angle A &= \frac{5}{2} \times X \\ &= \frac{5}{2} (36) = \frac{180}{2} = 90^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \angle B &= \frac{3}{2} \times X \\ &= \frac{3}{2} (36) \\ &= \frac{108}{2} \\ &= 54^\circ \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal besar sudut A $2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan sudut B $1\frac{1}{2}$ kali sudut C dengan jawaban siswa yaitu besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$. Pertanyaan tersebut akan diperkuat pada wawancara peneliti di bawah ini pada tahap *developing conceptual thinking*:

- | | |
|----------|---|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan yang kamu lakukan, dan informasi yang telah kamu dapatkan sebelumnya apa?" |
| S4 | : "besar $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C". |
| Peneliti | : "Berapa besar $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$?" |
| S4 | : " $\angle A 90^\circ$, $\angle B 54^\circ$ dan $\angle C 36^\circ$ bu." |

- Peneliti : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan dalam soal nomor 3 ini?"
- S4 : "pertama membentuk model matematika kemudian seperti soal sebelumnya menggunakan rumus jumlah sudut dalam segitiga"
- Peneliti : "benar, lain kali jangan lupa menuliskan kesimpulan ya?"
- S4 : "iya bu".

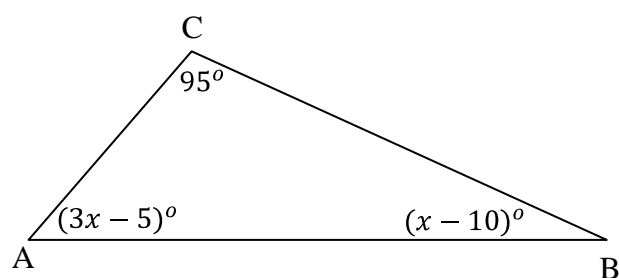
Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap menunjukkan bahwa S4 mampu memahami soal nomor 3 dengan baik. S4 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}$ kali sudut C dan besar $\angle B = 1\frac{1}{2}$ kali sudut C. Serta mampu menentukan yang ditanyakan dalam soal yaitu menentukan besar $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Selanjutnya S4 mampu membuat model matematika yang dimaksud dalam soal dan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yaitu $\angle A = 2\frac{1}{2}x = \frac{5}{2}x$, $\angle B = 1\frac{1}{2}x = \frac{3}{2}x$ dan $\angle C = x$ dengan baik.

Langkah pertama S4 mampu menyelesaikan penjumlahan pecahan aljabar untuk menentukan besar $\angle C$ yang dimisalkan dengan x yaitu $\frac{5}{2}x + \frac{3}{2}x + x$. Kemudian S4 mampu menyelesaikan langkah kedua yaitu menerapkan metode substitusi dan mengoperasikan perkalian pecahan untuk menentukan besar $\angle A$ dan $\angle B$ yaitu $\angle A = \frac{5}{2}x = \frac{5}{2}(36)^o = 90^o$ dan $\angle B = \frac{3}{2}x = \frac{3}{2}(36)^o = 54^o$ dengan baik. S4 juga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang dituliskannya. *Scaffolding* atau bimbingan secara bertahap yang diberikan peneliti membantu kesulitan S4 menyelesaikan soal nomor 3 berhasil

d. Soal nomor 4

Soal tes yang terakhir adalah soal nomor 4. Soal ini berkaitan dengan operasi bilangan bulat positif maupun bilangan negatif. Berikut soal nomor 4: Perhatikan gambar segitiga di bawah ini.

Hitunglah besar $\angle BAC$!



1) Subjek S1

Subjek yang akan dibahas yang pertama adalah S1. Berikut jawaban S1 sebelum *scaffolding* atau bimbingan:

Ditanya = $\angle BAC$
 Jawab = $(3x - 5) + (x - 10) + 95 = 180$
 $3x - 5 + x + 10 + 95 = 180$
 $x + x + x + 10 - 95 = 180$
 $3x = 180$
 $x = \frac{180}{3}$
 $x = 60$

Berdasarkan jawaban di atas, proses penyelesaian menentukan nilai x yang ditulis oleh S1 sudah benar tetapi ada bilangan yang dihilangkan dan S1 melupakan konsep operasi perkalian bilangan bulat untuk menghilangkan tanda

kurung, hal ini terbukti ada tanda yang salah yang ditulis oleh S1. S1 juga tidak menuliskan proses untuk menentukan besar $\angle BAC$.

Saat wawancara S1 mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari “ $\angle BAC$ ” karena pada soal-soal sebelumnya sudut yang dicari hanya ditulis $\angle A, \angle B$ dan $\angle C$. Selanjutnya S1 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$. Materi tersebut telah diberikan di semester ganjil yaitu materi menyusun strategi penyelesaian masalah menggunakan persamaan linier satu variabel salah satunya menggunakan tanda kurung tersebut. Selain itu, S1 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perkalian bilangan bulat positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 3x - 5^o + x - 10^o + 95^o$ untuk menentukan nilai x . S1 juga belum terbiasa menyimpulkan hasil pekerjaan yang ditulis.

Scaffolding atau bimbingan pertama yang diberikan adalah *reviewing*, tahap ini difokuskan untuk siswa mampu memahami maksud dari “ $\angle BAC$ ”.

Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti :”apa yang ditanyakan dalam soal?”
 S1 :” $\angle BAC$ bu”.
 Peneliti :”tunjukkan pada saya $\angle BAC$ itu yang mana?”
 S1 :”tidak tahu bu”.
 Peneliti :”perhatikan gerakan tangan saya ya? (peneliti sambil menggambar sudut BAC), sudut apa yang dicari?”
 S1 :”saya masih bingung bu”.
 Peneliti :”perhatikan sekali lagi ya gerakan pensil saya”.
 S1 :”sudut A bu itu yang dicari”.
 Peneliti :”iya benar, $\angle BAC$ itu yang dicari sama dengan $\angle A$. Misalkan saya suruh kamu mencari $\angle A \mid C$ berarti sudut mana yang dicari?”

S1 :”sudut B bu”.

Peneliti :”iya benar, perhatikan huruf yang ada ditengah ya?”

Kesulitan S4 selanjutnya adalah mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$ untuk menentukan nilai x . Peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring*, pada tahap ini peneliti siswa untuk mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung tersebut dengan langkah pertama menghilangkan tanda kurung. Berikut pertanyaan *restructuring* peneliti:

Peneliti :”Apakah jawaban yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu sudah sesuai?”

S1 :”tidak tahu bu, saya tidak memperhatikan tanda kurungnya”.

Peneliti :”iya benar, kamu sudah tahu letak kesalahanmu. Selain itu ada bilangan yang kamu hilangkan yaitu 95 kan? Untuk mengerjakan ini, kamu harus menghilangkan tanda kurungnya terlebih dahulu dengan cara mengalikan tanda positif negatif yang ada di luar dan di dalam kurung”

S1 :”iya bu, tandanya juga salah. Saya tidak hafal perkalian positif negatif bu”.

Peneliti :”Sekarang supaya kamu ingat, tulis perkalian bilangan bulat positif dan negatif”.

Setelah melakukan wawancara peneliti meminta S1 untuk menulis perkalian tanda bilangan bulat negatif dan positif yaitu $+$ \times $+$ $=$ $+$, $+$ \times $-$ $=$ $-$, $-$ \times $+$ $=$ $-$, dan $-$ \times $-$ $=$ $+$ kemudian melanjutkan proses menentukan nilai x terlebih dahulu. Berikut jawaban yang dikerjakan oleh S1 setelah *scaffolding* atau bimbingan.

Handwritten mathematical work showing the derivation of x from the sum of angles in a triangle:

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \\ &= (3x - 5)^\circ + 95^\circ + (x - 10)^\circ = 180^\circ \\ 3x - 5 + 95 + x - 10 &= 180 \\ 3x + x - 5 + 95 - 10 &= 180 \\ 4x + 80 &= 180 \\ 4x &= 180 - 80 \\ 4x &= 100 \\ x &= 100 : 4 \\ x &= 25 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya yaitu menentukan besar $\angle BAC$ dengan menerapkan metode substitusi nilai x pada $(3x - 5)^\circ$. S1 tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi. Berikut jawaban dari S1 dalam proses menentukan besar $\angle BAC$:

Handwritten mathematical work showing the calculation of $\angle BAC$:

$$\begin{aligned} \angle BAC &= (3x - 5)^\circ \\ &= 3(25) - 5^\circ \\ &= 75 - 5^\circ \\ &= 70^\circ \end{aligned}$$

Jadi $\angle BAC$ adalah 70°

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu besar $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa besar $\angle BAC$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti berikut ini:

- Peneliti : "setelah proses penghitungan, $\angle BAC$ sama dengan sudut apa?"
- S1 : "A bu".
- Peneliti : "informasi apa yang terdapat dalam soal?"
- S1 : " $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ ".
- Peneliti : "Lalu berapa besarnya $\angle BAC$ tersebut?"
- S1 : "70° bu".
- Peneliti : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan?"
- S1 : "menggunakan rumus sudut dalam segitiga, prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel, kemudian menggunakan operasi perkalian bilangan bulat untuk membuka kurung bu".
- Peneliti : "benar biasakan menulis kesimpulan ya?"
- S1 : "Iya bu".

Peneliti memberikan contoh soal lain yang sama dengan soal nomor 4.

Berikut soal yang diberikan untuk S1: "Sebuah segitiga ABC memiliki besar sudut A adalah $2x$, sudut B adalah $(9x - 4)^\circ$ dan sudut C $(8x - 6)^\circ$. Hitunglah besar sudut A!". Di bawah ini merupakan jawaban dari S1 menyelesaikan soal dari peneliti:

Handwritten solution:

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ \\ 2x + (9x - 4) + (8x - 6) &= 180^\circ \\ 2x + 9x - 4 + 8x - 6 &= 180^\circ \\ 2x + 9x + 8x - 4 - 6 &= 180^\circ \\ 19x - 4 - 6 &= 180^\circ \\ 19x - 10 &= 180^\circ \\ 19x &= 180 + 10 \\ 19x &= 190 \\ x &= 10^\circ \end{aligned}$$

Final calculation for angle A:

$$\begin{aligned} \angle A &= 2x \\ &= 2(10) \\ &= 20^\circ \end{aligned}$$

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S1 mampu memahami maksud dari " $\angle BAC$ " dengan baik. Selanjutnya S1 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x -$

$5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ dengan baik. S1 mampu mengoperasikan perkalian bilangan bulat negatif atau positif untuk menghilangkan tanda kurung dari persamaan $(3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ \Leftrightarrow 3x - 5^\circ + x - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ dengan baik. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan peneliti untuk S1 menyelesaikan soal nomor 4 berhasil.

2) Subjek S2

Subjek selanjutnya adalah S2. Berikut jawaban yang ditulis oleh S2:

$4 \cdot (x - 10) + (3x - 5) + 95 = 180$
 $x - 10 + 3x + 10 + 95 = 180$
 $4x + 95 = 180$
 $2x = 180$
 $x = \frac{180}{2}$
 $= 90$
 $10 - x = 9$
 $9 + 5 = 14$
 $3 + 14 = 4$
 $5 \times 4 = 1$
 $95 + 1 = 96$

Berdasarkan jawaban di atas menunjukkan proses penyelesaian persamaan linier satu variabel S2 sudah benar tetapi tidak sesuai dengan yang diinginkan dalam soal. Saat proses wawancara S2 mengalami kesulitan yaitu belum mampu memahami kalimat “ $\angle BAC$ “. Selain itu, S2 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ dan operasi dasar perkalian bilangan bulat negatif atau bilangan bulat positif untuk menghilangkan tanda kurung dalam

persamaan tersebut $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ untuk menentukan nilai x . S2 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan hasil pekerjaan yang sudah dikerjakan.

Scaffolding atau bimbingan dari peneliti yang pertama yaitu tahap *reviewing*, tahap ini difokuskan untuk membantu S2 memahami " $\angle BAC$ ". Untuk membantu kesulitan S2 memahami " $\angle BAC$ ", peneliti menggunakan penjelasan dan menggunakan bantuan gerakan tangan. Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "sudut apa yang dicarai?"
 S2 : " $\angle BAC$ bu".
 Peneliti : "iya, yang mana yang dicarai? apakah sudut A, sudut B atau sudut C?"
 S2 : "tidak tahu bu".
 Peneliti : "perhatikan gerakan tangan saya ya? (Sambil menggambar pada segitiga). Sudut apa yang dicari?"
 S2 : "Sudut B bu".
 Peneliti : "perhatikan lagi dengan benar gerakan tangan saya".
 S2 : "sudut A bu".
 Peneliti : "iya benar, perhatikan jika ada kalimat seperti itu $\angle BAC$. Maka yang dicari sudutnya adalah huruf yang ada ditengah. Kalau $\angle ABC$ sama dengan sudut apa?"
 S2 : "em sudut B bu".
 Peneliti : "iya benar, berarti kamu sudah faham".

Selanjutnya kesulitan S2 yaitu mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ dan mengoperasikan perkalian bilangan bulat positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ untuk menentukan nilai x . Kemudian peneliti meminta S2 untuk mengerjakan kembali soal nomor 4. *Scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* diberikan untuk membantu siswa menyelesaikan

masalah persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung tersebut. Berikut pertanyaan yang diajukan peneliti:

- Peneliti : "sekarang langkah apa yang harus kamu lakukan?"
 S2 : "ini ada tanda kurungnya bu".
 Peneliti : "apakah tanda yang kamu tulis di jawabanmu sudah benar? ini berkaitan dengan perkalian bilangan bulat"
 S2 : "belum bu, saya tidak faham bu".
 Peneliti : "kamu harus menghilangkan tanda kurung dahulu setelah itu baru kamu operasikan, sekarang lanjutkan dengan mengkalikan tandanya. Tulis perkalian tanda negatif dan positif dalam kertas pekerjaanmu".
 S2 : "iya bu".

Setelah memberikan beberapa pertanyaan *scaffolding* atau bimbingan tersebut, peneliti meminta S2 untuk menuliskan perkalian tanda positif dan negatif seperti yang dituliskan oleh S1 yaitu $+ \times + = +$, $+ \times - = -$, $- \times + = -$, dan $- \times - = +$. Berikut jawaban S2 setelah proses *scaffolding* atau bimbingan menentukan nilai x :

$\angle C = 95^\circ$
 Dik: $\triangle A$
 $\rightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 $\rightarrow (3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ$
 $3x - 5 + x - 10 + 95 = 180$
 $3x + x - 5 - 10 + 95 = 180$
 $4x + 80 = 180$
 $4x = 180 - 80$
 $4x = 100$
 $x = 100 : 4$
 $x = 25^\circ$
 sudut A = $3x - 5^\circ$

Setelah S2 menyelesaikan proses untuk menentukan nilai x , kemudian peneliti meminta S2 untuk melanjutkan proses menentukan besar $\angle BAC$. Berikut jawaban yang ditulis oleh S2:

$$\begin{aligned} \text{sudut } A &= 3x - 5^\circ \\ &= 3(25) - 5^\circ \\ &= 75^\circ - 5^\circ \\ &= 70^\circ \\ \text{Jadi } \angle A \text{ adalah} &= 70^\circ \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle BAC$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti berikut ini:

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan, $\angle BAC$ sama dengan sudut apa?" |
| S2 | : " $\angle A$ bu". |
| Peneliti | : "informasi apa yang terdapat dalam soal?" |
| S2 | : " $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ ". |
| Peneliti | : "Lalu berapa besarnya $\angle BAC$ tersebut?" |
| S2 | : " 70° bu". |
| Peneliti | : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan?" |
| S2 | : "menggunakan rumus sudut dalam segitiga, prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel, kemudian menggunakan operasi perkalian bilangan bulat untuk membuka kurung bu". |
| Peneliti | : "benar biasanya menulis kesimpulan ya?" |
| S2 | : "Iya bu". |

Pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap S2 mampu memahami kalimat " $\angle BAC$ " dengan baik kemudian ketika peneliti memberikan

pertanyaan untuk " $\angle ABC$ " S2 juga mampu menunjukkan dengan baik. S2 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ untuk menentukan nilai x . S2 juga mampu mengoperasikan perkalian bilangan bulat positif atau negatif untuk menghilangkan tanda kurung dari persamaan $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ untuk menentukan nilai x . S2 juga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang sudah dikerjakan. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu kesulitan yang dialami oleh S2 dalam menyelesaikan soal nomor 4 berhasil.

3) Subjek S3

Subjek berikutnya yang akan dibahas adalah S3. Dia merupakan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Berikut jawaban dari S3 sebelum *scaffolding* atau bimbingan, jawaban yang ditulis S3 ini sama dengan yang ditulis.

Handwritten work by student S3 showing the solution to the equation $(x - 10)^{\circ} + (3x - 5)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$. The work contains several errors in arithmetic and algebraic manipulation.

$$\begin{aligned} (x - 10)^{\circ} + (3x - 5)^{\circ} + 95^{\circ} &= 180^{\circ} \\ x - 10^{\circ} + 3x - 5 + 95^{\circ} &= 180^{\circ} \\ x + x + 10 - 10^{\circ} + 90 &= 70 \\ 2x &= 180^{\circ} \\ x &= \frac{180^{\circ}}{2} \\ &= 90^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 - x &= 9 \\ 9 + 5 &= 14 \\ &= 14 \quad \times \\ 3 + 1 &= 4 \\ 5 - 4 &= 1 \\ 95 + 1 &= 96 \end{aligned}$$

At the bottom left, there is a circled expression: $3y + x + 110^{\circ}$ and some other faint markings.

Berdasarkan hasil tes dari S3 menunjukkan bahwa jawaban yang ditulis oleh S3 sama dengan jawaban dari S2. S3 kurang teliti dalam operasi perkalian

bilangan bulat negatif atau positif untuk menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut, ada satu proses yang tidak sesuai dengan yang diinginkan dalam soal yaitu $10 - x = 9$.

Setelah kegiatan wawancara S3 belum memahami mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^0 + (x - 10)^0 + 95^0 = 180^0$ karena S3 tidak memahami perkalian bilangan bulat positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung dalam persamaan tersebut seperti $(3x - 5)^0 + (x - 10)^0 + 95^0 = 180^0 \Leftrightarrow 3x - 5^0 + x - 10^0 + 95^0 = 180^0$. Proses tersebut digunakan untuk menentukan nilai dari x . Selanjutnya S3 mengalami kesulitan dalam memahami kalimat " $\angle BAC$ ". S3 juga belum terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah ditulis yaitu besar $\angle BAC$.

Peneliti meminta S3 untuk mengerjakan ulang soal nomor 4. Seperti halnya dalam mengerjakan soal-soal sebelumnya S3 harus diberikan bimbingan dalam setiap langkah menyelesaikan soal. *Scaffolding* atau bimbingan pertama yang diberikan untuk membantu kesulitan S3 adalah tahap *reviewing*. Tahap ini difokuskan untuk membantu siswa memahami kalimat " $\angle BAC$ ". Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "Sudut apa yang harus dicari dalam soal nomor 4?"
 S3 : "tidak tahu bu, mungkin sudut C"
 Peneliti : "kenapa? $\angle BAC$ lo perintahnya. $\angle BAC$ itu sama dengan sudut apa?"
 S3 : "tidak tahu bu, sudutnya seperti ini tidak sama dengan sebelumnya".
 Peneliti : "Perhatikan gerakan tangan saya ya? (sambil menggambar $\angle BAC$). Jadi sudut apa?"
 S3 : "bingung bu".
 Peneliti : "Perhatikan kembali tangan saya".

- S3 :”o sudut A bu”.
- Peneliti :”nah iya, perhatikan jika ada seperti ini lagi ya. Berarti yang diambil adalah yang tengah yaitu $\angle A$. Kalau $\angle ACB$?”
- S3 :”Sudut C bu”.

Gerakan tangan yang diberikan oleh peneliti digunakan untuk membantu S3 dalam memahami $\angle BAC$ dengan mudah. *Scaffolding* atau bimbingan selanjutnya adalah tahap *restructuring*. Tahap ini difokuskan untuk membantu S3 menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^0 + (x - 10)^0 + 95^0 = 180^0$ untuk menentukan nilai x . Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S3: “persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung ini berkaitan dengan perkalian bilangan bulat positif atau negatif, tulis perkalian tanda positif atau negatif dikertasmu. Selanjutnya kamu harus menghilangkan tanda kurung dengan mengalikan tanda bilangannya”.

Cara tersebut digunakan oleh peneliti kepada subjek-subjek penelitian sebelumnya, yaitu peneliti meminta subjek penelitian untuk menuliskan perkalian tanda positif dan negatif $+$ \times $+$ $=$ $+$, $+$ \times $-$ $=$ $-$, $-$ \times $+$ $=$ $-$, dan $-$ \times $-$ $=$ $+$. Kemudian peneliti meminta S3 untuk menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut menggunakan perkalian tanda pada bilangan yang terdapat di dalam kurung yaitu $(3x - 5)^0 + (x - 10)^0 + 95^0 = 180^0 \Leftrightarrow 3x - 5^0 + x - 10^0 + 95^0 = 180^0$. Berikut jawaban dari S3 setelah *scaffolding* atau bimbingan menentukan nilai x :

$$\begin{aligned}
 & \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \\
 & + (3x - 5^\circ) + (x - 10^\circ) + (95^\circ) = 180^\circ \\
 & 3x - 5^\circ + x - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ \\
 & 3x + x + -5^\circ - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ \\
 & 4x + 80^\circ = 180^\circ \\
 & 4x = 180^\circ - 80^\circ \\
 & 4x = 100^\circ \\
 & x = 100^\circ : 4 \\
 & x = 25^\circ
 \end{aligned}$$

Tahap selanjutnya yaitu menggunakan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$. S3 tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi, karena peneliti meminta S3 untuk memperhatikan kembali soal-soal sebelumnya. Berikut jawaban dari S3 menentukan besar $\angle BAC$:

$$\begin{aligned}
 & x = 25 \\
 & \text{Sudut } \angle A = 3x - 5^\circ \\
 & = 3(25)^\circ - 5^\circ \\
 & = 75^\circ - 5^\circ \\
 & = \underline{70} \\
 & \text{Jadi } \angle A \text{ adalah } \underline{70}
 \end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa yaitu besar $\angle BAC$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti berikut ini:

- Peneliti :”setelah proses penghitungan, $\angle BAC$ sama dengan sudut apa?”
 S3 :” $\angle A$ bu”
 Peneliti :”informasi apa yang terdapat dalam soal?”
 S3 :” $\angle BAC = (3x - 5)^{\circ}$, $\angle ABC = (x - 10)^{\circ}$ dan $\angle ACB = 95^{\circ}$ ”
 Peneliti :”Lalu berapa besarnya $\angle BAC$ tersebut?”
 S3 :” 70° bu”
 Peneliti :”rumus dan konsep apa yang kamu gunakan?”
 S3 :”menggunakan rumus sudut dalam segitiga, prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel, kemudian menggunakan operasi perkalian bilangan bulat untuk membuka kurung bu”
 Peneliti :”benar biasakan menulis kesimpulan ya?”
 S3 :”Iya bu”.

Setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan secara bertahap dari peneliti S3 mampu mengerjakan soal nomor 4 dengan baik. Melalui *scaffolding* atau bimbingan tahap S3 mampu memahami kalimat “ $\angle BAC$ “ dan ketika diberikan soal untuk menunjukkan $\angle ACB$, S3 mampu menunjukkan sudut tersebut dengan baik. Selanjutnya S3 mampu menyelesaikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung dengan baik untuk menentukan nilai x dilanjutkan menghilangkan tanda kurung dengan mengalikan tanda bilangan positif dan negatif $(3x - 5)^{\circ} + (x - 10)^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ} \Leftrightarrow 3x - 5^{\circ} + x - 10^{\circ} + 95^{\circ} = 180^{\circ}$ dengan baik. S3 juga sudah mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang ditulisnya yaitu besar $\angle BAC = 70^{\circ}$ *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu kesulitan siswa menyelesaikan soal nomor 4 berhasil.

4) Subjek S4

Subjek penelitian berikutnya yaitu S4. Berikut jawaban dari S4 sebelum *scaffolding* atau bimbingan.

$$\text{Jawab} = (3x-5)^\circ + (x-10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ$$

$$3x-5^\circ + x+10^\circ+95^\circ=180^\circ$$

$$x+x+x+10^\circ=95^\circ=180^\circ$$

$$3x=180^\circ$$

$$x=180^\circ$$

$$x=60^\circ$$

Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan bahwa hasil yang ditulis S4 sudah sesuai dengan yang diinginkan dalam soal. S4 melupakan konsep perkalian bilangan positif dan negatif untuk menghilangkan tanda kurung dalam persamaan tersebut. S4 juga menghilangkan angka 95° dalam proses penyelesaiannya. S4 kurang teliti mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan, hal tersebut terbukti saat penjumlahan $3x + x$ dan $-5 + 10 + 95$. S4 tidak menuliskan proses untuk menentukan besar $\angle BAC$. S4 juga tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang ditulis.

Berdasarkan hasil wawancara kesulitan yang dialami S4 adalah menentukan informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang terdapat dalam soal adalah besar $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$. Kesulitan yang lain yaitu memahami " $\angle BAC$ ". S3 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ dilanjutkan menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut dengan mengalikan tanda bilangan positif dan negatif $(3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ \Leftrightarrow 3x - 5^\circ + x - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ untuk menentukan nilai x .

S4 juga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan positif dan negatif yaitu $-5^{\circ} - 10^{\circ} + 95^{\circ}$. S4 juga mengalami kesulitan dalam menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$. S4 juga kembali mengalami kesulitan dalam operasi perkalian 3×25 . S4 juga tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang sudah dikerjakan yaitu besar $\angle BAC$.

Scaffolding atau bimbingan yang diberikan tahap pertama adalah *explaining*. Tahap ini digunakan untuk memfokuskan siswa pada soal dan memahami soal nomor 4. Setelah S4 fokus dalam soal dan memahami soal, peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap selanjutnya yaitu *reviewing*. Tahap ini difokuskan untuk mampu menentukan informasi dalam soal yaitu $\angle BAC = (3x - 5)^{\circ}$, $\angle ABC = (x - 10)^{\circ}$ dan $\angle ACB = 95^{\circ}$. Berikut wawancara tahap *reviewing*:

- Peneliti : "Dari yang kamu dapat dalam memahami soal. Informasi apa yang kamu dapat dari soal tersebut?"
 S4 : "besar $\angle BAC = (3x - 5)^{\circ}$, besar $\angle ABC = (x - 10)^{\circ}$ dan besar $\angle ACB = 95^{\circ}$ ".
 Peneliti : "nah itu kamu sudah mulai bisa menentukan sendiri informasi yang terdapat dalam soal. Lain kali perhatikan soal ya?"

Selanjutnya *scaffolding* atau bimbingan tahap *reviewing* kembali diberikan untuk membantu S4 memahami kalimat " $\angle BAC$ ". Berikut wawancara peneliti:

- Peneliti : "apa yang kamu fahami tentang $\angle BAC$? Sudut tersebut sama dengan sudut apa?"
 S4 : "tidak tahu bu".

- Peneliti :”Perhatikan gerakan tangan saya ya?(sambil menggambar sudut $\angle BAC$). Sudah kamu perhatikan tangan saya, sudut apa?”
- S4 :”sudah bu. Sudut B.”
- Peneliti :”Masih kurang tepat. Perhatikan kembali ya?(kembali menggambarkan). Sudut apa?”
- S4 :”Sudut A bu”.
- Peneliti :”iya benar. Perhatikan huruf yang ditengah ya?”

Setelah S4 mampu memahami kalimat tersebut, dan peneliti meminta S4 untuk mengerjakan kembali soal nomor 4. Kesulitan selanjutnya mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$ dilanjutkan menghilangkan tanda kurung dari persamaan tersebut dengan mengalikan tanda bilangan positif dan negatif $(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o \Leftrightarrow 3x - 5^o + x - 10^o + 95^o = 180^o$ untuk menentukan nilai x . Untuk membantu kesulitan tersebut peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring*. Berikut wawancara peneliti.

- Peneliti :”bagaimana mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung ini?”
- S4 :”saya masih bingung bu mengoperasikannya, dijawab saya tidak memperhatikan tanda kurungnya.”
- Peneliti :”sudah lupa? di kelas sudah pernah saya beri contoh tentang ini”
- S4 :”bagaimana bu?”
- Peneliti :”kamu harus menghilangkan tanda kurungnya terlebih dahulu, caranya kamu harus mengalikan tanda positif dan negatifnya. Masih ingat perkalian bilangan bulat negatif dan positif?”
- S4 :”tidak bisa bu.”
- Peneliti :”sekarang tulis saja rumusnya ya?”

Peneliti meminta S4 untuk menuliskan perkalian tanda bilangan positif dan negatif seperti halnya subjek-subjek sebelumnya yaitu $+ \times + = +$, $+ \times - = -$, $- \times + = -$, dan $- \times - = +$. Setelah S4 mampu

menyelesaikan permasalahan dalam mengalikan tanda positif dan negatif, S4 mengalami kesulitan dalam mengoperasikan $-5 - 10 + 95$. Peneliti menggunakan pemisalan “negatif = hutang” untuk membantu kesulitan S4 tersebut. Berikut cuplikan wawancara peneliti: “Nada punya hutang 5 kemudian hutang lagi 10 ke Habibi. Setelah itu Nada membayar hutang ke Habibi dengan membawa uang 95. Berapa sisa uang Nada?”. Setelah cuplikan wawancara tersebut, S4 mampu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Berikut jawaban S4 menyelesaikan proses menentukan nilai x :

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. The work is as follows:

$$\begin{aligned} &= \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \\ &\Rightarrow (3x - 5^\circ) + (x - 10^\circ) + 95^\circ = 180^\circ \\ &\Rightarrow 3x - 5^\circ + x - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ \\ &\Rightarrow 3x + x - 5^\circ - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ \\ &\Rightarrow 4x - 15 + 95^\circ = 180^\circ \\ &4x + 80 = 180^\circ \\ &4x = 180^\circ - 80^\circ \\ &4x = 100^\circ \\ &x = 100^\circ : 4 \\ &x = 25 \end{aligned}$$

Kesulitan selanjutnya yang dialami oleh S4 adalah menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$ atau $\angle A$. *Scaffolding* atau bimbingan tahap *restructuring* kembali diberikan untuk membantu S4 menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$ atau $\angle A$. Peneliti meminta S4 untuk mengamati kembali penyelesaian soal sebelumnya yang menggunakan metode substitusi. Setelah S4 mampu menerapkan metode substitusi, operasi perkalian 3×25 menjadi kendala S4 dalam melanjutkan proses menentukan besar $\angle BAC$ atau $\angle A$. Peneliti meminta S4 menggunakan cara “*bumbung susun*” untuk

mengoperasikan perkalian tersebut. Berikut hasil penyelesaian S4 menentukan besar $\angle BAC$ atau $\angle A$:

$$\begin{aligned}\angle A &= 3x - 5^\circ \\ &= 3(25) - 5^\circ \\ &= 75^\circ - 5^\circ \\ &= 70^\circ\end{aligned}$$

Scaffolding atau bimbingan selanjutnya untuk membantu siswa membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya diberikan *developing conceptual thinking* yaitu memberikan pertanyaan berupa konsep dan rumus yang digunakan yang mengarahkan pada hubungan dari informasi soal yaitu $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ dengan jawaban yang diperoleh siswa besar $\angle BAC = 70^\circ$. Pertanyaan tersebut diperkuat pada wawancara yang dilakukan oleh peneliti berikut ini:

- | | |
|----------|--|
| Peneliti | : "setelah proses penghitungan, $\angle BAC$ sama dengan sudut apa?" |
| S4 | : " $\angle A$ bu". |
| Peneliti | : "informasi apa yang terdapat dalam soal?" |
| S4 | : " $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$ ". |
| Peneliti | : "Lalu berapa besarnya $\angle BAC$ tersebut?" |
| S4 | : " 70° bu". |
| Peneliti | : "rumus dan konsep apa yang kamu gunakan?" |
| S4 | : "menggunakan rumus sudut dalam segitiga, prosesnya menggunakan persamaan linier satu variabel, kemudian menggunakan operasi perkalian bilangan bulat untuk membuka kurung bu". |
| Peneliti | : "benar biasakan menulis kesimpulan ya?" |
| S4 | : "Iya bu". |

Setelah proses *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan S4 mampu menentukan informasi yang terdapat dalam soal yaitu $\angle BAC = (3x - 5)^\circ$, $\angle ABC = (x - 10)^\circ$ dan $\angle ACB = 95^\circ$. S4 juga mampu memahami kalimat $\angle BAC$ dengan baik. Selanjutnya S4 mampu mengoperasikan persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung dengan operasi perkalian bilangan bulat positif atau negatif untuk menghilangkan tanda kurung dari $(3x - 5)^\circ + (x - 10)^\circ + 95^\circ = 180^\circ \Leftrightarrow 3x - 5^\circ + x - 10^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ untuk menentukan nilai x dengan baik.

S4 juga mampu menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif $-5 - 10 + 95$. Proses selanjutnya yaitu S4 mampu menerapkan metode substitusi untuk menentukan besar $\angle BAC$. S4 juga mampu mengoperasikan perkalian 3×25 menggunakan cara “*bumbung susun*” dengan baik. S4 juga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan yang dituliskannya yaitu besar $\angle BAC = 70^\circ$. *Scaffolding* atau bimbingan yang diberikan untuk membantu S4 menyelesaikan soal nomor 4 berhasil walaupun setiap langkah harus diulang-ulang beberapa kali.

Berdasarkan uraian di atas tentang deskripsi *scaffolding* atau bimbingan untuk semua subjek penelitian dalam menyelesaikan soal uraian materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga diketahui subjek-subjek penelitian mengalami kesulitan yang hampir sama. Jika digambarkan menggunakan diagram Venn maka kesulitan yang dialami oleh subjek penelitian yaitu menyelesaikan persamaan linier satu variabel.

Disamping itu, kesulitan lain yang mengiringi penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel tersebut adalah operasi aljabar dan operasi bilangan bulat. Serta beberapa subjek-subjek penelitian mengalami kesulitan dalam mengoperasikan operasi dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Meskipun kesulitan yang dialami oleh subjek penelitian sama tetapi *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan berbeda sesuai dengan kompleks atau tidaknya kesulitan yang dialami oleh masing-masing subjek penelitian. Maka setelah pemberian *scaffolding* atau bimbingan yang diberikan oleh peneliti untuk membantu kesulitan siswa yang menjadi subjek penelitian berhasil dan mampu membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal sesuai dengan konsep dan prosedural.

C. Analisis Data

Tes tulis materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga yang dilaksanakan di kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar diikuti 36 siswa. Berikut tabel 3.2 daftar kode peserta tes ujian kelas VII.

Tabel 3.2

Daftar Kode Siswa Tes Ujian Kelas VII

No	Kode Siswa	No	Kode Siswa	No	Kode Siswa
1.	ASW01	13.	MAA13	25.	NIF25
2.	ASY02	14.	DOV14	26.	PCT26

3.	ATY03	15.	FSR15	27.	PND27
4.	FSH04	16.	MHH16	28.	RSB28
5.	FQN05	17.	MIF17	29.	RSR29
6.	FSN06	18.	SZE18	30.	RCD30
7.	IMP07	19.	THA19	31.	SIU31
8.	IRW08	20.	MYK20	32.	SNN32
9.	INV09	21.	MHF21	33.	TFF33
10.	IAL10	22.	MFR22	34.	UNH34
11.	KHR11	23.	MAP23	35.	UAB35
12.	LAG12	24.	NKS24	36.	WQL36

Setelah pelaksanaan tes dan pembelajaran matematika di dalam kelas, 36 siswa kelas VII peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menentukan 4 siswa sebagai subjek penelitian. Kemudian peneliti menyimpulkan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh 4 subjek penelitian berdasarkan hasil tes. Pemilihan keempat subjek tersebut didasarkan pada hasil tes, hasil observasi pembelajaran di dalam kelas, hasil rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas VII dan hasil tes sebelumnya. Hasil tes sebelum materi segitiga dan hasil tes materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan sudut luar segitiga akan disajikan pada lampiran 6. Empat siswa diambil sebagai subjek penelitian dengan kategori kemampuan matematika siswa atau subjek penelitian dan disajikan dalam tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3

Kategori Kemampuan Matematika Siswa dan Kode Subjek Penelitian

No.	Kode Nama Siswa	Kategori	Kode Subjek Penelitian
1.	INV09	Sedang	S1
2.	MYK20	Sedang	S2
3.	PND27	Rendah	S3
4.	FQN05	Rendah	S4

Setelah menyimpulkan kesulitan yang dialami oleh 4 sampel peneliti memberikan *scaffolding* atau bimbingan untuk membantu kesulitan yang dialami oleh subjek-subjek penelitian sesuai dengan kebutuhan. Pemberian *scaffolding* atau bimbingan pada dasarnya hampir sama untuk masing-masing subjek, tetapi urutan dan pengulangan tahap *scaffolding* atau bimbingan yang dilakukan tidak sama dikarenakan tingkat pemahaman siswa yang berbeda.

D. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil kegiatan observasi di dalam kelas, hasil tes tulis dan hasil wawancara dengan keempat subjek penelitian mengenai kesulitan yang dialami oleh subjek. Berikut kesulitan-kesulitan siswa dan penjabarannya mengenai bab segitiga dalam pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga:

1. Tingkat kesulitan siswa tertinggi terletak pada memahami dan menyelesaikan persamaan linier satu variabel dan juga terkait dengan

operasi penjumlahan aljabar, operasi bilangan bulat dan operasi-operasi dasar perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan, penerapan metode substitusi, dan operasi bentuk pecahan

Berdasarkan hasil tes matematika siswa tentang kesulitan tertinggi siswa menyelesaikan soal materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga adalah mengoperasikan bentuk persamaan linier satu variabel. Hal ini sesuai dengan hasil observasi peneliti di dalam kelas ketika pembelajaran matematika berlangsung, mayoritas semua siswa melupakan bagaimana cara mengoperasikan persamaan linier satu variabel tersebut padahal materi ini sudah diajarkan di semester ganjil. Hasil jawaban yang dituliskan oleh subjek-subjek penelitian mayoritas sudah mampu menuliskan proses dengan benar tetapi pada saat kegiatan wawancara, mayoritas subjek penelitian menjawab bahwa mereka sebenarnya tidak dapat mengerjakan soal tersebut.

Materi segitiga khususnya pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga ini penyelesaiannya berkaitan dengan banyak konsep yang sudah diajarkan sebelumnya. Rumus jumlah sudut dalam segitiga dan rumus sudut luar segitiga berbentuk persamaan linier satu variabel, seperti rumus jumlah sudut dalam segitiga berikut: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ dan rumus sudut luar segitiga $a + b = 110^\circ$. Kemudian dalam penyelesaiannya berkaitan juga dengan konsep operasi bilangan bulat, tetapi perlu dijadikan catatan bahwa didalam soal tidak selamanya menggunakan bilangan bulat sebagai ukuran besar sudut segitiga yang diketahui maupun yang ditanyakan seperti bentuk persamaan linier satu variabel dengan tanda kurung

$(3x - 5)^o + (x - 10)^o + 95^o = 180^o$. Di dalam soal besar sudut terkadang dituliskan dalam bentuk aljabar, oleh karena itu materi aljabar sangat berkaitan dengan materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga untuk memahami masalah dalam soal. Setiap konsep dalam pelajaran matematika saling berkaitan satu sama lain, mulai dari konsep matematika tingkat satuan SD, SMP, SMA sampai di perguruan tinggi. Sehingga ketika siswa tidak memahami materi aljabar maka akan mengalami kesulitan menyelesaikan soal jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga.

Kesulitan tertinggi kedua yang dialami oleh subjek setelah materi aljabar dan persamaan linier satu variabel adalah operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pelajaran matematika sangat berkaitan dengan operasi dasar tersebut. Operasi dasar tersebut didapat dari materi sejak masih duduk di pendidikan taman kanak-kanak, jika siswa tidak memahami operasi tersebut maka akan mengalami kesulitan dalam mengoperasikan materi yang lain karena materi yang lain pun juga erat kaitannya dengan keempat operasi dasar tersebut. Operasi dasar bilangan bulat negatif maupun positif juga menjadi kesulitan yang dialami oleh siswa. Operasi bilangan bulat negatif maupun positif sering digunakan dalam setiap penyelesaian soal tes yang diberikan oleh peneliti baik operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat negatif atau positif.

Faktor yang menyebabkan siswa belum mampu menyelesaikan sistem persamaan linier satu variabel adalah siswa kurang terlatih dengan dengan soal-soal yang berhubungan dengan materi tersebut. Jika siswa terlatih mengerjakan

soal yang berkaitan dengan materi tersebut secara otomatis siswa akan terlatih juga mengoperasikan konsep aljabar, operasi bilangan bulat dan konsep-konsep yang lainnya. Begitu juga jika siswa terlatih mengerjakan soal maka mereka juga secara otomatis terlatih dalam mengoperasikan setiap operasi dasar. Selain itu faktor penyebab yang lain adalah malas belajar. Faktor tersebut adalah salah satu faktor yang paling utama yang menyebabkan siswa belum mampu mengerjakan soal materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam dan sudut luar segitiga.

2. Pada saat wawancara berlangsung peneliti menemukan satu subjek yang benar-benar mengalami kesulitan pada operasi dasar yaitu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu subjek menunjukkan bahwa subjek tersebut belum mampu mengoperasikan operasi dasar matematika yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Subjek tersebut mengakui bahwa dia belum mampu mengoperasikan operasi dasar tersebut dengan baik. Pada saat proses mengerjakan soal, ketika subjek tersebut menemukan bentuk operasi dasar baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian maka peneliti membantu subjek tersebut dengan bantuan tangan dari peneliti dan bantuan tangan dari orang lain serta menggunakan cara yang telah diajarkan di tingkat SD yaitu untuk penjumlahan, pengurangan dan perkalian menggunakan "*bumbung susun*" sedangkan untuk operasi pembagian menggunakan cara "*poro gapit*".

Faktor yang menyebabkan subjek tersebut belum mampu mengoperasikan operasi dasar yaitu subjek tersebut belum terbiasa dan belum terlatih dalam mengerjakan soal-soal matematika. Jika subjek tersebut terlatih mengerjakan soal-soal matematika maka kemampuan berhitung akan terlatih juga. Faktor yang lain yaitu subjek tersebut malu untuk bertanya kepada guru atau orang lain.