

BAB IV

Hasil Penelitian

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian mengenai berfikir kritis siswa ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis siswa berdasarkan kemampuan visualisasi dan orientasi spasialnya khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini dilaksanakan dikelas IX A SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Tahap pertama penelitian ini yaitu memberikan tes kemampuan visualisasi dan orientasi spasial kepada seluruh siswa kelas IX A SMPN 1 Ngunut Tulungagung yang berjumlah 32 siswa. Tahap ke dua memberikan tes kemampuan berfikir kritis mengenai bangun ruang sisi lengkung kepada 6 siswa yang diambil berdasarkan hasil tes kemampuan visualisasi dan orientasi spasial. 6 siswa tersebut terdiri dari 1 siswa dengan hasil tes visualisasi spasial tinggi, 1 siswa dari hasil tes visualisasi spasial sedang, 1 siswa dari hasil tes visualisasi spasial rendah. Serta 1 siswa dengan hasil tes orientasi spasial tinggi, 1 siswa dari hasil tes orientasi spasial sedang, 1 siswa dari hasil tes orientasi spasial rendah, pengambilan 1 siswa setiap kelompok berdasarkan nilai harian terbaik menurut data guru kelas pengajar matematika. Tahap selanjutnya adalah wawancara. Wawancara dilakukan kepada 6 siswa yang telah dipilih tersebut untuk mengetahui lebih dalam jawaban siswa.

Penelitian dilaksanakan pada hari Selasa, 28 Januari 2020 di kelas IX A pada jam ke 1-2 (07.00-08.20) peneliti memberikan tes kemampuan visualisasi dan

orientasi spasial selama 30 menit. Hari kedua Rabu, 29 Januari 2020 pada jam ke 5-6 (10.20-11.40). Peneliti mengambil 6 siswa berdasarkan hasil tes kemampuan visualisasi dan orientasi spasial untuk diteliti lebih lanjut yaitu diberikan tes berfikir kritis. Setelah tes berfikir kritis selesai dilanjutkan wawancara.

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan data yang berkenaan dengan kegiatan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Rincian subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Subjek Penelitian

| No | Inisial Nama Siswa | Kelompok Kemampuan Spasial | Nilai | Kode Siswa |
|----|--------------------|----------------------------|-------|------------|
| 1 | HS | Visualisasi Spasial Tinggi | 90 | S1 |
| 2 | JA | Orientasi Spasial Tinggi | 90 | S2 |
| 3 | CV | Visualisasi Spasial Sedang | 70 | S3 |
| 4 | FM | Orientasi Spasial Sedang | 70 | S4 |
| 5 | GN | Visualisasi Spasial Rendah | 50 | S5 |
| 6 | BD | Orientasi Spasial Rendah | 50 | S6 |

Keterangan:

- S1: Subjek pertama
- S2: Subjek kedua
- S3: Subjek ketiga
- S4: Subjek keempat
- S5: Subjek kelima
- S6: Subjek keenam

Untuk memudahkan dalam melakukan analisis data, peneliti menyimbolkan beberapa simbol, diantaranya:

- a. W : wawancara
- b. 001 : nomor urut percakapan

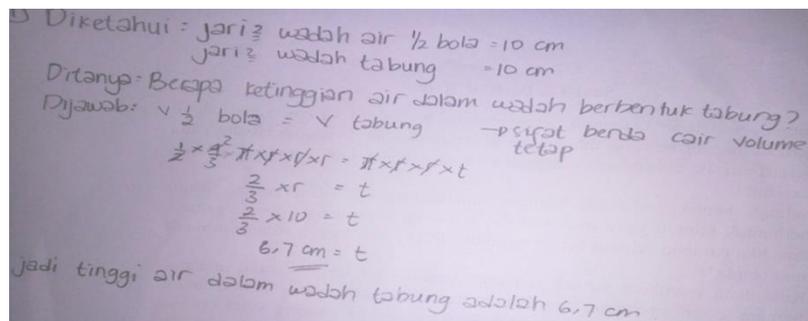
B. Analisis Data

Berikut ini uraian secara rinci data hasil dari tes kemampuan berfikir kritis siswa yang kemudian dianalisis berdasarkan kriteria berfikir kritis pada materi bangun ruang sisi lengkung.

1. Analisis data subjek pertama (S1)

Deskripsi data ini merupakan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek S1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis pada bangun ruang sisi lengkung yang kemudian dilakukan penskoran tes kemampuan berfikir kritis.

a. Analisis data subjek S1 untuk soal nomor 1



Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S1

Berikut ini petikan wawancara subjek S1 dalam menjawab soal nomor 1:

- P : Apakah paham dengan soal nomer 1 ?
- S1 : Paham [S1W001]
- P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S1 : jari-jari tabung 10 cm dan jari jari setengah bola 10 cm [S1W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S1 : ketinggian air di dalam wadah berbentuk tabung [S1W003]

- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
sudah cukup Bu, karena untuk mencari tinggi air dalam wadah tabung, bisa mencari dulu volume air dalam wadah setengah bola, [S1W004]
- S1 : sifat benda cairkan volume tetap, jadi volume air dalam setengah bola sama dengan volume air dalam wadah tabung, dari situ bisa mencari tinggi air dalam wadah tabung
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
Pertama saya mencari dulu volume air dalam wadah setengah bola, dengan menggunakan rumus $V_{bola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$, karena volume air di dalam wadah setengah bola sama dengan volume air dalam tabung, jadi saya mencari tinggi air dalam tabung menggunakan rumus $V_{tabung} = \pi \times r^2 \times t$ yang volumenya sudah didapat dari volume air dalam wadah setengah bola tersebut yaitu 2093,3 dan tingginya diperoleh dari volume air tabung dibagi $\pi \times r^2$ [S1W005]
- S1 : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- P : jari-jari tabung, jari-jari setengah bola, volume air dalam wadah setengah bola, dan volume air dalam wadah tabung [S1W006]
- S1 : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- P : Tidak Bu [S1W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S1 : Sangat yakin Bu, sudah Bu [S1W008]
- P : Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!
Saya menghitung kembali volume air dalam wadah setengah bola, S1 : menghitung kembali bagaimana saya memperoleh tinggi air dalam wadah berbentuk tabung [S1W009]
- P : Apa kesimpulan dari soal tersebut?
- S1 : jadi dari volume air dalam wadah berbentuk tabung dapat diperoleh tinggi air dalam wadah tersebut yaitu 6,7 cm [S1W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek

S1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S1 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama

seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S1 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S1 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S1W001, S1W002, dan S1W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S1 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.

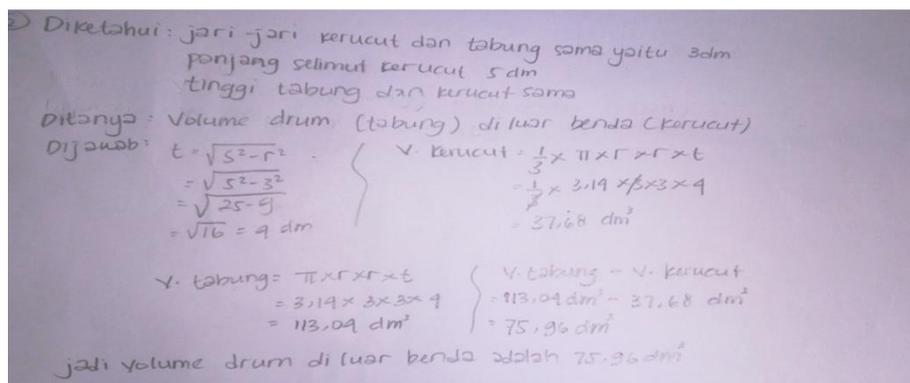
- 2) Proses berfikir S1 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S1W004)
- 3) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S1 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan dengan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S1W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S1W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S1W007. S1 menjelaskan bahwa tidak mengalami

kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).

- 6) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S1 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S1 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S1W008, S1W009, S1W010) dan S1 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S1 dapat disimpulkan bahwa S1 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

b. Analisis data subjek S1 untuk soal nomor 2



Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S1

Berikut ini petikan wawancara subjek S1 dalam menjawab soal nomor 2:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ?

S1 : In syaa Allah paham Bu

[S1W001]

P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

- S1 : *jari-jari benda dan drum sama yaitu 3 dm, tinggi drum dan benda sama dan panjang selimut benda 5 dm* [S1W002]
- P : *apa yang ditanyakan dalam soal ?*
- S1 : *volume drum di luar benda* [S1W003]
- P : *Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?*
- S1 : *Belum Bu, karena tinggi drum dan benda belum diketahui, jadi harus dicari dahulu. Tinggi drum dibutuhkan untuk mencari volume drum dan tinggi benda juga digunakan untuk mencari volume benda* [S1W004]
- P : *Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!*
- S1 : *Saya mencari tinggi benda terlebih dahulu dengan rumus pythagoras, yaitu $t = \sqrt{5^2 - 3^2}$ didapat tinggi drum 4 dm, maka tinggi drum juga 4 dm. Selanjutnya saya mencari volume drum dengan rumus $\pi \times r^2 \times t$ dan mencari volume benda dengan rumus $\frac{1}{3} \pi \times r^2 \times t$. untuk mencari volume di luar drum saya kurangkan volume drum dengan volume benda* [S1W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S1 : *jari-jari drum, jari-jari benda, tinggi drum, tinggi benda, volume drum, dan volume benda* [S1W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S1 : *Tidak.* [S1W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S1 : *Yakin, sudah Bu* [S1W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S1 : *Saya mengecek kembali rumu pythagoras saya lalu saya menghitung ulang volume drum dan volume benda, setelah itu hasil keduanya saya kurangkan* [S1W009]
- P : *Apa kesimpulan dari soal tersebut?*
- S1 : *jadi diperoleh volume di luar drum sebesar $75,36 \text{ dm}^3$* [S1W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek

S1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses befikir S1 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-poinit utama

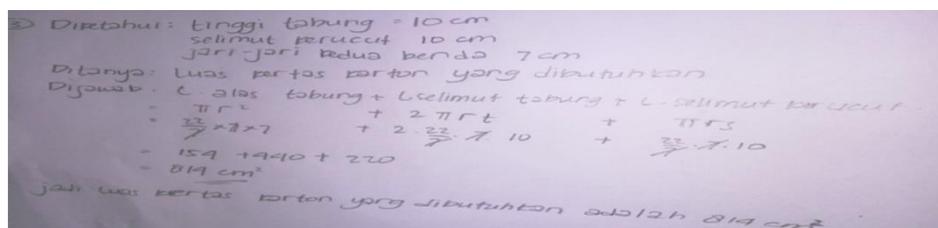
seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S1 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S1 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S1W001, S1W002, dan S1W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S1 melakukan kriteria berfikir kriti fokus.

- 2) Proses befikir S1 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S1W004)
- 3) Proes berfikir kritis S1 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S1 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil waancaranya (S1W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Situasion* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S1W006. S1 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).

- 5) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S1W007. S1 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S1 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S1 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S1W008, S1W009, S1W010) dan S1 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S1 pada soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa S1 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

c. Analisis data subjek S1 untuk soal nomor 3



Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S1

Berikut ini petikan wawancara subjek S1 dalam menjawab soal nomor 3:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?

S1 : Sudah Bu

[S1W001]

P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

- S1 : *kedua benda berhimpit, tinggi tabung 10 cm, selimut kerucut 10 cm dan jari-jari kedua bangun sama yaitu 7 cm* [S1W002]
- P : *apa yang ditanyakan dalam soal ?*
- S1 : *berapa luas kertas karton yang dibutuhkan* [S1W003]
- P : *Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?*
- S1 : *Sudah Bu, karena untuk mencari luas karton yaitu luas selimut kerucut + luas selimut tabung + luas alas tabung. Yang diketahui dalam soal sudah bisa digunakan untuk menjawab itu semua* [S1W004]
- P : *Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!*
- S1 : *kedua benda berhimpit, jadi untuk mencari luas karton, saya mencari luas sisi luar bangun, sehingga tutup tabung dan alas kerucut tidak dihitung yaitu saya mencari luas selimut kerucut + luas selimut tabung + luas alas tabung dengan rumus $= \pi \times r \times s + 2 \times \pi \times r \times t + \pi \times r^2$* [S1W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S1 : *tinggi tabung, selimut kerucut, jari-jari tabung, dan jari-jari kerucut* [S1W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S1 : *Tidak* [S1W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S1 : *Yakin, sudah Bu* [S1W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S1 : *Saya mengecek hitung saya Bu* [S1W009]
- P : *Apa kesimpulan dari soal tersebut?*
- S1 : *jadi luas karton yang dibutuhkan sebesar 814 cm^2* [S1W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek

S1 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S1 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama

seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S1 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S1 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S1W001, S1W002, dan S1W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S1 melakukan kriteria berfikir kriti fokus.

- 2) Proses befikir S1 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S1 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S1W004)
- 3) Proes berfikir kritis S1 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S1 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil waancaranya (S1W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Situasion* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S1W006. S1 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).

- 5) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S1W007. S1 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S1 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S1 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S1 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S1W008, S1W009, S1W010) dan S1 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

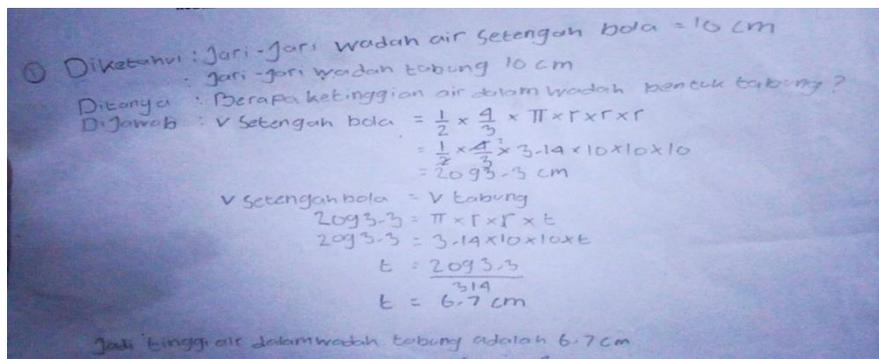
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S1 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S1 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S1 mampu menyelesaikan semua kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S1 dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang tepat, mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S1 yang memiliki tingkat kemampuan visualisasi tinggi, mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

2. Analisis Data Subjek S2

Berikut ini uraian secara rinci data hasil dari tes kemampuan berfikir kritis siswa yang kemudian di analisis berdasarkan kriteria kritis pada materi bangun ruang sisi lengkung.

a. Analisis data subjek S2 untuk soal nomor 1



Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S2

Berikut ini petikan wawancara subjek S2 dalam menjawab soal nomor 1:

- P : Apakah paham dengan soal nomor 1 ?
- S2 : paham Bu [S2W001]
- P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S2 : jari-jari tabung dan jari jari setengah bola yaitu 10 cm [S2W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S2 : ketinggian air di dalam wadah berbentuk tabung [S2W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S2 : sudah Bu, karena volume air dalam setengah bola sama dengan volume air dalam wadah tabung, dari hal itu kita bisa mencari tinggi air dalam wadah tabung [04] [S2W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
- S2 : Saya mencari volume air dalam wadah setengah bola, menggunakan rumus $V_{bola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$, nah hasilnya nanti juga menjadi volume air dalam tabung karena air di dalam wadah setengah bola dituangkan ke dalam tabung, jadi saya mencari tinggi air dalam tabung menggunakan rumus $V_{tabung} =$ [S2W005]

- $\pi \times r^2 \times t$ yang volumenya yaitu 2093,3 dan tingginya diperoleh dari volume air tabung dibagi $\pi \times r^2$
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S2 : jari-jari tabung, jari-jari setengah bola, volume air dalam wadah setengah bola, dan volume air dalam wadah tabung [S2W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S2 : Tidak [S2W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S2 : Yakin, sudah Bu [S2W008]
- P : Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!
- S2 : Saya menghitung kembali dari awal cara saya mengerjakan yaitu mencari volume air dalam wadah setengah bola, lalu tinggi air dalam wadah berbentuk tabung [S2W009]
- P : Apa kesimpulan dari soal tersebut
- S2 : jadi dapat diperoleh tinggi air dalam wadah tersebut yaitu 6,7 cm [S2W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S2 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S2 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S2 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S2W001, S2W002, dan S2W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S2 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S2 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S2 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

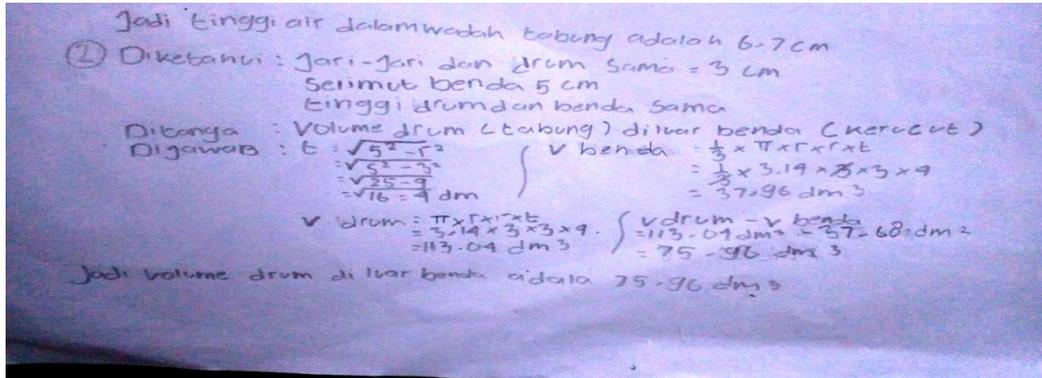
soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S2W004)

- 3) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S2 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan dengan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S2W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S2W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S2W007. S2 menjelaskan bahwa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S2 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S2 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S2W008, S2W009, S2W010) dan S2 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis.

Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S2 dapat disimpulkan bahwa S2 dapat dikatakan mencapai semua kriteria berfikir kritis.

b. Analisis data subjek S2 untuk soal nomor 2



Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S2

Berikut ini petikan wawancara subjek S2 dalam menjawab soal nomor 2:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ? [S2W001]

S2 : sudah Bu

P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S2 : jari-jari benda dan drum sama yaitu 3 dm, selimut benda 5 dm dan tinggi drum dengan benda sama [S2W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S2 : volume drum di luar benda [S2W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S2 : belum Bu, mencari tinggi dulu menggunakan rumus pythagoras, karena untuk mencari volume drum membutuhkan ketinggian drum [S2W004]

P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

S2 : saya mencari tinggi dengan rumus pythagoras, lalu mencari volume drum menggunakan rumus $V_{\text{tabung}} = \pi \times r^2 \times t$, selanjutnya saya mencari volume benda menggunakan volume [S2W005]

kerucut yaitu $\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times t$. Setelah itu volume drum dikurangi volume benda

- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S2 : jari-jari drum, jari-jari benda, volume drum, volume benda, tinggi drum, tinggi benda [S2W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S2 : Tidak [S2W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S2 : Yakin, sudah Bu [S2W008]
- P : Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!
- S2 : Saya menghitung kembali volume drum dan volume benda, lalu saya hitung lagi hasil pengurangan dua volume tersebut [S2W009]
- P : Apa kesimpulan dari soal tersebut?
- S2 : jadi volume drum di luar benda adalah $75,36 \text{ dm}^3$ [S2W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S2 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S2 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S2 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S2W001, S2W002, dan S2W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S2 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S2 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S2 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

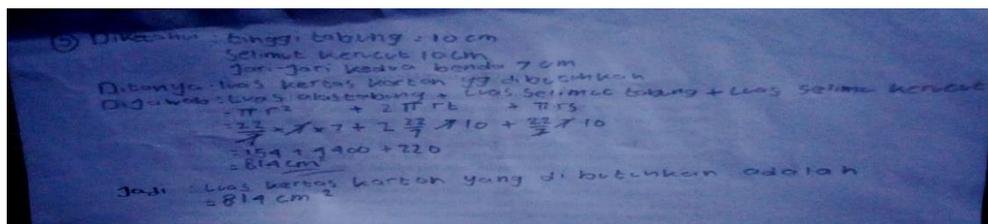
soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S2W004)

- 3) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S2 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S2W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S2W006. S2 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S2W007. S2 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S2 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S2 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara

menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S2W008, S2W009, S2W010) dan S2 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S2 dapat disimpulkan bahwa S2 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

c. Analisis data subjek S2 untuk soal nomor 3



Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S2

Berikut ini petikan wawancara subjek S2 dalam menjawab soal nomor 3:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?

S2 : *In syaa Alloh Bu* [S2W001]

P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S2 : *tinggi tabung 10 cm, selimut kerucut 10 cm dan jari-jari keduanya sama yaitu 7 cm* [S2W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S2 : *luas karton yang dibutuhkan* [S2W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S2 : *sudah Bu, untuk mencari luas karton dari apa yang diketahui sudah cukup* [S2W004]

P : jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

S2 : *untuk mencari luas karton saya menggunakan luas tabung tanpa tutup ditambah luas selimut kerucut, yaitu $2 \times \pi \times r \times t + \pi \times r^2 + \pi \times r \times s$, mengapa tanpa tutup karena mencari luas sehingga yang dicari hanya sisi bagian luar bangunan Bu* [S2W005]

- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S2 : *jari-jari tabung dan kerucut, tinggi tabung, selimut kerucut* [S2W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S2 : *Tidak Bu..* [S2W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S2 : *Yakin, sudah Bu* [S2W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S2 : *Saya menghitung kembali luas tabung tanpa tutup hasilnya 594 cm^2 lalu saya menghitung luas selimut kerucut hasilnya 220 cm^2 setelah itu keduanya saya jumlahkan hasilnya 814 cm^2* [S2W009]
- P : *Apa kesimpulan akhir dari jawabanmu?*
- S2 : *Jadi luas karton yang dibutuhkan sebesar 814 cm^2* [S2W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S2 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S2 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S2 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S2W001, S2W002, dan S2W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S1 melakukan kriteria berfikir kriti fokus.
- 2) Proses berfikir S2 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S2 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S2W004)

- 3) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S2 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S2W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S2W006. S2 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S2W007. S2 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S2 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S2 dalam hasil pekerjaannya tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S2 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada

FRISCO (S2W008, S2W009 dan S2W010) dan S2 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S2 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S2 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S2 mampu menyelesaikan semua kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S2 dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang tepat, mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S2 yang memiliki tingkat kemampuan orientasi spasial tinggi, mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

3. Analisis Data Subjek ke tiga (S3)

Deskripsi data ini merupakan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek S3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis pada bangun ruang sisi lengkung yang kemudian dilakukan analisis dari hasil tes tersebut.

a. Analisis data subjek S3 untuk soal nomor 1

Diketahui: jari-jari tabung = 10 cm
Ditanya: Berapa ketinggian air di dalam wadah berbentuk tabung

Di jawab: V air setengah bola = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^3$
 $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 10^3$
 $= 4186,7$

V tabung = V air setengah bola
 $\pi \times r^2 \times t = 4186,7$
 $3,14 \times 10 \times 10 \times t = 4186,7$
 $t = \frac{4186,7}{314}$
 $t = 13,3 \text{ cm}$

Jadi tinggi air dalam wadah tabung adalah 13,3 cm.

Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S3

Berikut ini petikan wawancara subjek S3 dalam menjawab soal nomor 1:

- P : *Apakah sudah paham dengan soal nomor 1 ?*
- S3 : *Sudah Bu* [S3W001]
- P : *coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !*
- S3 : *jari-jari tabung 10 cm dan jari jari setengah bola 10 cm* [S3W002]
- P : *apa yang ditanyakan dalam soal ?*
- S3 : *berapa ketinggian air di dalam wadah berbentuk tabung* [S3W003]
- P : *Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?*
- S3 : *sudah Bu, karena untuk mencari tinggi bisa menggunakan rumus dari volume, apa yang diketahui sudah cukup untuk bisa mencari volume* [S3W004]
- P : *Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!*
- S3 : *Saya mencari volume air dalam setengah bola, volume menggunakan rumus $V_{bola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$, volume air dalam tabung sama dengan dalam wadah setengah bola, jadi saya mencari tinggi air dalam tabung menggunakan rumus $V_{tabung} = \pi \times r^2 \times t$ yaitu 4186,6 dan tingginya air tabung volume dibagi $\pi \times r^2$* [S3W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S3 : *jari-jari keduanya dan volume keduanya* [S3W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S3 : *tidak bu* [S3W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S3 : *Sudah Bu, yakin* [S3W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S3 : *Saya menghitung kembali dari awal cara mengerjakan sampai akhir* [S3W009]
- P : *Apa kesimpulan dari jawabanmu tersebut*

S3 : *jadi dapat diperoleh tinggi air dalam wadah tersebut yaitu 13,3 cm* [S3W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S3 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S3 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S3 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S3W001, S3W002, dan S3W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S1 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S3 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S3 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S3W004)
- 3) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah yang kurang tepat, seperti yang ditulis dalam lembar jawabannya, S3 kurang teliti dalam mencari volume setengah lingkaran, hal tersebut membuat kesimpulan yang dihasilkan tidak tepat dan memilih *reason* R yang kurang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S3 menjelaskan sesuai dengan langkah-langkah yang ditulis dalam lembar jawabannya. (S3W005). Dalam

kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).

- 4) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S3W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S3W007. S3 menjelaskan bahwa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S3 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, namun jawaban yang diberikan kurang tepat. Saat diwawancara S3 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S3W008, S3W009, S3W010) dan S3 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S3 dapat disimpulkan bahwa S3 dapat dikatakan belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

- b. Analisis data subjek S3 untuk soal nomor 2

2. Diketahui = jari-jari benda = 3 dm
 jari-jari drum = 3 dm
 selimut kerucut = 5 dm
 tinggi tabung dan kerucut sama

Ditanya: Volume drum (tabung) di luar benda (kerucut)

Dijawab: $t = \sqrt{5^2 - 3^2}$
 $= \sqrt{25 - 9}$
 $= \sqrt{16} = 4 \text{ dm}$

Volume kerucut = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$
 $= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 3^2 \times 4$
 $= 37,68 \text{ dm}^3$

Volume tabung = $\pi \times r^2 \times t$
 $= 3,14 \times 3^2 \times 4$
 $= 113,04 \text{ dm}^3$

Jadi volume drum di luar benda adalah $113,04 \text{ dm}^3 - 37,68 \text{ dm}^3 = 75,36 \text{ dm}^3$

Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S3

Berikut ini petikan wawancara subjek S3 dalam menjawab soal nomor 2:

- P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ?
- S3 : Sudah [S3W001]
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S3 : jari-jari benda 3 dm dan drum 3 dm, selimut benda 5 dm, tinggi drum dan benda sama [S3W002]
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S3 : Berapa volume drum di luar benda [S3W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S3 : belum Bu, kurang tinggi drum, karena untuk mencari volume butuh tinggi [S3W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
- S3 : Saya cari tinggi dulu Bu, pakai rumus ini $t = \sqrt{5^2 - 3^2}$ [S3W005]
 lalu mencari volume drum rumusnya $V_{\text{tabung}} = \pi \times r^2 \times t$, lalu mencari volume kerucut yaitu $\frac{1}{3} \pi \times r^2 \times t$. Setelah itu saya kurangi
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S3 : volume drum dan benda, jari-jari drum dan benda, tinggi drum dan benda [S3W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S3 : Tidak [S3W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?

- S3 : *Yakin, sudah Bu* [S3W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S3 : *Saya menghitung kembali dari awal sampai akhir Bu* [S3W009]
- P : *Apa kesimpulan dari jawaban mu?*
- S3 : *Jadi volume di luar drum sebesar $75,36 \text{ dm}^3$* [S3W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

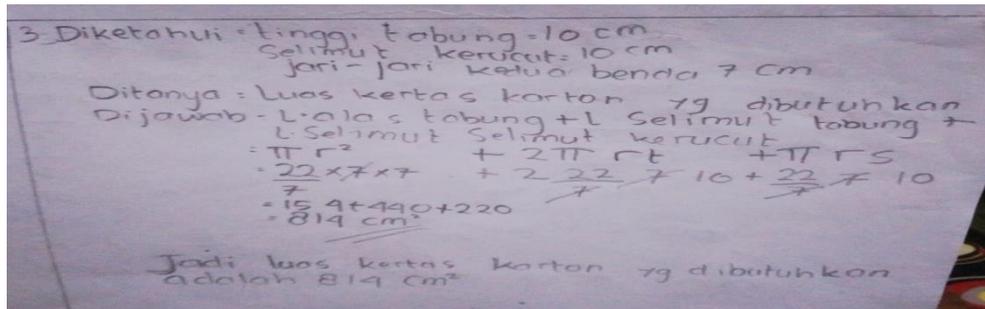
- 1) Proses berfikir S3 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S3 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S3 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S3W001, S3W002, dan S3W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S3 melakukan kriteria berfikir kriti fokus.
- 2) Proses berfikir S3 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S3 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S3W004)
- 3) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung

kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S3 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S3W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).

- 4) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya. S3 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. S3W006. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S3W007. S3 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S3 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dengan tepat dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S3 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S3W008, S3W009, S3W010) dan S3 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S3 dapat disimpulkan bahwa S3 mencapai semua kriteria berfikir kritis.

c. Analisis data subjek S3 untuk soal nomor 3



Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S3

Berikut ini petikan wawancara subjek S3 dalam menjawab soal nomor 3:

- P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?
- S3 : Paham Bu, tapi lupa rumus [S3W001]
- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S3 : tinggi tabung 10 cm, selimut kerucut 10 cm dan jari-jari keduanya sama yaitu 7 cm [S3W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S3 : luas karton yang dibutuhkan [S3W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S3 : Mungkin sudah Bu, saya lupa rumusnya [S3W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
- S3 : Saya menambahkan luas tabung dan luas kerucut [S3W005]
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S3 : Luas tabung dan kerucut [S3W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S3 : Karena lupa rumus jadinya sulit Bu [S3W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?

- S3 : *belum sepenuhnya, sudah Bu* [S3W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S3 : *Saya menghitung kembali luas tabung dan lua kerucut kemudian aya tambahkan Bu* [S3W009]
- P : *apa kesimpulan dari soal tersebut ?*
- S3 : *jadi luas karton adalah 1122 cm²* [S3W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses befikir S3 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-poinit utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S3 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S3 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S3W001, S3W002, dan S3W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S3 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses befikir S3 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S3 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S3W004)
- 3) Proes berfikir kritis S3 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah yang kurang tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang kurang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S3 belum dapat

menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S3W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).

- 4) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S3W006. S3 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan kurang tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S3W007. S3 menjelaskan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut, karena lupa dengan rumusnya. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S3 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S3 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, namun kurang tepat. Saat diwawancara S3 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S3W008, S3W009 dan S3W010) dan S3 kurang yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S3 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S3 belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S3 belum mampu menyelesaikan beberapa kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S3 dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, belum mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang kurang tepat, mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S3 yang memiliki tingkat kemampuan visualisasi spasial sedang, belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

4. Analisis data subjek keempat (S4)

Deskripsi data ini merupakan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek S4 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis pada bangun ruang sisi lengkung yang kemudian dilakukan analisis dari hasil tes tersebut.

a. Analisis data subjek S4 untuk soal nomor 1

Diketahui : jari-jari tabung 10 cm
Jari-jari setengah bola 10 cm
Ditanya : Berapakah ketinggian air dalam tabung ?
Dijawab : $V_{\text{setengah bola}} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times 3,14 \times 10^3$
 $= \frac{6280}{3} = 2093,3$

$V_{\text{Setengah bola}} = V_{\text{tabung}}$
 $2093,3 = \pi \times r^2 \times h$
 $h = \frac{2093,3}{\pi \times r^2}$
 $h = \frac{2093,3}{3,14 \times 10^2}$
 $= \frac{2093,3}{314} = 6,7 \text{ cm}$

* Jadi ketinggian air dalam wadah tabung adalah 6,7 cm

Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S4

Berikut ini petikan wawancara subjek S4 dalam menjawab soal nomor 1:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 1 ?

S4 : Sudah Bu [S4W001]

P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S4 : jari-jari tabung 10 cm dan jari-jari setengah bola 10 cm [S4W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S4 : ketinggian air di dalam wadah berbentuk tabung [S4W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S4 : sudah, karena apa yang diketahui sudah cukup untuk mencari volume dan volume tersebut digunakan untuk mencari tinggi [S4W004]

P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

S4 : pertama mencari volume air dalam setengah bola, menggunakan rumus $V_{\text{bola}} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$, volume air dalam wadah setengah bol sama dengan volume air dalam tabung, selanjutnya saya mencari tinggi air dalam tabung menggunakan rumus [S4W005]

- $V_{tabung} = \pi \times r^2 \times t$ yaitu 2093,3 dan tingginya air tabung menggunakan rumus volume dibagi $\pi \times r^2$
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S4 : jari-jari tabung dan wadah setengah bola, volume tabung dan setengah bola [S4W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S4 : Tidak [S4W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S4 : Sudah Bu, yakin [S4W008]
- P : Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!
- S4 : Saya menghitung kembali volume air dalam wadah setengah bola, volume air dalam tabung dan tinggi air dalam tabung [S4W009]
- P : Apa kesimpulan dari jawabanmu tersebut
- S4 : jadi dapat diperoleh tinggi air dalam wadah tersebut yaitu 6,7 cm. [S4W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S4 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S4 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S4 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S4W001, S4W002, dan S4W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S4 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S4 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S4 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

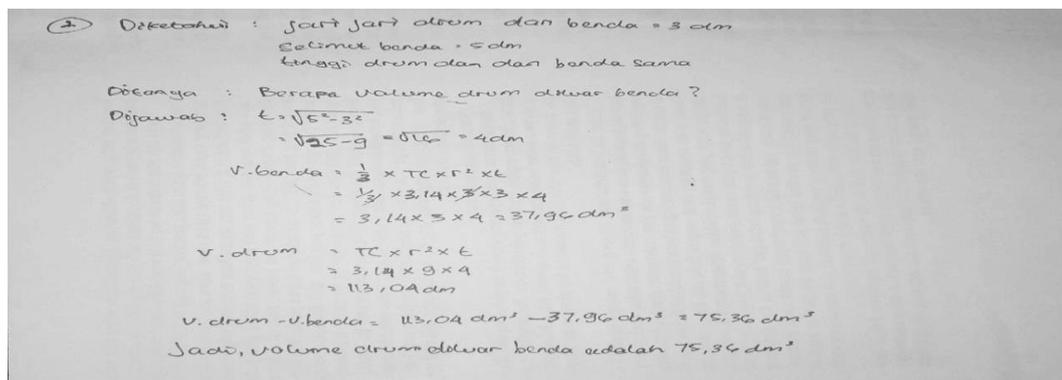
soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S4W004)

- 3) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S4 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan dan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancara. (S4W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S4W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S4W007. S4 menjelaskan bahwa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S4 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan. Saat diwawancara S4 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S4W008, S4W009, S4W010) dan S4 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis.

Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S4 dapat disimpulkan bahwa S4 dapat dikatakan mencapai semua kriteria berfikir kritis.

b. Analisis data subjek keempat (S4) untuk soal nomor 2



Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S4

Berikut ini petikan wawancara subjek S4 dalam menjawab soal nomor 2:

- P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ?
- S4 : sudah Bu [S4W001]
- P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S4 : jari-jari drum dan benda sama 3 dm, selimut benda 5 dm dan tinggi drum dengan benda sama [S4W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S4 : Berapa volume drum di luar benda [S4W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S4 : belum, karena tinggi belum diketahui, jadi harus dicari dulu, agar nanti volume bisa dicari volumenya [S4W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
- S4 : mencari tinggi dengan rumus pythagoras, selanjutnya saya mencari volume benda menggunakan volume kerucut yaitu $\frac{1}{3} \pi \times r^2 \times t$, [S4W005]

- lalu mencari volume drum menggunakan rumus $V_{tabung} = \pi \times r^2 \times t$, Setelah itu hasil kedua volume dikurangi*
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S4 : *jari-jari, volume, dan tinggi keduanya* [S4W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S4 : *Tidak* [S4W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S4 : *Yakin* [S4W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S4 : *Saya menghitung mulai dari mencari tinggi hingga mengurangi kedua volume* [S4W009]
- P : *Apa kesimpulan dari soal tersebut?*
- S4 : *jadi volume drum di luar benda adalah $75,36 \text{ dm}^3$* [S4W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S4 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S4 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S4 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S4W001, S4W002, dan S4W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S4 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S4 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S4 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

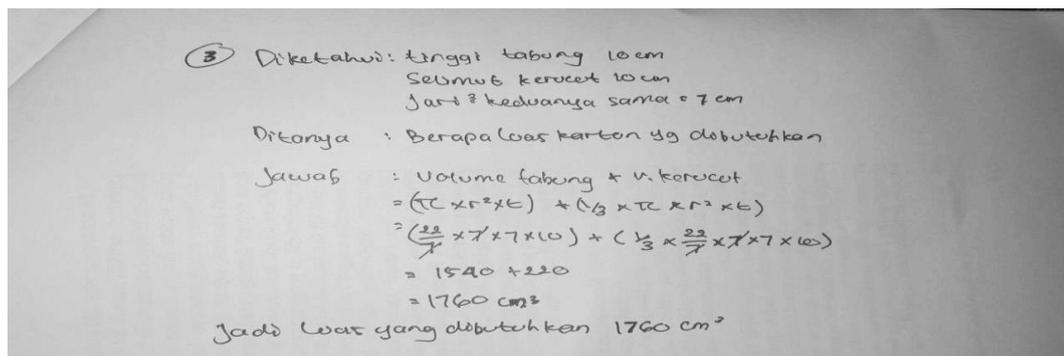
soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S4W004)

- 3) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S4 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S4W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S4W006. S4 mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S4W007. S4 menjelaskan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S4 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S4 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara

menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S4W008, S4W009, S4W010) dan S4 sangat yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S4 dapat disimpulkan bahwa S4 telah mencapai semua kriteria berfikir kritis.

c. Analisis data subjek keempat (S4) untuk soal nomor 3



Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S4

Berikut ini petikan wawancara subjek S4 dalam menjawab soal nomor 3:

- P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?
- S4 : Paham tapi bingung caranya Bu [S4W001]
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S4 : tinggi tabung 10 cm, selimut kerucut 10 cm dan jari-jari keduanya sama yaitu 7 cm [S4W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S4 : Berapa luas karton yang dibutuhkan [S4W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S4 : Mungkin sudah, saya lupa caranya mencari luas Bu [S4W004]
- P : jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

- S4 : *Karena saya lupa rumusnya jadi saya mengerjakannya dengan rumus volume tabung ditambah volume kerucut Bu* [S4W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S4 : *Tidak tahu Bu* [S4W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S4 : *Iya Bu* [S4W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S4 : *Tidak yakin Bu* [S4W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S4 : *saya tidak memeriksa ulang Bu* [S4W009]
- P : *Apa kesimpulan akhir dari jawabanmu?*
- S4 : *Jawaban dari soal tersebut adalah $205,33\text{cm}^3$* [S4W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S4 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S4 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat dan saat diwawancara S4 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S4W001, S4W002, dan S4W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S4 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S4 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S4 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui

dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Namun S4 menjawab dengan tidak yakin karena S4 lupa dengan rumusnya. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S4W004)

- 3) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan kurang tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang kurang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S4 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah mengapa menggunakannya dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S4W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S4W006. S4 belum dapat mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S4W007. S4 menjelaskan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S4 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S4 dalam hasil pekerjaannya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, namun kesimpulan yang dibuat kurang tepat. Saat diwawancara S4 menjelaskan bagaimana

mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S4W008, S4W009 dan S4W010) dan tidak yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S4 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S4 belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S4 belum mampu menyelesaikan beberapa kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S4 dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, belum mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang kurang tepat, mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S4 yang memiliki tingkat kemampuan orientasi spasial sedang, belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

5. Analisis data subjek kelima (S5)

Deskripsi data ini merupakan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek S5 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis pada bangun ruang sisi lengkung yang kemudian dilakukan analisis dari hasil tes tersebut.

a. Analisis data subjek S5 untuk soal nomor 1

$r = 10 \text{ cm}$
 $t = 10 \text{ cm}$
 Dit : $t = ?$
 Jawab : $V = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^2 t$
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3.14 \times 10 \times 10$
 $= 20 \times \pi \times r^2$
 $= 20 \times 3.14 \times 10 \times 10$
 $= 6280$

Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S5

Berikut ini petikan wawancara subjek S5 dalam menjawab soal nomor 1:

- P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 1 ?
- S5 : Paham [S5W001]
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !
- S5 : jari-jari tabung 10 cm dan jari jari setengah bola 10 cm [S5W002]
- P : apa yang ditanyakan dalam soal ?
- S5 : ketinggian air [S5W003]
- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S5 : Sepertinya sudah Bu, saya belum belajar Bu, jadi lupa rumusnya apa yang harus digunakan [S5W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!
- S5 : pertama mencari volume air dalam setengah bola, menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^2$, lalu volume air dalam tabung $V_{\text{tabung}} = \pi \times r^2 \times t$, saya tidak tahu Bu bagaimana selanjutnya [S5W005]
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S5 : Volume [S5W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S5 : Iya Bu [S5W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S5 : Belum Bu [S5W008]

- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S5 : *saya jg tidak memerikanya* [S5W009]
- P : *Apa kesimpulan dari jawabanmu tersebut*
- S5 : *Belum ketemu jawabannya* [S5W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S5 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses befikir S5 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-poinit utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S5 menuliskan yang diketahui dengan tepat dan ditanya dalam soal dengan kurang tepat, karena S5 hanya menuliskan ketinggian air, tidak menuliskan ketinggian air dalam wadah berbentuk tabung dan saat diwawancara S5 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S5W001, S5W002, dan S5W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S5 melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses befikir S5 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S5 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S5W004)
- 3) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S5 dalam membuat pemecahan masalah belum tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R belum tepat untuk mendukung

kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S4 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan dan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancara. (S5W005). S5 mengatakan lupa dengan rumus yang harus digunakan, S5 tidak meneruskan jawabannya karena tidak tahu langkah selanjutnya. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).

- 4) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S5W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan kurang tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S5W007. S5 menjelaskan bahwa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S5 dalam hasil pekerjaannya tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, karena S5 belum dapat menemukan hasil akhir dari jawaban soal nomor 1. Saat diwawancara S5 tidak dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S5W008, S5W009, S5W010) dan S5 tidak yakin dengan jawaban

yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S5 dapat disimpulkan bahwa S5 belum dapat mencapai semua kriteria berfikir kritis.

b. Analisis data subjek keempat (S5) untuk soal nomor 2

2. Dik = $r = 3 \text{ dm}$
 $P_s = 5 \text{ dm}$
Dit = $V \text{ drum}$
Jwb = $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot t$
 $= \frac{1}{3} \cdot 3.14 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
 $= 1263$
 $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r$

Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S5

Berikut ini petikan wawancara subjek S5 dalam menjawab soal nomor 2:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ?

S5 : Sedikit paham [S5W001]

P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S5 : Jari- jarinya 3 dm, selimut benda 5 dm [S5W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S5 : volume drum [S5W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S5 : Tidak tahu bu, saya belum belajar, lupa rumusnya [S5W004]

P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

S5 : Saya menghitung volume kerucut $\frac{1}{3} \pi \times r^2 \times t$, lalu saya bingung harus mencari apa [S5W005]

- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S5 : *volume* [S5W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S5 : *Iya* [S5W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S5 : *Tidak Bu* [S5W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S5 : *Belum selesai Bu, belum saya periksa* [S5W009]
- P : *Apa kesimpulan dari soal tersebut?*
- S5 : *Belum ketemu jawabannya Bu* [S5W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S5 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S5 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S5 kurang tepat dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dan saat diwawancara S5 terlihat bingung memahami soal, seperti dalam jawaban wawancara S5W001, S5W002, dan S5W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S5 belum melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses berfikir S5 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S5 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga

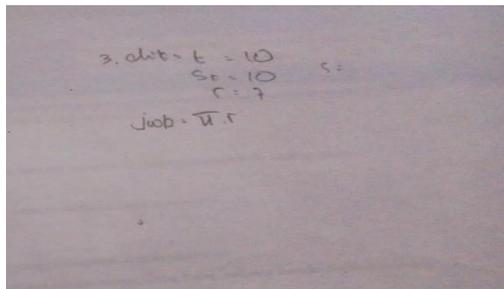
perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S5W004)

- 3) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S5 dalam membuat pemecahan masalah belum tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang juga belum tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S5 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S5W005). S5 hanya menuliskan volume kerucut, namun volume kerucut yang ditulis tersebut juga kurang tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S5W006. S5 kurang tepat dalam mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan, S5 hanya menyebutkan volume. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S5W007. S5 menjelaskan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S5 dalam hasil pekerjaannya tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat

diwawancara S5 mengatakan tidak mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S5W008, S5W009, S5W010) dan S5 tidak yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S5 dapat disimpulkan bahwa S4 belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

c. Analisis data subjek keempat (S5) untuk soal nomor 3



Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S5

Berikut ini petikan wawancara subjek S5 dalam menjawab soal nomor 3:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?

S5 : Tidak Bu [S5W001]

P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S5 : tinggi 10 cm, selimut 10 cm dan jari-jari 7 cm [S5W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S5 : luas karton yang dibutuhkan [S5W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S5 : Tidak tahu Bu, bingung [S5W004]

P : jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

- S5 : *Belum saya kerjakan Bu* [S5W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S5 : *Tidak tahu Bu* [S5W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S5 : *Sangat Bu* [S5W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S5 : *Tidak yakin Bu* [S5W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S5 : *saya tidak memeriksa ulang Bu* [S5W009]
- P : *Apa kesimpulan akhir dari jawabanmu?*
- S5 : *Belum ada kesimpulannya* [S5W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S5 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S5 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S5 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan kurang tepat, S5 hanya menyebutkan jari-jari, selimut, tinggi, dan tidak menuliskan apa yang ditanya pada soal. Saat diwawancara S5 terlihat bingung memahami informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S5W001, S5W002, dan S5W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S5 belum melakukan kriteria berfikir kritis fokus.

- 2) Proses berfikir S5 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S5 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. S5 belum menyelesaikan mengerjakan soal nomor 3. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S5W004)
- 3) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S5 dalam membuat pemecahan masalah dengan kurang tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang kurang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S5 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah mengapa menggunakannya dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S5W005). S5 belum menyelesaikan mengerjakan soal nomor 3. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S5W006. S5 belum dapat mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S5W007. S5 menjelaskan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).

6) Proses berfikir kritis S5 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S5 belum menyelesaikan mengerjakan soal nomor 3. S5 saat diwawancara mengatakan tidak mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S5W008, S5W009 dan S5W010) dan tidak yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S5 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S belum mampu menyelesaikan semua kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S5 belum dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, belum mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang kurang tepat, belum mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan belum mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S5 yang memiliki tingkat kemampuan visualisasi spasial rendah, belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

6. Analisis data subjek keenam (S6)

Deskripsi data ini merupakan hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek S6 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis pada bangun ruang sisi lengkung yang kemudian dilakukan analisis dari hasil tes tersebut.

a. Analisis data subjek S6 untuk soal nomor 1

Dik: $r_{\frac{1}{2}bola} = 10 \text{ cm}$
 $r_{tabung} = 10 \text{ cm}$
Dit: t
Jawab: $V_{\frac{1}{2}bola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times 3,14 \times 10^3$
 $= 243,3$
 $243,3 = \pi \times r^2 \times t$
 $243,3 = 3,14 \times 10^2 \times t$
 $t = \dots$

Gambar 4.16 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S6

Berikut ini petikan wawancara subjek S6 dalam menjawab soal nomor 1:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 1 ?

S6 : Sudah [S6W001]

P : coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S6 : jari-jari tabung 10 cm dan jari jari setengah bola 10 cm [S6W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S6 : tinggi air [S6W003]

P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?

S6 : sudah Bu, untuk mencari tinggi air bisa dengan mencari volume terlebih dahulu [S6W004]

P : Jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!

S6 : pertama mencari volume air dalam setengah bola, menggunakan rumus $V_{bola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$, volume air dalam setengah bola sama dengan volume air dalam tabung, sehingga tinggi dapat dicari melalui volume tabung, yaitu volume dibagi $V_{tabung} = \pi \times r^2 \times t$ [S6W005]

P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

- S6 : *Volume, jari-jari dan tinggi* [S6W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S6 : *Iya Bu, saya kesulitan dalam menghitung jawabannya, saya masih bingung menghitung pembagian desimal* [S6W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S6 : *Langkahnya saya sudah yakin tapi jawaban akhirnya belum ketemu Bu* [S6W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S6 : *Saya memastikan rumu yang saya gunakan itu benar* [S6W009]
- P : *Apa kesimpulan dari jawabanmu tersebut ?*
- S6 : *Belum ketemu jawabannya Bu* [S6W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S6 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses befikir S6 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-poinit utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S6 menuliskan yang diketahui dengan tepat dan ditanya dalam soal dengan kurang tepat, karena S6 hanya menuliskan ketinggian air, tidak menuliskan ketinggian air dalam wadah berbentuk tabung dan saat diwawancara S6 terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S6W001, S6W002, dan S6W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S6 belum melakukan kriteria berfikir kritis fokus.
- 2) Proses befikir S6 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S6 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam

soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S6W004)

- 3) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S6 dalam membuat pemecahan masalah sudah tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R sudah tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Namun S6 belum menuliskan hasil dari jawaban akhirnya, karena S6 masih belum paham menghitung pembagian deimal. Saat wawancara S6 dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan dan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancara. (S6W005). Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S6W006. Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara, yaitu S6W007. S6 menjelaskan bahwa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan, karena belum paham cara menghitung pembagian desimal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S6 dalam hasil pekerjaannya tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, karena S6

belum dapat menemukan hasil akhir dari jawaban soal nomor 1. Saat diwawancara S6 dapat menjelaskan bagaimana mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S6W008, S6W009, S6W010) dan S6 yakin dengan langkah-langkah yang telah ditulis, namun jawaban akhir S6 belum menemukannya sehingga S6 ragu dengan jawaban nomor 1. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S6 dapat disimpulkan bahwa S6 belum dapat mencapai beberapa kriteria berfikir kritis.

b. Analisis data subjek keenam (S6) untuk soal nomor 2

Handwritten solution for a cylinder problem:

$$21 \text{ Dik} = r_k = r_t = 3 \text{ dm}$$

$$\text{Jwb: } t = \sqrt{5^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

$$V_{\text{kerucut}} = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 3^2 \cdot 4$$

$$= 39,48$$

$$U_t = \pi r^2 (1 + \frac{t}{r})$$

$$= 3,14 \cdot 3^2 \cdot (1 + \frac{4}{3})$$

$$= 113,04 \text{ dm} - 39,48 \text{ dm}$$

$$= 73,56 \text{ dm}$$

Gambar 4.17 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S6

Berikut ini petikan wawancara subjek S6 dalam menjawab soal nomor 2:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 2 ?

S6 : Sedikit paham [S6W001]

P : sebutkan apa yang diketahui dalam soal !

S6 : Jari- jari kerucut dan tabung sama yaitu 3 dm [S6W002]

P : apa yang ditanyakan dalam soal ?

S6 : volume drum [S6W003]

- P : Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?
- S6 : Belum Bu, harus mencari tinggi terlebih dahulu [S6W004]
- P : Jelaskan bagaimana langkahmu dalam mengerjakan soal ini ?
- S6 : Cari tinggi terlebih dahulut = $\sqrt{5^2 - 3^2}$ Selanjutnya mencari volume drum dengan rumus $\pi \times r^2 \times t$ dan mencari volume benda dengan rumus $\frac{1}{3} \times \pi \times r \times t$. untuk mencari volume di luar drum saya kurangkan volume drum dengan volume benda [S6W005]
- P : Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- S6 : Volume, jari-jari, tinggi [S6W006]
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?
- S6 : Iya, saya sedikit lupa dengan volume kerucut [S6W007]
- P : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?
- S6 : Belum sepenuhnya yakin Bu [S6W008]
- P : Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!
- S6 : Saya memeriksa apakah rumus yang saya gunakan sudah benar, lalu saya memeriksa hitungan saya [S6W009]
- P : Apa kesimpulan dari soal tersebut?
- S6 : Volume drum diluar benda $73,56 \text{ dm}^3$ [S6W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S6 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses befikir S6 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-ponit utama seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S6 kurang tepat dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dan saat diwawancara S6 terlihat mencari cari pont penting dalam soal, seperti dalam jawaban wawancara

S6W001, S6W002, dan S6W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S6 belum melakukan kriteria berfikir kritis fokus.

- 2) Proses berfikir S6 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S6 dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal belum dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga perlu mencari tinggi drum untuk menjawab apa yang ditanyakan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S6W004)
- 3) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S6 dalam membuat pemecahan masalah belum tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang juga belum tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S6 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah dan memberikan alasan mengapa menggunakan langkah tersebut dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S6W005). S6 menuliskan volume kerucut, namun volume kerucut yang ditulis tersebut juga kurang tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S6W006. S6 dengan tepat dalam mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).
- 5) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S6W007. S6 menjelaskan mengalami kesulitan dalam

mengerjakan soal tersebut, karena sedikit lupa dengan rumus volume kerucut. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).

- 6) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S6 dalam hasil pekerjaannya tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan, saat diwawancara S6 dapat mengatakan kesimpulan akhir dari jawabannya. Namun kesimpulan akhir yang diberikan kurang tepat. S6 mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S6W008, S6W009, S6W010) dan S6 tidak yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S6 dapat disimpulkan bahwa S6 belum mencapai beberapa kriteria berfikir kritis.

- a. Analisis data subjek keenam (S6) untuk soal nomor 3

3) Dik: tabung = 10 cm
s kerucut = 10 cm
 $r_t = r_k = 7$ cm
Dit: panjang kerucut
Jwb: $V_t = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \cdot 10$
 $= 1540$ cm
 $V_{kerucut} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 s$
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 10$
 $= 73,3$ cm³
Panjang = $1540 + 73,3$
 $= 1613,3$

Gambar 4.18 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S6

Berikut ini petikan wawancara subjek S6 dalam menjawab soal nomor 3:

P : Apakah sudah paham dengan soal nomor 3 ?

S6 : paham Bu

[S6W001]

- P : *coba sebutkan apa yang diketahui dalam soal !*
- S6 : *tinggi tabung 10 cm, selimut kerucut 10 cm dan jari-jari tabung dan kerucut 7 cm* [S6W002]
- P : *apa yang ditanyakan dalam soal ?*
- S6 : *luas karton yang dibutuhkan* [S6W003]
- P : *Apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? Apa alasannya ?*
- S6 : *Tidak tau Bu* [S6W004]
- P : *jelaskan bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan!*
- S6 : *Saya lupa rumus luas Bu, jadi saya mengerjakannya dengan rumus volume tabung ditambah volume kerucut* [S6W005]
- P : *Menurutmu faktor atau hal apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
- S6 : *jari-jari, tinggi, selimut, luas* [S6W006]
- P : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan?*
- S6 : *Sangat Bu* [S6W007]
- P : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Apakah sudah kamu periksa ulang jawabanmu?*
- S6 : *Tidak yakin Bu* [S6W008]
- P : *Jelaskan bagaimana cara kamu memeriksa kembali hasil jawabanmu!*
- S6 : *tidak saya periksa ulang Bu* [S6W009]
- P : *Apa kesimpulan akhir dari jawabanmu?*
- S6 : *1613,3 cm³* [S6W010]

Berdasarkan data tertulis dan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa subjek S6 dalam menyelesaikan tes kemampuan berfikir kritis sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir S6 pada kriteria fokus dapat diperoleh informasi dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan point-point utama

seperti yang diketahui dan ditanyakan pada soal. S6 menuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan tepat. Saat diwawancara S6 terlihat memahami informasi-informasi penting pada soal, seperti dalam jawaban wawancara S6W001, S6W002, dan S6W003. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara tersebut, maka S6 telah melakukan kriteria berfikir kritis fokus.

- 2) Proses berfikir S6 pada kriteria *Reason* dapat diperoleh informasi dari hasil wawancara, S6 belum dapat menjelaskan alasan dengan tepat berdasarkan fakta yang relevan pada setiap masalah yang diberikan, bahwa apa yang diketahui dalam soal sudah dapat menjawab apa yang ditanyakan dalam soal. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Reason* (alasan). (S6W004)
- 3) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa, S6 dalam membuat pemecahan masalah dengan kurang tepat, membuat kesimpulan dan memilih *reason* R yang kurang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Saat wawancara S6 belum dapat menjelaskan dengan tepat langkah-langkah mengapa menggunakannya dalam mengerjakan soal, sesuai dengan jawaban hasil wawancaranya (S6W005). S6 menggunakan rumus volume untuk mencari luas. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Inference* (proses penarikan kesimpulan).
- 4) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancaranya S6W006. S6 belum dapat mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan keputusan dengan tepat. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Situation* (situasi).

- 5) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil wawancara S6W007. S6 menjelaskan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut, karena lupa bagaimana mencari luas bangun ruang. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Clarity* (kejelasan).
- 6) Proses berfikir kritis S6 pada kriteria *Overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara. S6 kurang tepat dalam mengambil langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. S6 menggunakan rumus volume untuk mencari luas. S6 saat diwawancara mengatakan tidak mengecek kembali hasil jawabannya secara menyeluruh dari awal sampai akhir yang dihasilkan pada FRISCO (S6W008, S6W009 dan S6W010) dan tidak yakin dengan jawaban yang telah ditulis. Dalam kriteria kemampuan berfikir kritis termasuk dalam *Overview* (Meninjau kembali).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan kepada S6 pada soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa S6 belum mencapai semua kriteria berfikir kritis.

Berdasarkan analisis ketiga soal, subjek S6 belum mampu menyelesaikan beberapa kriteria kemampuan berfikir kritis matematik (*fokus, reason, inference, situation, clarity, overview*) yakni S6 dapat menyebutkan dan menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan, belum mampu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil, pada saat proses penarikan kesimpulan yang diambil menggunakan alasan yang kurang tepat, belum mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat, dan belum mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan subjek S6 yang memiliki tingkat kemampuan orientasi spasial rendah, belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis.

Tabel 4. 2 Kesimpulan Analisis Semua Subyek

| Indikator | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
|------------------|--|--|--|--|--|--|
| <i>Fokus</i> | Memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. | Memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. | Memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. | Memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. | Belum memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. | Belum memenuhi kriteria berfiir kritis fokus. |
| <i>Reason</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Reason</i> |
| <i>inference</i> | Mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>inference</i> | Mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>inference</i> | Belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>inference</i> |
| <i>Situation</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Situation</i> |
| <i>Clarity</i> | Mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Clarity</i> | Mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Clarity</i> | Belum mampu memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Clarity</i> |
| <i>Overview</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Overview</i> | Memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Overview</i> | Belum memenuhi kriteria berfikir kritis <i>Overview</i> |

C. Temuan Penelitian

Dari hasil analisis dapat diperoleh beberapa temuan penelitian, diantaranya:

1. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan visual spasial tinggi yaitu mampu memenuhi semua kriteria berfikir kritis.
2. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan visual spasial sedang yaitu belum mampu memenuhi beberapa kriteria berfikir kritis.
3. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan visual spasial rendah yaitu tidak mampu memenuhi semua kriteria berfikir kritis.
4. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan orientasi spasial tinggi yaitu mampu memenuhi semua kriteria berfikir kritis.
5. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan orientasi spasial sedang yaitu belum mampu memenuhi beberapa kriteria berfikir kritis.
6. Kemampuan berfikir kritis siswa berkemampuan orientasi spasial rendah yaitu belum mampu memenuhi beberapa kriteria berfikir kritis.