



## **Proses Berpikir Kritis Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin**

Oleh:

*Deby Mega Puspita<sup>1\*</sup>, Endah Budi Rahaju<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

\*[debypuspita16030174039@unesa.ac.id](mailto:debypuspita16030174039@unesa.ac.id)

**Abstrak** — Proses berpikir kritis adalah tahapan mengolah informasi dalam rangka mencari kejelasan, menganalisis masalah, mengevaluasi masalah, menghubungkan informasi dan membuat keputusan dengan cara terorganisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa SMA dalam memecahkan masalah trigonometri ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Subjek penelitian terdiri dari 2 siswa kelas XI yang terdiri dari 1 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan setara. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan memberikan tes atau uji pemecahan masalah trigonometri kemudian dilanjutkan dengan wawancara. Setelah itu dilakukan analisis data berdasarkan indikator proses berpikir kritis siswa yaitu klarifikasi, asesmen, strategi, dan inferensi dengan menyesuaikan setiap langkah pemecahan masalah (memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek perempuan tidak menyebutkan informasi yang diketahui dengan benar tetapi menyebutkan informasi yang ditanyakan dengan benar, merencanakan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep aturan sinus, menemukan 1 cara lain yaitu menggunakan konsep tangen, melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan langkah yang direncanakan yaitu dengan konsep aturan sinus, tepat dalam membuat kesimpulan, memeriksa kembali langkah pemecahan yang telah dilakukan. Subjek laki-laki menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, merencanakan pemecahan masalah menggunakan persamaan tangen, menemukan 3 cara lain yaitu menggunakan trigonometri dalam menentukan luas segitiga, dengan konsep segitiga sama kaki, dan dengan konsep sinus dan konsep cosinus, melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan langkah yang direncanakan yaitu dengan persamaan tangen, tepat dalam membuat kesimpulan, memeriksa kembali dengan cara menggunakan cara lain, yaitu dengan konsep aturan sinus.

**Kata kunci:** *Proses Berpikir Kritis, Perbedaan Jenis Kelamin, Pemecahan Masalah Trigonometri*

**Abstract** — The critical thinking process is the stage of processing information in search of clarity, analyzing problems, evaluating problems, connecting information and making decisions in an organized way. This study aims to describe the critical thinking process of senior high school students in solving trigonometric problem in terms of gender differences. The research subjects consisted of two XI grade students consisting of one female student and one male student who have high mathematical abilities and are equal. Data collection techniques were carried out by giving trigonometric problem solving tests followed by interview. After that the data is analyzed based on the indicators of the student's critical thinking process, is clarification, assessment, strategy, and inference by adjusting each problem-solving step (understanding the problem, making plans, do the plan, and look back). The results showed that female subjects not state the information they knew correctly but correctly state the information asked for, planning problem solving using the concept of sine rule, find one other way is to use the tangent concept, carry out the problem solving in accordance with the planned steps, namely the concept of the sine rule, right at making conclusions, reviewing the solving steps that have been done. Male subjects mention known information and be asked correctly, planning problem solving using the tangent equation, find three other ways namely using trigonometry in determining the area of a triangle, with the concept of isosceles triangle, and with the concept of sine and the concept of cosine, carry out the problem solving in accordance with the planned steps, namely the concept is the tangent equation, right at making conclusions, looking back by using other ways, is the concept of the sine rule.

**Keywords:** *Critical Thinking Processes, Gender Differences, Solving Trigonometric Problems*

## PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu dari beragam ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari di sekolah. Mata pelajaran matematika wajib diikuti oleh peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Hal ini bertujuan untuk memberi bekal dan melatih kemampuan berpikir mereka. Suryabrata (2011) menjelaskan bahwa berpikir adalah proses dinamis yang dapat dilukiskan melalui proses atau jalannya. Proses tersebut dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan. Siswono (2018) menyatakan bahwa berpikir sebagai suatu aktivitas mental seseorang yang dapat diklasifikasikan menjadi beberapa macam diantaranya yaitu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berpikir kritis serta berpikir kreatif adalah perwujudan dari berpikir tingkat tinggi.

Berpikir kritis menjadi aspek penting yang diperlukan untuk dikuasai oleh setiap siswa sebagaimana dicantumkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar kompetensi lulusan (SKL) pada kompetensi matematika jenjang SMA/MA kurikulum 2013 pada dimensi keterampilan yaitu siswa diharuskan mempunyai keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Berdasarkan hal ini, berpikir kritis merupakan tujuan ideal pendidikan karena mempersiapkan siswa menghadapi kehidupan yang akan datang sehingga kompeten dan terampil dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis memiliki peran penting bagi seseorang dalam menghadapi berbagai masalah kehidupan. Berpikir kritis tidaklah cukup hanya dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, akan tetapi diharuskan juga sebagai dasar bagi siswa untuk mengatasi permasalahan hidup di masa mendatang dengan berpikir serius, aktif, dan teliti dalam menganalisis informasi yang diterima dan diikuti dengan alasan yang logis. Sesuai dengan pendapat Siswono (2018) bahwa berpikir kritis di dalam pembelajaran matematika menjadi hal yang sangat penting tidak hanya untuk mencapai tujuan umum pembelajaran matematika, namun juga dalam menciptakan manusia berkualitas yang dapat mengendalikan teknologi di masa depan.

Berpikir kritis perlu dimiliki siswa sejalan dengan wacana meningkatkan mutu pendidikan. Berpikir kritis penting di dalam pendidikan karena memberikan kesempatan pada siswa untuk melatih

bagaimana seorang siswa mengambil keputusan pada saat dihadapkan pada situasi atau masalah yang dapat terjadi kapan saja. Sebagaimana yang diungkapkan Ennis (2011:1) bahwa, "*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that aimed at deciding what to believe or what to do*". Hal ini berarti, berpikir kritis merepresentasikan berpikir secara bernalar dan reflektif yang bertujuan untuk menyusun keputusan terhadap apa yang diyakini dan apa yang akan dilaksanakan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Chukwuyenum (2013:18) berpendapat bahwa, "*Critical thinking may also involve logical reasoning and ability to separate facts from opinion, examine information critically with evidence before accepting or rejecting ideas and questions in relation to the issue at hand*". Dari pendapat Ennis dan Chukwuyenum maka berpikir kritis melibatkan beberapa hal termasuk alasan logis, fakta, dan bukti yang menguatkan untuk membuat suatu keputusan dari suatu permasalahan yang dihadapi.

Salah satu tahapan proses berpikir kritis yang dinyatakan oleh para ahli adalah tahapan proses berpikir kritis Jacob dan Sam (2008) yaitu klarifikasi (*clarification*), asesmen (*assessment*), inferensi (*inference*), dan strategi (*strategies*). Tahapan proses berpikir kritis Jacob dan Sam (2008) sederhana dan tidaklah kompleks, namun pada setiap kategori melibatkan indikator-indikator yang dapat diaplikasikan untuk menunjukkan bahwa seorang individu telah melakukan proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Jacob dan Sam (2008:2) berpendapat bahwa, "*Critical thinking is a larger process which includes not only discovery (the intuitive and creative processes), but also justification (the evaluative and logical-reasoning processes)*". Berdasarkan pendapat tersebut, berpikir kritis merupakan suatu proses, dimana proses tersebut bukan hanya meliputi penemuan (intuitif dan proses kreatif) tetapi juga merupakan dasar dari suatu kebenaran (evaluasi dan proses penalaran yang logis). Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa proses berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam proses memecahkan masalah, termasuk didalamnya masalah matematika.

Proses berpikir kritis akan muncul saat seseorang diberikan suatu masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, setiap individu seringkali dihadapkan pada masalah yang berbeda-beda dan dituntut untuk mendapatkan jalan keluar atau solusinya. Pemberian masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis seseorang. Sabandar (2007) menyatakan bahwa untuk mempertajam kemampuan berpikir maka siswa harus dilibatkan pada masalah-masalah yang bersifat menantang, atau harus membangun siswa

menjadi seseorang pemecah masalah yang baik. Roebyanto dan Harmini (2017) menyatakan bahwa masalah adalah suatu kondisi yang sangat relatif. Dengan kata lain, suatu situasi mungkin merupakan masalah bagi seseorang tertentu, tetapi belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Menurut Lenchner (2005:2) menjelaskan bahwa masalah dalam pembelajaran matematika adalah “*A problem is more complex because the strategy for solving may not be immediately apparent; solving a problem requires some degree of creativity or originality on the part of the problem solver*”. Maksudnya, suatu masalah matematika dikatakan lebih kompleks karena strategi untuk memecahkan masalah tersebut tidak segera terlihat, serta pemecahan masalah memerlukan beberapa tingkat kreativitas atau orisinalitas dari pemecah masalah.

Pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki oleh seseorang, karena dengan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik seseorang dapat mengatasi kesulitan dalam situasi tertentu. Sejalan dengan pendapat Solso (terjemahan oleh Rahardanto dan Batuaji, 2008) bahwa pemecahan masalah adalah suatu pemikiran terarah untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Polya (2004) memberikan empat tahaopan dalam pemecahan masalah, yaitu (1) pemahaman masalah (*Understanding the problem*), (2) penyusunan rencana (*Devising a plan*), (3) pelaksanaan rencana (*Carrying out the plan*), dan terakhir adalah (4) pemeriksaan kembali (*Looking back*). Cahyono (2015) menyimpulkan bahwa berpikir kritis dan pemecahan masalah sangat berkaitan erat, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mempersyaratkan kemampuan berpikir kritis dalam mengeksplorasi berbagai alternatif cara atau solusi. Sejalan dengan pernyataan Umar (2010), sebagai media dalam mengasah penalaran siswa yang logis, cermat, kritis serta kreatif bisa dilakukan dengan menggunakan keterampilan dalam pemecahan masalah. Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir kritis memiliki keterkaitan dengan pemecahan masalah.

Salah satu masalah matematika yang kerap ditemukan di kehidupan sehari-hari adalah materi trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu materi yang dipelajari di kelas X dan XI SMA sesuai dengan kurikulum 2013. Materi trigonometri merupakan materi yang memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi, hal ini didasarkan pada laporan Badan Standar Nasional Pendidikan (2019) mengenai daya serap hasil UN tahun pelajaran 2018/2019 diketahui bahwa persentase penguasaan siswa dari seluruh siswa SMA di Indonesia pada kompetensi menyelesaikan

masalah aljabar sebesar 45,49%, menyelesaikan masalah kalkulus sebesar 34,99%, menyelesaikan masalah geometri dan trigonometri sebesar 34,59%, dan menyelesaikan masalah statistika sebesar 35,02%. Berdasarkan data tentang presentase daya serap kemampuan siswa pada pencapaian materi trigonometri, dapat disimpulkan bahwa materi trigonometri merupakan materi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi karena persentasenya paling rendah dibandingkan dengan presentase penguasaan siswa dalam menyelesaikan masalah yang lainnya.

Proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah trigonometri dipengaruhi oleh beberapa faktor, hal ini dikarenakan Tuhan menciptakan manusia berbeda-beda, salah satu perbedaannya yaitu ada yang dilahirkan sebagai laki-laki dan ada pula yang dilahirkan sebagai perempuan. Dengan perbedaan secara fisik dan psikis diantara mereka, berbeda pula cara suatu individu dalam menyikapi suatu masalah. Dalam menyelesaikan masalah, siswa akan menggunakan berbagai macam strategi. Berdasarkan penelitian Wardani (2018) menyimpulkan bahwa siswa dengan jenbis kelamin perempuan mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa laki-laki. Penelitian yang dilakukan oleh Ismail (2018) menyatakan bahwa dalam proses menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kritis yaitu *alternative thinking* (pemikiran alternatif) terdapat pada siswa pria/laki-laki dengan kemampuan matematika lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan. Hal ini berarti, siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki perbedaan dalam berpikir kritis. Berdasarkan penelitian oleh Kaliky dan Juhaevah (2018) menyatakan bahwa siswa perempuan mempunyai kemampuan berpikir kritis tidak lebih rendah daripada siswa laki-laki karena siswa perempuan cenderung lebih teliti dan sistematis dalam proses penyelesaian masalah. Berdasarkan pendapat tersebut, maka kemampuan berpikir kritis yang dimiliki laki-laki dan perempuan tidak sama. Siswa perempuan tidak selalu unggul dalam proses berpikir kritis dibandingkan dengan siswa laki-laki, begitu pula sebaliknya siswa laki-laki tidak selalu unggul dalam proses berpikir kritis dibandingkan dengan siswa perempuan.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka kemampuan berpikir kritis yang dimiliki laki-laki dan perempuan tidak sama. Siswa perempuan tidak selalu unggul dalam proses berpikir kritis dibandingkan dengan siswa laki-laki, begitu pula sebaliknya siswa laki-laki tidak selalu unggul dalam proses berpikir kritis dibandingkan dengan siswa perempuan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Proses Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin”.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hal ini dikarenakan tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa SMA dalam memecahkan masalah trigonometri ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

Prosedur penelitian dimulai dari penyusunan proposal, penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen. Tahap selanjutnya yaitu pengambilan data yang terdiri dari observasi sekolah, pemberian Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT), pemilihan subjek penelitian, dan melakukan wawancara. Dilanjutkan dengan tahap analisis data hasil TPMT. Kemudian tahap akhir dalam penelitian ini yaitu menyusun laporan.

Data yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT) dan hasil wawancara yang diberikan kepada subjek penelitian. Subjek yang diambil pada penelitian ini sebanyak 2 orang. Subjek penelitian terdiri dari 1 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki dari kelas XI IPA di SMAN 1 Driyorejo yang memiliki kemampuan matematika tinggi yang setara (rentang nilai tidak lebih dari atau sama dengan 5 dari 100 poin). Pemilihan subjek diperoleh berdasarkan hasil tes pemecahan masalah trigonometri yang diberikan kepada seluruh siswa dari salah satu kelas XI IPA. Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan kriteria berjenis kelamin berbeda, memiliki kemampuan matematika tinggi setara ( $80 \leq \text{skor TPMT} \leq 100$ ), selain itu subjek penelitian juga harus siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama, yaitu peneliti itu

sendiri dan instrumen pendukung yang terdiri dari Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT) dan pedoman wawancara. Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT) bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan matematika yang dimiliki, selain itu TPMT juga bertujuan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah trigonometri. TPMT terdiri dari satu soal materi trigonometri yang telah dipelajari sebelumnya yaitu tentang rasio trigonometri pada segitiga siku-siku, TPMT berbentuk uraian yang dikerjakan oleh siswa selama 45 menit. Pedoman wawancara berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan kepada subjek penelitian. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu wawancara berbasis tugas. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang proses berpikir kritis subjek dalam memecahkan masalah trigonometri.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari metode tes tulis dan metode wawancara. Metode tes tulis dalam penelitian ini yaitu subjek diberikan Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT). Tes dilakukan setelah subjek memperoleh materi trigonometri. Sedangkan wawancara dilakukan setelah subjek penelitian mengerjakan tes pemecahan masalah trigonometri dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan indikator proses berpikir kritis yang sudah disusun dalam pedoman wawancara.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali. Pertama yaitu analisis TPMT dengan menggunakan indikator berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah trigonometri. Kedua yaitu analisis hasil wawancara yang mengacu pada Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2015) yang memiliki beberapa tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

**Tabel 1.** Indikator Tahap Proses Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Trigonometri

| Langkah Memecahkan Masalah | Tahapan Berpikir Kritis | Indikator   | Kode Indikator (KI) |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Memahami masalah           | Klarifikasi             | <b>Mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan:</b><br>Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah trigonometri yang diberikan.        | A1                  |
|                            |                         | <b>Mengidentifikasi hubungan antar bagian dari permasalahan:</b><br>Menyebutkan hubungan antara bagian-bagian berbeda dari masalah trigonometri yang diberikan. | A2                  |

| Langkah Memecahkan Masalah | Tahapan Berpikir Kritis | Indikator   | Kode Indikator (KI) |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Menyusun rencana           | Asesmen                 | <b>Mengumpulkan informasi yang relevan:</b><br>Mengidentifikasi atau menyelidiki informasi-informasi yang relevan maupun tidak relevan dalam masalah trigonometri yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian.                           | B1                  |
|                            |                         | <b>Memberikan alasan yang relevan:</b><br>Mempertimbangkan atau membandingkan alasan-alasan terkait dengan informasi relevan maupun tidak relevan yang telah ditemukan yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah trigonometri. | B2                  |
|                            |                         | <b>Membuat keputusan pada argumen:</b><br>Memilih serta menentukan informasi-informasi relevan yang tepat digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah trigonometri.   | B3                  |
|                            | Strategi                | <b>Mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi:</b><br>Menyusun rencana langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah trigonometri.   | B4                  |
|                            |                         | <b>Mendiskusikan langkah yang mungkin:</b><br>Mencari langkah lain yang sesuai sehingga dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah trigonometri selain langkah yang digunakan sebelumnya.  | B5                  |
| Melaksanakan rencana       | Inferensi               | <b>Menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan:</b><br>Melaksanakan proses pemecahan masalah trigonometri dengan melibatkan informasi-informasi yang telah dikumpulkan sesuai dengan langkah yang telah direncanakan.         | C1                  |
|                            |                         | <b>Membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian:</b><br>Menyusun kesimpulan dari beberapa tahapan penyelesaian masalah trigonometri yang telah dilakukan.   | C2                  |
|                            |                         | <b>Memikirkan kesimpulan dengan benar:</b><br>Menyusun alasan yang tepat terkait dengan kesimpulan dari penyelesaian masalah trigonometri yang dibuat.  | C3                  |
| Memeriksa kembali          | Strategi                | <b>Mengevaluasi langkah yang mungkin:</b><br>Mempertimbangkan dan menilai dengan melakukan pemeriksaan kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam penyelesaian masalah trigonometri yang diberikan.                                 | D1                  |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI MIA 3 SMAN 1 Driyorejo tahun ajaran 2019/2020 pada tanggal 30 April 2020. Pengambilan data penelitian dilaksanakan secara daring dikarenakan adanya kebijakan *Physical-distancing* akibat pandemi *Covid-19*. Pada kegiatan pertama, peneliti memberikan Tes Pemecahan Masalah Trigonometri (TPMT) yang bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan

matematika yang dimiliki, selain itu TPMT juga bertujuan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah trigonometri. TPMT terdiri dari satu soal yang dikerjakan oleh siswa selama 45 menit. Pada kegiatan kedua, peneliti melakukan wawancara kepada subjek yang terpilih. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu wawancara berbasis tugas. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang proses berpikir kritis subjek dalam memecahkan masalah trigonometri. Proses

berpikir kritis pada tahap klarifikasi dapat dilihat melalui jawaban tertulis subjek serta dilengkapi dengan wawancara kepada subjek. Proses berpikir kritis pada tahap asesmen dapat dilihat hanya dari wawancara dengan subjek. Proses berpikir kritis pada tahap strategi dapat dilihat melalui jawaban tertulis subjek serta dilengkapi dengan wawancara. Proses berpikir kritis pada tahap infrensi dapat dilihat melalui jawaban tertulis subjek serta dilengkapi dengan wawancara.

### 1. Proses Berpikir Kritis Subjek Perempuan (SP) dalam Memecahkan Masalah Trigonometri

Berikut ini merupakan proses berpikir kritis siswa perempuan dalam memecahkan masalah trigonometri.

#### a. Memahami Masalah

##### 1) Klarifikasi

Pada tahap memahami masalah, proses berpikir kritis yang muncul yaitu klarifikasi. Pada tahap ini, subjek tidak menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Tetapi, subjek

menyebutkan informasi yang ditanyakan dengan tepat dengan bahasa yang sesuai dengan pemahamannya terhadap masalah trigonometri yang diberikan. Dengan kata lain subjek tidak dapat memahami masalah dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Aminah dan Kurniawati (2018) yang menyatakan bahwa siswa perempuan tidak mengungkapkan informasi yang lengkap seperti apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan. Subjek menjelaskan bahwa masalah yang diberikan termasuk dalam materi trigonometri. Subjek juga menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara informasi-informasi yang telah dipilih tersebut, hubungannya adalah mencari panjang sisi tegak sesuai dengan sketsa yang telah digambar sebelumnya pada hasil tes tertulis.

#### b. Menyusun Rencana

##### 1) Asesmen

Proses berpikir kritis pada tahap asesmen dapat diketahui melalui wawancara dengan subjek. Berikut ini disajikan kutipan transkrip wawancara dari SP pada proses berpikir kritis tahap asesmen.

**Tabel 2.** Kutipan Wawancara Tahap Asesmen SP

| KW (Kode Wawancara) | Percakapan  | KI (Kode Indikator) |
|---------------------|---|---------------------|
| SP - 10P            | Coba sebutkan informasi-informasi yang relevan dan tidak relevan dalam merencanakan penyelesaian masalah ini?   | <b>BI</b>           |
| SP - 10S            | Informasi relevan yaitu Jarak rumah Adi dan Budi 150 m, sudut yang dibentuk laser $75^\circ$ , dan sudut yang dibentuk budi yaitu $45^\circ$ , informasi yang tidak relevan adalah lapangan sepak bola, waktu tempuh rumah adi ke Budi (3 menit), dan penggunaan <i>drone</i> |                     |

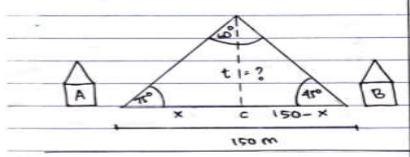
Berdasarkan hasil wawancara, SP menyebutkan informasi-informasi relevan dan informasi yang tidak relevan dalam merencanakan penyelesaian masalah trigonometri tersebut. Informasi yang relevan yaitu jarak rumah Adi dan Budi 150 m, sudut yang dibentuk laser  $75^\circ$ , dan sudut yang dibentuk Budi yaitu  $45^\circ$ , informasi-informasi yang tidak relevan yaitu lapangan sepak bola, waktu tempuh rumah adi ke Budi (3 menit), dan penggunaan *drone*. SP juga menjelaskan alasan bahwa informasi tersebut relevan untuk merencanakan penyelesaian masalah, alasannya yaitu karena informasi tersebut berguna dalam menentukan tinggi awan yang ditembak Adi jika dilihat diantara rumah Budi dan rumah Adi. Sedangkan alasan informasi tersebut tidak relevan karena tidak mempengaruhi perhitungan, sepertinya hanya kecoh saja. Kemudian SP

menyebutkan informasi mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah ini diantaranya yaitu jarak, sudut yang dibentuk laser, dan sudut yang dibentuk Budi karena menurut SP informasi ini berguna dalam menentukan tinggi awan yang ditembakkan Adi. Dari uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek perempuan dapat menyampaikan alasan atau pendapatnya terhadap masalah trigonometri ini dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Fuad (2016) yang menyatakan bahwa siswa perempuan pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, representasi matematis yang dihasilkan yaitu berupa persamaan matematik dan kata-kata lisan.

2) Strategi

a. Rencana Konsep

Pertama, menggambar dari apa yang diketahui di soal

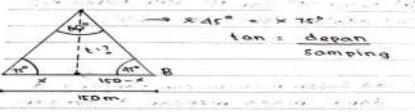


A = rumah Adi  
B = rumah Budi  
150m = Jarak antara rumah Adi dan Budi  
Jika A ke C dimisalkan x, maka C ke B adalah 150-x  
75° = sudut elevasi laser yang ditembakkan Adi ke langit yang berada diantara rumahnya dan rumah Budi  
45° = hasil pengukuran pengamatan titik hijau di langit oleh Budi dengan bantuan klinometer  
Jika digambarkan akan menghasilkan bentuk segi 3 yang memiliki sudut 75° dan 45°. Titik temu ke 2 sudut tersebut adalah 180-75-45 = 60°

Kedua, yaitu memasukan kedalam konsep trigonometri, aturan sinus.  
Aturan tersebut digunakan untuk mencari panjang sisi yang sudah diketahui besar kedua sudut dan salah satu panjang sisinya (sd-s-sd)

Gambar 1. Jawaban Tertulis SP Indikator B4

c. Iya, saya menemukan cara lain selain menggunakan aturan sinus. yaitu menggunakan menggunakan konsep tangen.



tan = depan samping

tan 45° = t / (150-x)  
tan 75° = t / x

1 = t / (150-x) → t = 150-x  
2+√3 = t / x → t = (2+√3)x

150-x = (2+√3)x  
150 = (2+√3)x + x  
150 = (3+√3)x  
x = 150 / (3+√3)

t = 150 - x = 150 - 150 / (3+√3)

t = 150(3+√3 - 1) / (3+√3)

t = 150(2+√3) / (3+√3)

t = 150(2+√3)(3-√3) / (9-3)

t = 150(6-2√3+3√3-3) / 6

t = 150(3+√3) / 6

t = 25(3+√3)

t = 75 + 25√3

t = 118,301 m

Alatannya adalah, konsep tangen dapat digunakan untuk menghitung sisi tegak tanpa terlebih dahulu mencari nilai sisi miring.

Gambar 2. Jawaban Tertulis SP Indikator B5

Berdasarkan Gambar 1, SP menyusun rencana dalam menyelesaikan masalah trigonometri ini pertama-tama yaitu menggambar apa yang diketahui dari soal kemudian SP memilih konsep aturan sinus. Kemudian berdasarkan Gambar 2, SP menemukan langkah lain selain yang telah direncanakan sebelumnya (konsep aturan sinus) yaitu menggunakan konsep tangen, kemudian SP memberikan alasan dalam memilih konsep tangen karena konsep tangen dapat digunakan untuk menghitung sisi tegak tanpa terlebih dahulu

mencari sisi miring. SP hanya memiliki dua cara dalam merencanakan penyelesaian masalah trigonometri ini yaitu menggunakan aturan sinus dan menggunakan konsep tangen. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Ambarawati dan Mardiyana (2014) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah, subjek perempuan mampu menyebutkan dua alternatif penyelesaian dengan cara yang berbeda.

- c. Melaksanakan Rencana
  - 1) Inferensi

c. Langkah-langkah pemecahan

① mencari nilai b

b = c

sin B / sin C = b / c

sin 45° / sin 60° = 150 / b

b = 150 \* sin 60° / sin 45°

b = 150 \* (√3/2) / (√2/2)

b = 150 \* √3 / √2 = 150√6 / 2 = 50√6

② mencari nilai a

a = c

sin A / sin C = a / c

sin 75° / sin 60° = a / 150

a = 150 \* sin 75° / sin 60°

a = 150 \* (√6+√2)/4 / (√3/2)

a = 150 \* (√6+√2) \* 2 / (4 \* √3)

a = 75 \* (√6+√2) / √3

a = 25√6 + 25√2

③ pilih salah satu sisi antara a dan b untuk mencari t

mb = sisi pilih b

sin A = t / b

sin 75° = t / 50√6

t = 50√6 \* sin 75°

t = 50√6 \* (√6+√2)/4

t = (50√6) \* (√6+√2) / 4

t = 150 \* (6+√12) / 4

t = 150 \* (6+2√3) / 4

t = 150 \* (3+√3) / 2

t = 75 \* (3+√3)

t = 225 + 75√3

t = 118,301 m

Gambar 3. Jawaban Tertulis SP Indikator C1

Gambar 4. Jawaban Tertulis SP Indikator C2

Berdasarkan Gambar 3, SP melaksanakan langkah-langkah penyelesaian yang sudah direncanakan sebelumnya. SP menggunakan konsep aturan sinus yang dihubungkan dengan rasio sinus untuk mencari tinggi awan yang ditembak Adi. Kemudian SP menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan yang ditanyakan dalam masalah trigonometri yang diberikan dan SP juga menambahkan kesimpulan bahwa soal tersebut bisa dipecahkan dengan 2 cara yang berbeda yaitu menggunakan konsep aturan sinus dan konsep tangen. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Palobo dan Nur (2018) yang menyatakan bahwa siswa perempuan menggunakan langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Dalam jawaban tertulis, subjek menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan yang ditanyakan dalam masalah trigonometri yang diberikan dan juga pada saat wawancara subjek menambahkan kesimpulan bahwa soal tersebut bisa dipecahkan dengan 2 cara yang berbeda yaitu menggunakan konsep aturan sinus dan konsep tangen.

#### 1) Memeriksa Kembali

##### 1) Strategi

Pada tahap strategi ini, SP sudah yakin terhadap setiap langkah yang telah dilakukannya. Cara SP membuktikan bahwa setiap langkah yang telah dibuat sudah benar adalah dengan cara memeriksa kembali atau menghitung runtut sesuai dengan rumus yang dipakai. Hal ini sejalan dengan pendapat Arifin, Rahman, dan Asdar (2018) bahwa siswa perempuan mampu mengecek jawabannya sendiri dengan penuh keyakinan.

## 2. Proses Berpikir Kritis Subjek Laki-Laki (SL) dalam Memecahkan Masalah Trigonometri

Berikut ini merupakan proses berpikir kritis siswa laki-laki dalam memecahkan masalah trigonometri.

#### a. Memahami Masalah

##### 1) Klarifikasi

Subjek SL tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah trigonometri yang diberikan. SL menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah trigonometri yang diberikan dengan benar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Susilowati (2016) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah siswa laki-laki mengumpulkan fakta-fakta tertulis di soal dengan cara menyebutkan hal-hal yang diketahui dan menyebutkan hal-hal yang ditanyakan. Kemudian SL mengklarifikasi bahwa masalah yang diberikan merupakan masalah yang berhubungan dengan materi trigonometri, setelah itu SL menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara informasi-informasi yang telah dipilih, SL menjelaskan bahwa dengan melihat yang diketahui, dapat memasukkan ke dalam beberapa rumus yang digunakan untuk mencari yang ditanyakan.

#### b. Menyusun Rencana

##### 1) Asesmen

Proses berpikir kritis pada tahap asesmen dapat diketahui melalui wawancara dengan subjek. Berikut ini disajikan kutipan transkrip wawancara dari SL pada proses berpikir kritis tahap asesmen.

Tabel 3. Kutipan Wawancara Tahap Asesmen SL

| KW (Kode Wawancara) | Percakapan  | KI (Kode Indikator) |
|---------------------|---|---------------------|
| SL - 10P            | Coba sebutkan informasi-informasi yang relevan dan tidak relevan dalam merencanakan penyelesaian masalah ini?   |                     |
| SL - 10S            | Informasi relevan yaitu jarak rumah Adi dan Budi 150 m, sudut elevasi dari rumah Adi dengan yaitu $75^\circ$ , dan sudut elevasi dari rumah Budi dengan awan yaitu $45^\circ$ , informasi tidak relevan yaitu waktu yang ditempuh dari rumah adi menuju rumah Budi dengan berjalan kaki | <b>B1</b>           |

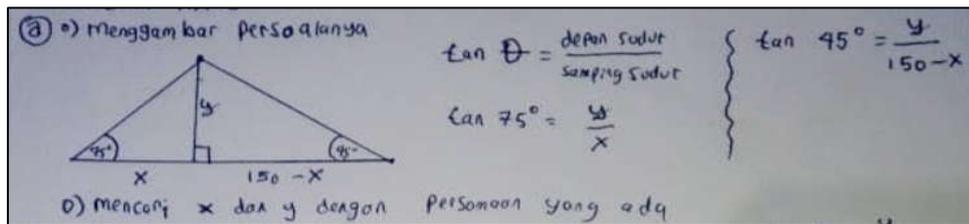
Berdasarkan hasil wawancara, SL menyebutkan informasi-informasi relevan dan tidak relevan yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah trigonometri tersebut. Informasi relevan yaitu jarak rumah Adi dan Budi

150 m, sudut elevasi dari rumah Adi dengan yaitu  $75^\circ$ , dan sudut elevasi dari rumah Budi dengan awan yaitu  $45^\circ$ , informasi tidak relevan yaitu waktu yang ditempuh dari rumah Adi menuju rumah Budi dengan berjalan kaki. SL juga dapat menjelaskan

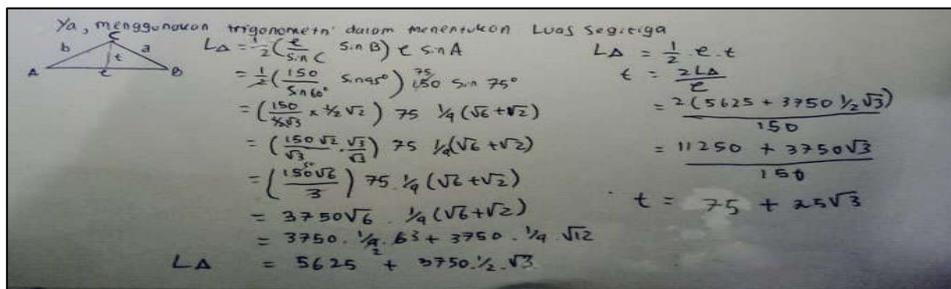
alasan bahwa informasi tersebut relevan untuk merencanakan penyelesaian masalah, yaitu karena dengan informasi-informasi tersebut dan diaplikasikan dalam sketsa maka akan membentuk segitiga, segitiga tersebutlah yang digunakan untuk menemukan tinggi awan, dengan segitiga tersebut kita bisa menemukan tinggi awan dengan berbagai cara. SL juga menjelaskan alasan bahwa informasi tersebut tidak relevan untuk merencanakan penyelesaian masalah, yaitu karena kita tidak dapat mencari tinggi awan menggunakan waktu tersebut, informasi tersebut bisa digunakan untuk hal lain tapi tidak untuk mencari tinggi awan. Kemudian SL menyebutkan informasi mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah ini, informasi yang digunakan yaitu jarak rumah Adi dan Budi 150 m, sudut elevasi dari rumah Adi dengan yaitu  $75^\circ$ , dan sudut elevasi dari rumah Budi dengan awan yaitu  $45^\circ$ , karena menurut SL informasi tersebut digunakan untuk menentukan panjang sisi tegak (tinggi) segitiga berdasarkan sketsa yang telah digambar sebelumnya pada hasil

tes tulis. Subjek laki-laki membuat sketsa atau gambar dalam merencanakan pemecahan masalah trigonometri ini. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Sudia, Sani, dan Wahyuningsih (2019) yang menyatakan bahwa siswa laki-laki dan perempuan sama-sama membuat sebuah ilustrasi sebagai representasi masalah yang diberikan kemudian menentukan konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tetapi pada saat membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, subjek mengalami miskonsepsi dan model matematika yang dibuat kurang detail. Subjek tidak menuliskan pemisalan dari model matematika yang dibuat secara lengkap, subjek mengalami miskonsepsi dalam memisalkan sudut ke dasar awan, pertama-tama subjek memisalkan sudut ke dasar awan adalah K tetapi penulisan dalam tabelnya adalah S, tetapi subjek telah memutuskan untuk memilih pemisalan sudut ke dasar awan adalah S.

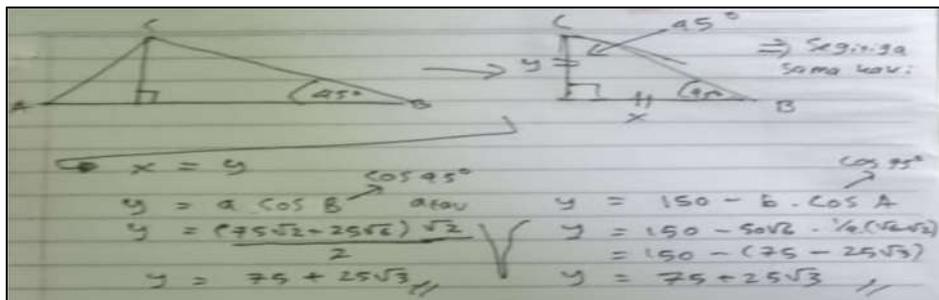
2) Strategi



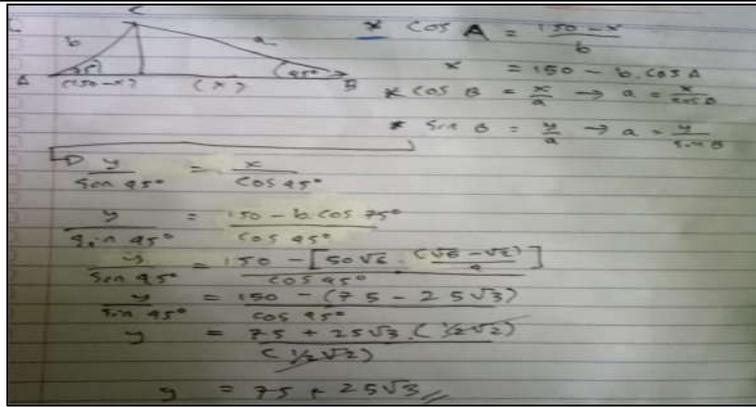
Gambar 5. Jawaban Tertulis SL Indikator B4



Gambar 6. Jawaban Tertulis SL Indikator B5



Gambar 7. Hasil Wawancara SL Indikator B5



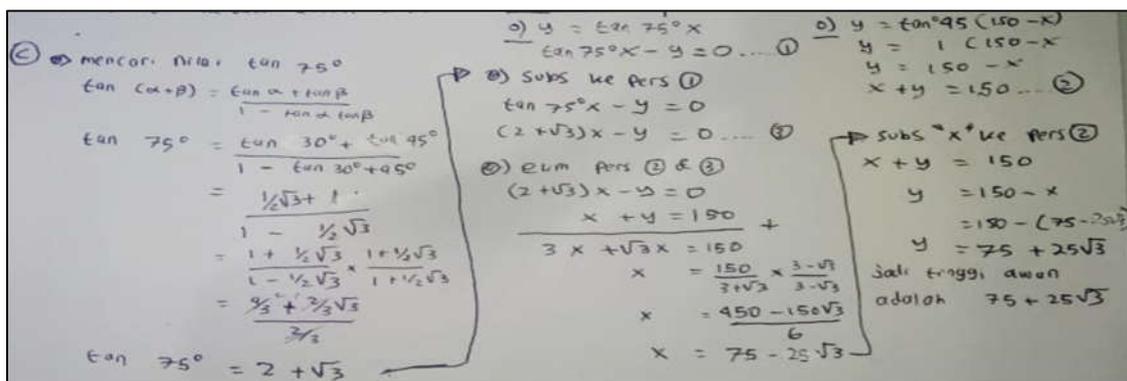
Gambar 8. Hasil Wawancara SL Indikator B5

Berdasarkan Gambar 5, SL menyusun rencana dalam menyelesaikan masalah trigonometri ini pertama-tama yaitu menggambar persoalan yang diberikan (*seperti pada sketsa*) yang telah digambar pada hasil tes tulis, kemudian SL mencari  $x$  dan  $y$  dengan persamaan  $\tan 75^\circ = \frac{y}{x}$  dan persamaan  $\tan 45^\circ = \frac{y}{150-x}$ . Setelah itu, SL dapat menemukan 3 langkah lain selain yang telah direncanakan sebelumnya yaitu menggunakan trigonometri dalam menentukan luas segitiga, menggunakan konsep segitiga sama kaki, dan menggunakan konsep sinus serta konsep cosinus. SL juga menjelaskan alasannya mengapa memilih menggunakan trigonometri dalam menentukan luas segitiga untuk memecahkan masalah ini, yaitu karena persoalan yang diberikan membentuk segitiga maka subjek bisa menggunakan trigonometri untuk menentukan luas segitiga kemudian dari luas segitiga tersebut subjek bisa menentukan tinggi segitiganya (tinggi awan yang

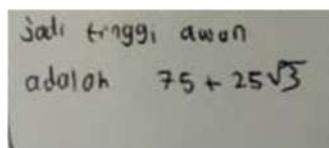
ditembak oleh Adi). Selain itu dari sketsa yang SL gambar ada dua sudut yang besarnya sama yaitu  $45^\circ$ , sehingga membentuk segitiga sama kaki jadi juga bisa memakai konsep segitiga sama kaki. Sampai pada tahap menyusun rencana ini subjek memiliki empat cara dalam memecahkan masalah trigonometri ini yaitu menggunakan persamaan tangen, menggunakan trigonometri dalam menentukan luas segitiga, menggunakan konsep segitiga sama kaki, dan menggunakan konsep sinus serta konsep cosinus. Sehingga subjek laki-laki memiliki banyak cara dari pada subjek perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Ismail (2018) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kritis yaitu *alternative thinking* (pemikiran alternatif) muncul pada siswa laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi daripada siswa perempuan.

c. Melaksanakan Rencana

1) Inferensi



Gambar 9. Jawaban Tertulis SL Indikator C1

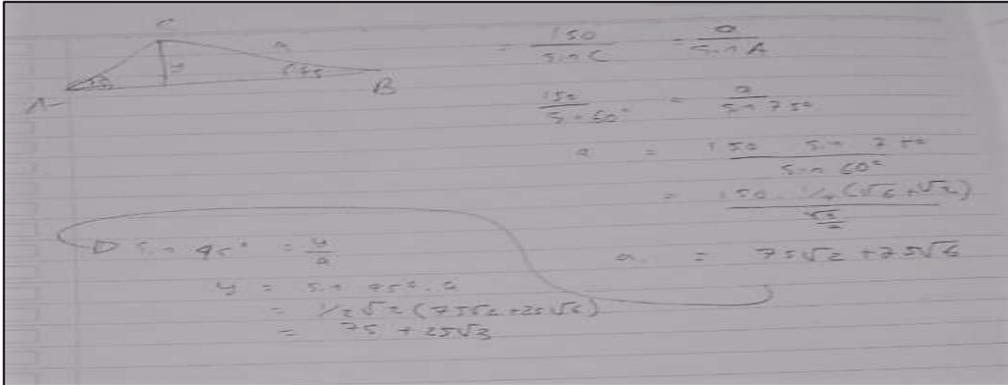


Gambar 10. Jawaban Tertulis SL Indikator C2

Berdasarkan Gambar 9, SL melaksanakan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan yang sudah direncanakan sebelumnya. SL menggunakan persamaan tangen untuk mencari tinggi awan yang ditembak Adi. Tetapi SL memiliki miskonsepsi dalam pemisalan (model matematika) pertama-tama SL memisalkan sudut ke dasar awan adalah K tetapi penulisan dalam tabelnya adalah S, tetapi SL telah memutuskan pemisalan untuk sudut ke dasar awan adalah S. Setelah itu, SL menyebutkan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan dalam

masalah trigonometri tersebut bahwa tinggi awan yang ditembakkan Adi adalah  $75 + 25\sqrt{3}$  m. dapat dikatakan bahwa SL menyebutkan kesimpulan sesuai dengan yang ditanyakan dari masalah trigonometri yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Pambudi, Pramesti, dan Wiranta (2019) yang menyatakan bahwa siswa laki-laki mampu menarik kesimpulan suatu permasalahan secara logis.

- d. Memeriksa Kembali
  - 1) Strategi



Gambar 11. Hasil wawancara SL Indikator D1

Pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir kritis yang muncul yaitu strategi. Pada tahap ini, subjek sudah yakin terhadap setiap langkah yang telah dilakukannya. Cara subjek membuktikan bahwa setiap langkah yang telah dibuat sudah benar adalah dengan cara menggunakan cara lain untuk memecahkan persoalan tersebut. Konsep yang digunakan untuk membuktikan bahwa setiap langkah yang telah dibuat adalah benar yaitu menggunakan aturan sinus (Gambar 11). Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Sudia (2015) bahwa siswa laki-laki melibatkan metakognisinya untuk memeriksa kebenaran dari berbagai kemungkinan pemecahan dan cara pemecahan masalah yang dilakukannya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

### 1. Proses Berpikir Kritis Siswa Perempuan dalam Memecahkan Masalah Trigonometri

Proses berpikir kritis yang ditunjukkan subjek perempuan dalam memecahkan masalah trigonometri dalam tahap memahami masalah adalah klarifikasi. Pada tahap klarifikasi ini subjek perempuan tidak menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Tetapi, subjek menyebutkan informasi yang ditanyakan dengan

tepat. Setelah itu, subjek menjelaskan bahwa masalah yang diberikan termasuk dalam materi trigonometri. Kemudian subjek menjelaskan hubungan antara bagian-bagian berbeda dari masalah trigonometri yang diberikan.

Pada tahap menyusun rencana, proses berpikir kritis yang muncul adalah asesmen dan strategi. Pada proses berpikir kritis tahap asesmen subjek perempuan menyebutkan informasi yang relevan dan tidak relevan dalam merencanakan pemecahan masalah trigonometri yang diberikan, memberikan alasan memilih informasi yang relevan dan informasi tidak relevan tersebut, alasan terkait dipilihnya informasi yang relevan yaitu karena informasi tersebut berguna dalam menentukan tinggi awan yang ditembak Adi jika dilihat diantara rumah Budi dan rumah Adi, sedangkan alasan terkait dipilihnya informasi yang tidak relevan yaitu karena informasi tersebut tidak mempengaruhi perhitungan, sepertinya hanya kecohan saja. Dari informasi yang relevan dan informasi yang tidak relevan yang telah disebutkan, subjek kemudian memilih dan menentukan informasi yang tepat digunakan untuk merencanakan pemecahan masalah trigonometri yang diberikan. Pada proses berpikir kritis tahap strategi, subjek perempuan mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi yaitu menggunakan konsep aturan sinus, kemudian subjek dapat menemukan satu cara lain dalam

memecahkan masalah trigonometri yang diberikan yaitu menggunakan konsep tangen.

Pada tahap melaksanakan rencana, proses berpikir kritis yang muncul adalah inferensi. Pada tahap inferensi ini subjek memecahkan masalah trigonometri yang diberikan sesuai dengan langkah yang telah direncanakan yaitu menggunakan konsep aturan sinus. Kemudian subjek membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan yang ditanyakan dari masalah trigonometri yang diberikan.

Pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir kritis yang muncul adalah strategi. Pada tahap ini subjek perempuan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam penyelesaian masalah trigonometri yang diberikan.

## 2. Proses Berpikir Kritis Siswa Laki-Laki Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri

Proses berpikir kritis yang ditunjukkan subjek laki-laki dalam memecahkan masalah trigonometri dalam tahap memahami masalah adalah klarifikasi. Pada tahap klarifikasi ini subjek laki-laki menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan subjek juga menjelaskan bahwa masalah yang diberikan termasuk dalam materi trigonometri. Kemudian subjek menjelaskan hubungan antara bagian-bagian berbeda dari masalah trigonometri yang diberikan.

Pada tahap menyusun rencana, proses berpikir kritis yang muncul adalah asesmen dan strategi. Pada proses berpikir kritis tahap asesmen subjek laki-laki menyebutkan informasi yang relevan dan tidak relevan dalam merencanakan pemecahan masalah trigonometri yang diberikan, memberikan alasan memilih informasi yang relevan dan informasi tidak relevan tersebut, alasan terkait dipilihnya informasi yang relevan yaitu karena dengan informasi-informasi tersebut dan diaplikasikan dalam sketsa maka akan membentuk segitiga, segitiga tersebutlah yang digunakan untuk menemukan tinggi awan, dengan segitiga tersebut kita bisa menemukan tinggi awan dengan berbagai cara, sedangkan alasan terkait dipilihnya informasi yang tidak relevan yaitu karena tidak dapat mencari tinggi awan menggunakan waktu tersebut, informasi tersebut bisa digunakan untuk hal lain tapi tidak untuk mencari tinggi awan. Dari informasi yang relevan dan informasi yang tidak relevan yang telah disebutkan, subjek memilih dan menentukan informasi yang tepat digunakan untuk merencanakan pemecahan masalah trigonometri yang diberikan. Pada proses berpikir kritis tahap strategi, subjek laki-laki mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi yaitu menggunakan persamaan tangen, kemudian subjek

menemukan tiga cara lain dalam memecahkan masalah trigonometri yang yang diberikan yaitu menggunakan trigonometri dalam menentukan luas segitiga, menggunakan konsep segitiga sama kaki, dan menggunakan konsep sinus serta konsep cosinus.

Pada tahap melaksanakan rencana, proses berpikir kritis yang muncul adalah inferensi. Pada tahap inferensi ini subjek memecahkan masalah trigonometri yang diberikan sesuai dengan langkah yang telah direncanakan yaitu menggunakan persamaan tangen dan membuat kesimpulan yang tepat sesuai dengan yang ditanyakan dari masalah trigonometri yang diberikan.

Pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir kritis yang muncul adalah strategi. Pada tahap ini subjek laki-laki memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam penyelesaian masalah trigonometri yang diberikan dengan cara menggunakan cara lain dalam memecahkan masalah trigonometri yang diberikan. Cara lain yang digunakan yaitu konsep aturan sinus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati & Mardiyana. (2014). Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (9), 984-994.
- Aminah & Kurniawati, A. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau dari Gender. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2 (2), 118-122.
- Arifin, S., Rahman A., & Asdar. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas VII Unggulan SMPN 1 Watampone. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 20-29.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Cahyono, B. (2015). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan MIPA PHENOMENON*, 5 (1), 15-24.
- Chukwuyenum, N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3(5), 18-25.
- Ennis, R.H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking*

- Dispositions and Abilities Test*. University Of Illnios.
- Fuad, N. M. (2016). Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecakan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 145-152.
- Ismail. (2018). *Critical Thinking Skills of an Eighth Grade Male Student with High Mathematical Ability in Solving Problem*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 947 (2017) 012073
- Jacob, S. M. & Sam, H. K. (2008). *Measuring Critical Thinking In Problem Solving Through Online Discussion Forums In First Year University Mathematics*. Vol 1. Hongkong: Proceedings of the International Multi Conference Of Engineers And Computer Scientists 2008.
- Kaliky, S & Juhaevah, F. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Masalah Identitas Trigonometri Ditinjau dari Gender. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(2), 111-126.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 20 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Kebudayaan.
- Lenchner, G. (2005). *Creative Problem Solving in School Mathematics*. New York: Mathematical Olympiads for Elementary and Middle School, Inc.
- Palobo, M., & Nur, A. S. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139-148.
- Pambudi, D., Pramesti, G., & Wiranta, S. P. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 8 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Ditinjau dari Gender dan Kemampuan Awal. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(1), 172-183.
- Polya, G. (2004). *How to Solve It*. New Jersey: Princeton Science Library.
- Roebyanto, G dan Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sabandar, J. (2012). *Berpikir Reflektif*. Makalah Seminar Nasional Matematika 2007. Bandung: PPS-UPI.
- Siswono, T. Y. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Surabaya: Unesa
- Solso, R. L. (2008). *Psikologi Kognitif "Edisi 8" terjemahan oleh Mikael Rahardanto dan Kristianto Batuadji*. Jakarta: Erlangga.
- Sudia, M. (2015). Profil Metakognisi Siswa SMP dalam Memecahkan masalah Terbuka Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 22(1), 17-24.
- Sudia, M., Sani, A., & Wahyuningsih, S. (2019). Analisis Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Pembelajaran berpikir Matematika*, 4(1), 121-132.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Susilowati, J. (2016). Profil Penalaran Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari perbedaan Gender. *Jurnal Review Pembelajaran matematika*, 1(2), 132-148.
- Umar, J., dkk. (2010). *Trend Prestasi Matematika dan IPA pada TIMSS Tahun 1999, 2003, dan 2007: Suatu Analisis dengan Memperhitungkan Faktor Psikologis Siswa*. Jakarta: Pusat Penelitian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Wardani, Astina, I K., & Susilo S. (2017). Pengaruh Gender terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Program IPS pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(12), 1530-1534.