



# Analisis Proses Berpikir Pseudo dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri

Debora Agustin Setyaningtyas<sup>1</sup>, Kriswandani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia

E-mail: [deboraagustin9@gmail.com](mailto:deboraagustin9@gmail.com), [kriswandan.fkip@uksw.edu](mailto:kriswandan.fkip@uksw.edu)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-11-05 Revised: 2025-12-19 Published: 2026-01-16	<p>Pseudo thinking is a condition in which students do not use their minds properly to overcome a problem they face. In solving such problems, students merely imitate procedures without possessing a deep conceptual understanding. This descriptive qualitative research aims to examine and analyze the pseudo thinking process of students in solving trigonometry problems. The subjects of this study were 4 Grade XII students at SMA Negeri 2 Surakarta. Data collection techniques included structured interviews and tests. The research instruments comprised two parts: the main instrument (human instrument) and the supporting instruments. The supporting instruments consisted of 2 components: an essay test comprising 3 essay questions and an interview guide. Data analysis employed method triangulation. The results of the study revealed that 3 subjects experienced pseudo wrong thinking and 1 subject experienced pseudo correct thinking. Subjects in the pseudo wrong thinking category failed due to a lack of mastery of fundamental trigonometry and geometry concepts. This inability created serious difficulty in connecting the problem with the correct formula, leading them to merely imitate solution patterns without genuine understanding. Meanwhile, the subject who experienced pseudo correct thinking provided the right answer but was unable to explain the underlying concepts and tended to rely on memorized procedures. This finding indicates that learning mathematics requires a correct conceptual understanding rather than mere memorization.</p>
<b>Keywords:</b> <i>Pseudo Correct;</i> <i>Wrong Thinking</i> <i>Processes.</i>	

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-11-05 Direvisi: 2025-12-19 Dipublikasi: 2026-01-16	<p>Berpikir semu atau berpikir <i>pseudo</i> merupakan suatu kondisi dimana siswa tidak menggunakan pikiran mereka secara tepat untuk mengatasi suatu permasalahan yang dihadapi. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa hanya meniru prosedur tanpa memiliki pemahaman konsep yang mendalam. Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis proses berpikir <i>pseudo</i> siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas XII SMA Negeri 2 Surakarta. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara terstruktur dan tes. Instrumen penelitian ini meliputi 2 yakni instrumen utama (human instrument) dan instrumen pendukung. Instrumen pendukung meliputi 2 yakni tes essay yang terdiri dari 3 soal essay dan kisi-kisi wawancara. Teknik analisis data menggunakan triangulasi metode. Hasil penelitian ini adalah terdapat 3 subjek yang mengalami berpikir <i>pseudo</i> salah dan 1 subjek yang mengalami berpikir <i>pseudo</i> benar. Subjek yang berada dalam kategori proses berpikir <i>pseudo</i> salah mengalami kegagalan karena kurangnya penguasaan konsep dasar trigonometri dan geometri. Ketidakmampuan ini menciptakan kesulitan serius dalam menghubungkan masalah dengan rumus, yang membuat mereka hanya meniru pola penyelesaian tanpa pemahaman sejati. Sementara itu, subjek yang mengalami proses berpikir <i>pseudo</i> benar memberikan jawaban yang tepat tetapi mereka tidak mampu menjelaskan konsep yang mendasarinya dan cenderung mengandalkan prosedur hafalan. Hal ini menunjukkan bahwa belajar matematika membutuhkan pemahaman konsep yang benar dibandingkan dengan hafalan.</p>
<b>Kata kunci:</b> <i>Proses Berpikir Pseudo;</i> <i>Benar dan Salah.</i>	

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sukar, namun sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena perkembangannya berpengaruh terhadap ilmu lain. Oleh karena matematika mempunyai peranan yang penting dan keterkaitannya

dengan perkembangan pengetahuan, matematika dijadikan sebagai mata pelajaran wajib sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Sandri, Isnaniah, 2023). Sebagai ilmu dasar dalam kehidupan, matematika memerlukan kemampuan berpikir (Angraini & Prahmana, 2018) dan

dinilai dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sistematis, logis, serta kreatif.

Istilah “berpikir” berasal dari kata “pikir” dan menurut (Subanji & Supratman, 2015), berpikir diartikan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan, memutuskan sesuatu atau menimbang-nimbang dalam ingatan. Berpikir adalah proses mental di dalam otak yang melibatkan proses mengingat, memahami dan menganalisis suatu masalah (Syahraini, 2023). Berpikir juga melibatkan penggunaan akal untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu yang telah disimpan dalam ingatan, dan proses ini memiliki relevansi yang besar dalam kehidupan sehari-hari (Husnah, 2018). Oleh karena berpikir merupakan suatu kegiatan maka dalam berpikir terdapat proses berpikir.

Proses berpikir merupakan suatu respon siswa ketika dihadapkan pada suatu informasi yang baru dan juga dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk memahami, memecahkan masalah, membuat keputusan atau menghasilkan gagasan baru (Tyaningsih et al., 2020). Dalam proses berpikir, konsep berguna untuk menjadi alat bantu untuk mengorganisir dan memahami informasi serta membantu dalam proses penyelesaian masalah (Widiyastuti, 2021). Meskipun konsep-konsep sangat penting dalam memfasilitasi proses berpikir, kenyataannya ada orang yang belum bisa memahami esensinya secara utuh (Matitaputty, 2016). Proses berpikir yang digunakan individu untuk menyelesaikan suatu soal, jarang sekali dievaluasi secara menyeluruh. Hal ini seharusnya penting karena bisa jadi jawaban benar diperoleh tanpa penalaran konsep yang tepat, atau bahkan berasal dari konsep yang salah, ini terjadi karena sebuah fenomena yang kita sebut sebagai pemikiran semu.

Berpikir semu atau berpikir *pseudo* merupakan suatu kondisi dimana siswa tidak menggunakan pikiran mereka secara tepat untuk mengatasi suatu permasalahan yang dihadapi (Indri & Widiyastuti, 2018). *Pseudo* berasal dari bahasa Yunani yaitu *pseudes* yang berarti palsu atau menipu. Menurut (Subanji & Supratman, 2015), *pseudo* diartikan sebagai sesuatu yang tidak nyata atau tidak sesuai kenyataan. Berpikir *pseudo* dapat dilihat dari penyusunan langkah yang tidak tepat dan kurang teliti, serta dari kemudahan dalam menjawab soal tanpa mampu memberikan penjelasan mengenai alasannya (Sopamena et al., 2018). Berpikir *pseudo* juga dapat dipandang dari segi kesalahan dalam mengkonstruksi suatu konsep dimana *Berpikir*

*Pseudo* tidak berasal dari proses berpikir siswa yang sebenarnya, tetapi dari proses berpikir yang semu atau samar.

Berpikir *pseudo* dibagi menjadi dua yaitu berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah (Wibawa, 2016). Berpikir *pseudo* salah terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang tidak tepat, namun setelah dilakukan refleksi atau mendapatkan bimbingan, mereka dapat memperbaiki kesalahan tersebut dan memberikan jawaban yang benar (Indri & Widiyastuti, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat kesalahan pada awalnya, siswa memiliki potensi untuk memahami materi dengan benar (Septria et al., 2021). Berpikir *pseudo* benar terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang benar, namun siswa tidak dapat menjelaskan atau memberikan alasan yang mendasari jawabannya (Sopamena et al., 2018). Meskipun jawabannya tepat, tetapi proses berpikir yang digunakan tidak mencerminkan pemahaman yang mendalam.

**Tabel 1.** Indikator Berpikir *Pseudo*

Kategori	Indikator
Berpikir <i>Pseudo</i> Benar	Siswa memberikan jawaban yang benar tetapi tidak dapat menjelaskan alasan dibalik jawaban benar itu
	Mengandalkan hafalan rumus atau prosedur tanpa memahami konsep yang mendasarinya
	Kesulitan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan
	Jawaban benar diperoleh secara kebetulan atau hanya mengikuti pola tertentu tanpa pemahaman yang mendalam
Berpikir <i>Pseudo</i> Salah	Siswa memberikan jawaban yang salah tetapi masih memiliki potensi pemahaman yang benar
	Setelah refleksi atau bimbingan, siswa mampu memperbaiki kesalahan dan menemukan jawaban yang benar
	Memiliki pemahaman yang keliru terhadap konsep, tetapi dapat diarahkan untuk memahami dengan benar

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan menganalisis proses berpikir *pseudo* dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Surakarta. Tes yang digunakan adalah tes Identifikasi *Pseudo* berupa uraian yang berisi tiga butir soal uraian dengan materi trigonometri. Pada tahap ini pengambilan tes Identifikasi *Pseudo* ini dilakukan pada siswa kelas XII SMA Negeri 2 Surakarta, dengan jumlah 4 siswa sebagai sumber data. Dalam penentuan subjek penelitian dilakukan bersama dengan

guru kelas XII dengan melihat nilai siswa, lalu dipilih dan diberikan soal serta dilakukan wawancara hingga mendapatkan siswa yang memiliki proses berpikir Pseudo benar dan salah.

Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu 1) Tahapan persiapan (membuat instrumen penelitian); 2) Tahapan pelaksanaan (memilih subjek penelitian), dan 3) Tahapan analisis (melakukan analisis data). Pada tahap persiapan, peneliti menyusun instrumen penelitian dimana peneliti akan memberikan soal dan melakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Peneliti menyusun blue print tes, blue print wawancara, dan alternatif jawaban. Pada tahap pelaksanaan, memberikan soal dan melakukan wawancara. Pada tahap analisis, peneliti menganalisis jawaban subjek penelitian kemudian melakukan wawancara.

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara mendalam (*depth interview*), catatan lapangan, soal trigonometri, dan dokumentasi. Terdapat dua jenis instrumen penelitian yaitu Instrumen utama dan Instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri (*human instrument*) dan instrumen pendukung berupa soal essay terkait trigonometri.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pseudo Benar terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang benar, namun pada saat menjelaskan siswa tersebut tidak mampu menjelaskan alasan dibalik jawabannya atau memberikan alasan yang keliru. Sedangkan Pseudo Salah terjadi ketika siswa memberikan jawaban yang salah dan juga tidak mampu untuk menjelaskan alasan dibalik jawaban yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada siswa kelas XII SMA Negeri 2 Surakarta, diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Identifikasi Berpikir Pseudo

No	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3	Subjek 4
1	Mengalami Berpikir Pseudo salah	Mengalami Berpikir Pseudo benar	Mengalami Berpikir Pseudo salah	Mengalami Berpikir Pseudo salah
2	Mengalami Berpikir Pseudo salah	Mengalami Berpikir Pseudo benar	Mengalami Berpikir Pseudo salah	Mengalami Berpikir Pseudo salah
3	Mengalami Berpikir Pseudo salah	Tidak mengalami Pseudo benar ataupun Pseudo	Tidak mengalami Pseudo benar ataupun Pseudo	Tidak mengalami Pseudo benar ataupun Pseudo

#### 1. Hasil Analisis Subjek 1 (S1)

#### a) Masalah nomor 1

Pada soal nomor 1, S1 mampu merumuskan langkah penyelesaian sesuai dengan informasi yang tersedia dan yang harus dicari, sehingga menunjukkan terjadinya proses asimilasi pada tahap memahami masalah. Namun, saat diminta menjelaskan konsep, S1 mengalami akomodasi karena tidak mampu menguraikan konsep dengan jelas. Pada soal pertama, S1 menunjukkan miskonsepsi tentang segitiga siku-siku dengan menilai bentuk segitiga dari ukurannya, bukan dari sudut tegak lurus. Selain itu, S1 memiliki pemahaman yang belum tepat mengenai sisi-sisi trigonometri: meskipun ia mengetahui posisi sisi miring dengan benar, ia keliru dalam membedakan sisi depan dan sisi samping karena menganggap sisi depan selalu sisi yang tegak, bukan yang berhadapan dengan sudut lancip.



**Gambar 1.** Hasil Jawaban S1 pada Masalah 1

Adapun hasil wawancara pada S1 sebagai berikut:

- P : Sin  $53^\circ$  ini kamu bisa nulis depan per miring. Nah jika di segitiga siku-siku, sisi depannya yang mana, sisi miringnya yang mana ?
- S1 : Aku patokannya dari yang miring dulu, guruku bilanganya sisi miring itu letaknya di depan sudut siku-siku. Jadi AD ini sisi miring, terus yang berdiri tegak ini (CD) aku tau ini sisi depan, terus yang AC sisanya sisi samping.
- P : kenapa sisi depan nggak yang AC ? Kenapa kok CD ?
- S1 : Yak arena sisi depan itu pasti yang berdiri tegak
- P : berarti jika dilihat dari sudut D,

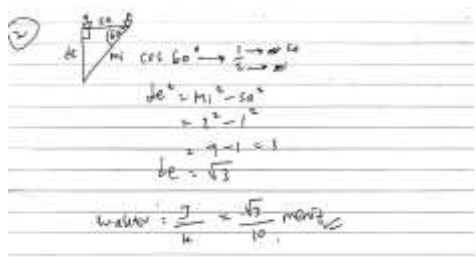
apakah sisi-sisinya akan berubah ? kenapa ?

S1 : tidak berubah, karena kan sama aja yang tegak itu tete sisi depan

Pada soal nomor 1, S1 memberikan jawaban yang salah karena keliru memahami hubungan cos dengan sisi-sisi segitiga dan menganggap sisi samping serta sisi miring selalu memiliki posisi tetap. Kesalahan ini menunjukkan bahwa S1 mengalami berpikir pseudo, ditandai dengan ketidakpahaman terhadap konsep segitiga siku-siku, posisi sisi depan dan samping, serta rumus trigonometri. Dengan demikian, S1 termasuk dalam kategori pseudo salah pada soal tersebut.

b) Masalah nomor 2

Pada soal nomor 2, S1 tidak menuliskan informasi yang diketahui maupun ditanyakan dan tidak mampu menentukan strategi penyelesaian, sehingga menunjukkan proses asimilasi yang belum tepat. Selain itu, S1 juga tidak dapat menjelaskan konsep yang digunakan, sehingga mengalami akomodasi. Dalam penyelesaiannya, S1 langsung menggunakan rumus trigonometri secara keliru tanpa mempertimbangkan data penting seperti tinggi menara. Hal ini menunjukkan bahwa S1 belum memahami konsep secara benar.



Gambar 2. Hasil Jawaban S1 pada Masalah 2

P : Kenapa kamu pakai cos ?

S1 : soalnya kan cos itu samping per miring, jadi aku pakai cos .

P : emangnya kamu udah tau jarak sisi miring sama sampingnya ?

S1 : udah, dari cos 600 kan samping per miring terus cos 600 kan setengah jadinya sampingnya 1 miringnya 2

gitu. Tinggal cari sisi depannya atau jarak kapalnya.

P : iya aku tau kalo cos 600 itu setengah, tapi apa boleh kamu tuliskan sisi samping 1 sisi miring 2 cuman karena cos 600 itu setengah ? kenapa ?

S1 : boleh dong, ya karena kan cos itu samping per miring

S1 menghasilkan jawaban yang salah karena tidak mencari jarak kedua kapal dan tidak memanfaatkan segitiga besar yang tersedia. Kesalahan ini menunjukkan bahwa S1 belum memahami konsep segitiga siku-siku dengan benar dan masih berada pada proses berpikir pseudo. Akibatnya, pada soal nomor 2, S1 termasuk dalam kategori pseudo salah.

c) Masalah nomor 3

Pada soal nomor 3, S1 dapat menyebutkan strategi penyelesaian berdasarkan informasi yang diketahui dan ditanyakan, sehingga menunjukkan proses asimilasi pada tahap memahami masalah. Namun, S1 tidak mampu menjelaskan konsep yang digunakan, sehingga mengalami akomodasi. Dalam penyelesaiannya, S1 langsung menggunakan rumus trigonometri tanpa memanfaatkan tinggi menara yang telah diberikan dan keliru menentukan sisi depan dan sisi miring. Hal ini menunjukkan bahwa S1 masih kesulitan memahami konsep dasar trigonometri.



Gambar 3. Hasil Jawaban S1 pada Masalah 3

Pada soal nomor 3, S1 memberikan jawaban yang salah karena salah memahami hubungan sin dengan sisi-sisi segitiga dan tidak menghitung tinggi menara terlebih dahulu. Kesalahan ini menunjukkan bahwa S1 belum memahami konsep segitiga siku-siku

serta posisi sisi depan dan samping dengan benar. Akibatnya, S1 kembali mengalami berpikir pseudo dan termasuk kategori pseudo salah pada soal tersebut.

## 2. Hasil Analisis Subjek 2 (S2)

### a) Masalah nomor 1

Pada soal nomor 1, S2 dapat menentukan strategi penyelesaian dari informasi yang tersedia, namun tidak mampu menjelaskan konsep yang digunakan dan menyampaikannya dengan ragu-ragu. Pada tahap perencanaan, S2 mengalami asimilasi karena dapat merancang langkah penyelesaian, tetapi juga mengalami akomodasi karena tidak memahami konsep yang mendasarinya. Dalam pengerjaan, S2 menggunakan rumus perbandingan trigonometri dengan memisalkan panjang sisi tertentu, namun saat diwawancarai S2 tampak bingung dan tidak yakin, menunjukkan bahwa pemahamannya masih lemah.

The image shows handwritten work for problem 1. It includes two right-angled triangles. The first triangle has a vertical side of 330 and an angle of 54°. The student uses the sine ratio:  $\sin 54^\circ = \frac{330}{AC}$ , leading to  $AC = \frac{330}{\sin 54^\circ} \approx 417,317$ . The second triangle has a vertical side of 330 and an angle of 74°. The student uses the sine ratio:  $\sin 74^\circ = \frac{330}{AC}$ , leading to  $AC = \frac{330}{\sin 74^\circ} \approx 347,337$ . A note at the bottom says: "Jadi, jarak terdekat pesawat (AC) = 417,317m".

**Gambar 4.** Hasil Jawaban S2 pada Masalah 1

P : disinikan kamu memakai perbandingan Sin  $\alpha$  untuk mencari panjang AC, nah apakah ada rumus lain untuk mengerjakan soal ini? jika ada pakai apa dan kenapa?

S2 : mungkin pakai Tan kak, karena yang sudah diketahui tinggi menaranya, lalu kita tinggal mencari sisi AC

P : kalau pakai rumus Sin  $\alpha$  atau Cos  $\alpha$  bisa gak?

S2 : gak bisa deh kak kayaknya, soalnya sisi miringkan belum diketahui

P : tapi ini kamu pakai Sin  $\alpha$ , terus tadi bilang memaki Sin  $\alpha$  gak bisa?

S2 : eh oh iya kak, berarti pakai Cos  $\alpha$  yang gak bisa, pakai Sin  $\alpha$  sama Tan  $\alpha$  bisa

Pada soal nomor 1, S2 menghasilkan jawaban yang benar karena penggunaan rumus sudah tepat, tetapi pemahaman konsepnya masih kurang. S2 tidak memahami secara tepat arti sudut elevasi dan tidak menyadari bahwa rumus selain tan juga dapat digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa S2 mengalami berpikir pseudo benar, yaitu jawaban benar tetapi didasarkan pada pemahaman konsep yang belum tepat.

### b) Masalah nomor 2

Pada soal nomor 2, S2 mampu menentukan strategi penyelesaian dan menunjukkan proses asimilasi saat membuat rencana penyelesaian. Dalam melaksanakan rencana, S2 memisalkan beberapa panjang sisi dan menggunakan rumus trigonometri sinus untuk mencari nilai yang diperlukan. Namun, saat wawancara, S2 masih menunjukkan kebingungan terkait konsep segitiga sama kaki, terutama bahwa sudut yang sama seharusnya memiliki panjang sisi yang sama. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep yang belum sepenuhnya kuat.

The image shows handwritten work for problem 2. It includes two right-angled triangles. The first triangle has a vertical side of 100 and an angle of 54°. The student uses the sine ratio:  $\sin 54^\circ = \frac{100}{AC}$ , leading to  $AC = \frac{100}{\sin 54^\circ} \approx 118,8$ . The second triangle has a vertical side of 100 and an angle of 74°. The student uses the sine ratio:  $\sin 74^\circ = \frac{100}{AC}$ , leading to  $AC = \frac{100}{\sin 74^\circ} \approx 107,3$ . A note at the bottom says: "Jadi, W yg dibutuhkan kapal (AC) = 118,8m".

**Gambar 5.** Hasil Jawaban S2 pada Masalah 2

P : segitiga ACD ini segitiga sama apa?

S2 : sama kaki

P : kalau misal aku mau cari panjang AC tanpa menghitung pakai rumus dan hanya lihat gambar ini aja bisa gak?

S2 : haah? ya gak bisa dong kak, masak mau cari panjang sisi gak ngitung kan gak mungkin

P : tapi ini kan segitiga sama kaki?

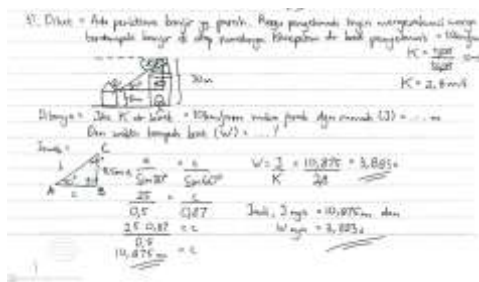
S2 : ya tetep gak bisa kak

S2 mengira soal nomor 2 melibatkan sudut depresi, menunjukkan bahwa ia belum memahami konsep sudut depresi dan sifat segitiga siku-siku sama kaki.

Meskipun jawabannya benar, pemahaman konsepnya masih keliru. Karena itu, S2 termasuk mengalami pseudo benar walaupun jawabannya benar tetapi S2 masih mengalami proses berpikir semu.

c) Masalah nomor 3

Pada soal nomor 3, S2 mampu menyusun langkah penyelesaian dan menunjukkan proses asimilasi pada tahap perencanaan. Pada tahap penyelesaian, S2 tidak mengalami akomodasi karena mampu menjelaskan konsep yang digunakan dengan benar. S2 menghitung sudut yang diperlukan dan menerapkan rumus perbandingan trigonometri dengan tepat. Jawaban serta konsep yang digunakan sudah benar, sehingga S2 tidak mengalami pseudo benar maupun pseudo salah pada soal ini. Berikut pekerjaan dari S2

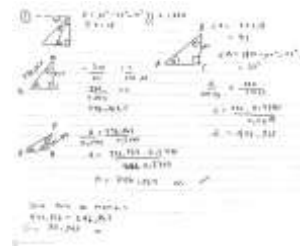


Gambar 6. Hasil Jawaban S2 pada Masalah 3

3. Hasil Analisis Subjek 3 (S3)

a) Masalah nomor 1

Pada soal nomor 1, S3 dapat menyebutkan strategi penyelesaian berdasarkan informasi yang diketahui dan ditanyakan, sehingga menunjukkan proses asimilasi. Namun, S3 tidak mampu menjelaskan konsep yang digunakan dengan jelas, sehingga mengalami akomodasi. Dalam penyelesaiannya, S3 menggunakan rumus trigonometri sin, tetapi saat wawancara menunjukkan pemahaman yang belum stabil tentang segitiga siku-siku. Meskipun mengetahui bahwa sudut siku-siku bernilai 90°, S3 tidak konsisten mengaitkannya dengan gambar dan masih keliru dalam menentukan posisi sisi miring, sisi depan, dan sisi samping. S3 bahkan mengira sisi miring dapat berubah tergantung sudut yang diamati, menunjukkan bahwa pemahaman konsepnya belum matang.



Gambar 7. Hasil Jawaban S3 pada Masalah 1

P : dari segitiga ini manakah sisi miringnya ? kenapa itu disebut sisi miring ?

S3 : kalau dilihat dari sudut D sisi miringnya itu panjang AD, kalau dilihat dari sudut A sisi miringnya itu panjang AC, karena sisi yang paling panjang dan disebelah sudut lancip

P : kenapa sisi miringnya berubah ?

S3 : karena kan sisi miring itu disebelah kanannya sudut lancip

P : balik lagi kalau dilihat dari sudut D dan sudut A sisi depan sama samping yang mana ? kenapa?

S3 : sisi depannya yang AC, sisi sampingnya yang DC, sisi depannya yang DC, sisi sampingnya yang AD, karena kalau sisi depan itu yang yang didepan sudut lancip terus sisi samping itu di samping sudut lancip

P : berarti kalau sudutnya aku pindah maka sisi-sisinya ikut berubah semua ?

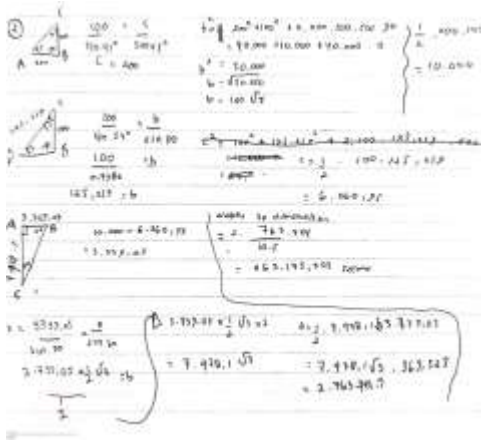
S3 : iya kak berubah semua

S3 mengalami berpikir pseudo karena belum mampu menghubungkan konsep sudut siku-siku dengan representasi gambar maupun memahami posisi sisi miring secara tepat. Akibatnya, pada soal nomor 1 S3 memberikan jawaban yang salah dan termasuk kategori pseudo salah.

b) Masalah nomor 2

Pada soal nomor 2, S3 mampu menyebutkan strategi penyelesaian berdasarkan informasi soal dan mengalami proses Asimilasi serta Akomodasi. Asimilasi tampak saat S3 dapat merancang langkah penyelesaian,

sedangkan Akomodasi terlihat ketika S3 tidak mampu menjelaskan konsep yang digunakan. Pada soal nomor 2, S3 benar dalam menggunakan rumus trigonometri, tetapi belum memahami konsep segitiga siku-siku sama kaki secara tepat.



Gambar 8. Hasil Jawaban S3 pada Masalah 2

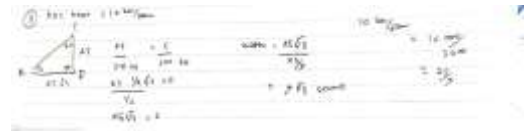
- P : segitiga yang besar ini kok bisa panjang AB ini jadi 200 meter ?  
 S3 : pake rumus perbandingan juga kak, terus dicoret hasilnya 200 meter  
 P : bener 200 meter ?  
 S3 : bener kak  
 P : ini segitiga siku-siku sama apa ? sama kaki atau sama sisi ?  
 S3 : segitiga siku-siku aja kak gak pake sama kaki ataupun sama sisi  
 P : kalau dilihat ini kedua sudut lancipnya itu lo, menurutmu ini segitiga siku-siku aja ?  
 S3 : iya kak segitiga siku-siku aja bukan segitiga siku-siku sama kaki

Hal ini menunjukkan bahwa S3 mengalami berpikir pseudo, karena S3 belum mampu menjelaskan tentang segitiga siku-siku sama kaki. Oleh karena itu pada soal nomor 2 S3 mengalami pseudo salah, karena jawaban yang diperoleh S3 adalah salah dan S3 masih mengalami proses berpikir semu.

c) Masalah nomor 3

Pada soal nomor 3, S3 mampu menentukan strategi penyelesaian

berdasarkan informasi soal dan mengalami asimilasi saat membuat rencana, namun tidak mengalami akomodasi karena dapat menjelaskan konsep dengan benar. S3 menentukan besar sudut segitiga siku-siku, menggunakan rumus sinus trigonometri, mengonversi kecepatan, dan menghitung waktu dengan tepat. Jawaban dan konsep yang digunakan benar, sehingga S3 tidak mengalami pseudo benar maupun pseudo salah.

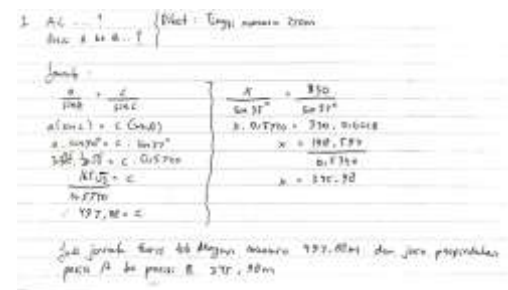


Gambar 9. Hasil Jawaban S3 pada Masalah 3

4. Hasil Analisis Subjek 4 (S4)

a) Masalah nomor 1

S4 dapat menyebutkan strategi penyelesaian berdasarkan informasi soal dan mengalami asimilasi serta akomodasi. S4 mampu menjelaskan langkah penyelesaian, tetapi belum dapat menjelaskan konsep dengan yakin. Pada soal nomor 1, S4 belum mampu menghubungkan gambar dan rumus secara spasial, sehingga fokus pada simbol tanpa melihat struktur geometri. Setelah ditanya ulang, S4 menyadari kesalahan dan mengoreksinya. S4 juga mencoba menghubungkan informasi antar segitiga, namun pemahamannya masih belum terorganisasi dengan baik, misalnya mengira sisi pada segitiga lain dapat langsung digunakan.



Gambar 10. Hasil Jawaban S4 pada Masalah 1

- P : oke kalau pake segitiga ABD, kenapa kamu pakai panjang DC untuk mencari panjang AC ini?

- S4 : karena yang diketahui panjangnya DC, jadinya aku pakai itu
- P : emang boleh pakai panjang DC, yang dimana panjang DC itu gak masuk di segitiga ABD ?
- S4 : boleh dong kak, kan pakai perbandingan depannya sudut A kan bisa panjang DB sama CD. Nah yang diketahui CD makanya pakai panjang CD

- panjang AC ini 100 sama kayak panjang DC bisa gak ? kenapa ?
- S4 : langsung kak ? ya gak bisa dong, masak gak dihitung. Gak mungkin lah kak kalo gak dihitung
- P : loh kan katanya segitiga siku-siku sama kaki ?
- S4 : ya kan mau segitiga siku-siku sama kaki, segitiga siku-siku aja tetep harus dihitung

S4 menunjukkan berpikir pseudo karena belum mampu menghubungkan gambar dan rumus secara spasial. Akibatnya, pada soal nomor 1 S4 mengalami pseudo salah, ditandai dengan jawaban yang keliru dan proses berpikir yang masih bersifat semu.

b) Masalah nomor 2

S4 mampu menyebutkan strategi penyelesaian sehingga menunjukkan asimilasi, namun tidak dapat menjelaskan konsep yang digunakan, menandakan adanya akomodasi. Pada soal nomor 2, S4 memahami sifat dasar segitiga siku-siku dan segitiga siku-siku sama kaki, tetapi belum mampu menentukan letak sudut maupun menerapkan sifat-sifat tersebut pada konteks konkret. S4 masih mengandalkan perhitungan penuh daripada menggunakan karakteristik bangun, sehingga pemahamannya belum sepenuhnya terbentuk.



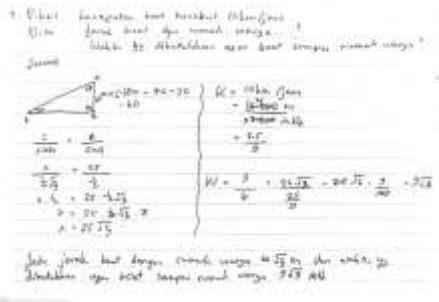
Gambar 11. Hasil Jawaban S4 pada Masalah 2

- P : segitiga siku-siku sama kaki itu gimana sih coba jelaskan !
- S4 : segitiga siku-siku sama kaki itu ada dua sisi pada segitiga yang sama panjang
- P : kalau aku langsung bilang

Pada soal nomor 2, S4 sebenarnya telah menemukan nilai yang tepat, namun justru menghitung hal lain sehingga hasil akhirnya menjadi salah. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa S4 masih mengalami berpikir pseudo, karena belum mampu menentukan letak sudut dengan benar dan belum dapat menerapkan sifat segitiga siku-siku sama kaki secara konkret tanpa perhitungan. Akibatnya, S4 mengalami pseudo salah pada soal tersebut.

c) Masalah nomor 3

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara dengan Subjek 4 (S4), diperoleh bahwa S4 mampu untuk menyebutkan strategi penyelesaian berdasarkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah yang ada. Pada tahap membuat rencana S4 mengalami proses Asimilasi (S4 mampu untuk dapat membuat rancangan penyelesaian untuk masalah tersebut). Sedangkan pada tahap menerapkan konsep S4 tidak mengalami akomodasi (S4 mampu untuk menjelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah). Tahap pertama yang dilakukan S4 yaitu mencari besar sudut terlebih dahulu, lalu mencari panjang AC dengan menggunakan rumus Trigonometri. Disini S4 mengubah terlebih dahulu 10 km/jam menjadi 25/9 m/s, setelah itu mencari kecepatan boat sampai ke rumah warga menggunakan rumus kecepatan. Pada soal ini S4 memiliki jawaban yang benar dan konsep yang diketahuinya juga benar, hal ini menunjukkan bahwa S4 tidak mengalami proses berpikir pseudo benar maupun proses berpikir pseudo salah.



Gambar 12. Hasil Jawaban S4 pada Masalah 3

## B. Pembahasan

Penelitian ini mengkaji proses berpikir pseudo pada siswa dalam materi Trigonometri. Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami dua jenis berpikir pseudo, yaitu pseudo benar dan pseudo salah. Pseudo benar muncul ketika siswa memberikan jawaban yang tepat tetapi tidak mampu menjelaskan alasan di balik jawabannya (Sopamena et al., 2018). Sementara itu, pseudo salah terjadi ketika siswa awalnya memberikan jawaban keliru, namun mampu memperbaikinya setelah refleksi atau bimbingan (Indri & Widiyastuti, 2018)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek S1, S3, dan S4 mengalami proses berpikir pseudo salah dalam menyelesaikan soal Trigonometri. S1 mengalami pseudo salah pada tiga soal, sedangkan S3 dan S4 pada dua soal. Kesalahan mereka disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap rumus dan konsep yang digunakan, sehingga kesalahannya bersifat kontekstual-struktural, bukan sekadar aritmatika. Hambatan utama muncul sejak tahap awal pemahaman masalah, yang kemudian memengaruhi seluruh proses penyelesaian (Indri & Widiyastuti, 2018). Selain itu, kekeliruan dalam mengenali segitiga siku-siku serta menentukan sisi-sisi trigonometri menunjukkan lemahnya penguasaan konsep geometri dasar sebagai prasyarat Trigonometri. Kondisi ini mengakibatkan siswa hanya meniru pola penyelesaian tanpa pemahaman konsep yang sebenarnya (Natalia, 2020).

Subjek S2 menunjukkan proses berpikir pseudo benar pada soal nomor 1 dan 2. Meskipun jawabannya tepat, S2 tidak mampu menjelaskan konsep yang mendasarinya dan hanya mengikuti pola prosedural tanpa pemahaman mendalam. Kondisi ini terjadi karena pemahaman konsep yang tidak utuh sehingga siswa lebih mengandalkan hafalan rumus dan pola (Natalia, 2020). Proses

berpikir pseudo benar berbahaya karena jawaban yang tepat dapat menutupi miskonsepsi siswa, sehingga mereka meyakini bahwa penalaran yang digunakan sudah benar meskipun tidak sesuai dengan prinsip matematika (Sopamena et al., 2018).

Secara keseluruhan, baik *pseudo* benar maupun *pseudo* salah merupakan indikasi kuat bahwa proses belajar-mengajar belum berhasil membangun skema konsep yang benar dan utuh (Natalia, 2020). Alih-alih mencapai akomodasi konsep yang benar, siswa cenderung hanya mengasimilasikan prosedur penginapan yaitu, menyesuaikan informasi baru (rumus) ke dalam struktur kognitif yang sudah ada, meskipun struktur itu salah atau tidak lengkap. Siswa hanya mengasimilasikan prosedur penginapan tanpa konsep yang sejati, yang berakhir pada kegagalan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang berbeda dan kebohongan untuk memverifikasi kebenaran logistik dari jawaban mereka. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang secara eksplisit untuk mendorong refleksi, penalaran, dan pemahaman mendalam terhadap konsep dasar Trigonometri sebelum fokus pada kelancaran prosedural.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar subjek mengalami fenomena berpikir semu (*Pseudo Thinking*) yang terbagi menjadi kategori Pseudo Salah dan Pseudo Benar. Subjek yang berada dalam kategori Pseudo Salah mengalami kegagalan karena belum memahami konsep dasar (seperti geometri atau definisi perbandingan trigonometri) dan kesulitan menghubungkan masalah dengan rumus, yang membuat mereka hanya meniru pola penyelesaian tanpa pemahaman sejati. Sementara itu, subjek yang mengalami Pseudo Benar, meskipun penjelasannya benar, tidak mampu menjelaskan konsep yang mendasarinya dan hanya mengandalkan prosedur hafalan. Secara keseluruhan, fenomena berpikir semua ini menjadi indikasi kuat bahwa proses belajar-mengajar belum berhasil membangun skema konsep yang benar pada siswa, di mana siswa cenderung hanya mengasimilasikan prosedur dan pola tanpa mencapai rendahnya konsep yang benar, yang berakhir pada kegagalan dalam penerapan pengetahuan pada konteks yang

berbeda dan ketidakmampuan untuk memverifikasi kebenaran logistik dari jawaban mereka.

## B. Saran

Peneliti menyarankan peneliti selanjutnya, untuk melanjutkan kajian ini pada materi Matematika lain yang dianggap abstrak, serta mengembangkan model pembelajaran atau instrumen yang efektif untuk meminimalisasi munculnya fenomena Berpikir Pseudo. Sementara itu, siswa harus didorong untuk mengembangkan kebiasaan merefleksi dan memverifikasi kebenaran logis setiap langkah, sehingga mereka tidak mudah terperangkap dalam meniru pola tanpa pemahaman sejati.

## DAFTAR RUJUKAN

- Angraini, P., & Prahmana, R. C. I. (2018). Journal of honai math. *Journal of Honai Math*, 1(1), 1–13.
- Husnah, A. (2018). Analisis Berpikir Pseudo Siswa dalam Memecahkan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Kemampuan Matematika. 166.
- Indri, H. Y., & Widiyastuti, E. (2018). Analisis Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 61. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7634>
- Matitaputty, C. (2016). Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 113–119. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.387>
- Natalia, S. (2020). Berpikir Pseudo Pada Materi Statistika Dasar. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 13(3), 336. <https://doi.org/10.33541/jdp.v12i3.1295>
- Sandri, Isnaniah, T. (2023). Analisis faktor Rendahnya Minat Belajar Siswakeselompok di kelas pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 2(1), 175–185.
- Septria, R., Kamid, K., & Saharudin, S. (2021). Analisis Berpikir Pseudo pada Siswa Autisme dalam Memecahkan Soal Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1090–1101. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.593>
- Sopamena, P., Mastuti, A. G., & Hukom, J. (2018). Analisis Kesalahan Berpikir Pseudo Siswa dalam Mengkonstruksi Konsep Limit Fungsi Pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 11 Ambon. *Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon, October*, 209–215.
- Subanji, R., & Supratman, A. M. (2015). The Pseudo-Covariational Reasoning Thought Processes in Constructing Graph Function of Reversible Event Dynamics Based on Assimilation and Accommodation Frameworks. *Research in Mathematical Education*, 19(1), 61–79. <https://doi.org/10.7468/jksmed.2015.19.1.61>
- Syahraini, A. (2023). Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Polya. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 553–562.
- Tyaningsih, R. Y., Novitasari, D., Hamdani, D., Handayani, A. D., & Samijo, S. (2020). Pemberian scaffolding terhadap berpikir pseudo penalaran siswa dalam mengkonstruksi grafik fungsi. *Journal of Science and Education (JSE)*, 1(1), 20–31. <https://doi.org/10.56003/jse.v1i1.9>
- Wibawa. (2016). Karakteristik Berpikir Pseudo Dalam. *March*, 0–16. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3907.3528>
- Widyastuti. (2021). No Title 済無 No Title No Title No Title. 32(3), 167–186.