

BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Azkie Nur Mafaza¹⁾, Fitrianto Eko Subekti^{*2)}

^{1&2)}Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto; azkiamafoza.am@gmail.com¹⁾
efitrians@gmail.com^{*2)}

Abstract

This research aims to analyze the ability of reflective thinking in mathematical problem solving among 9th-grade students of SMP Negeri 3 Tanjung, focusing on curved surface solids from the perspective of cognitive styles. The sample selection was carried out using a purposive sampling technique, resulting in 6 participants, consisting of 3 students with a field-dependent cognitive style and 3 students with a field-independent cognitive style. Data collection techniques employed in this study include the GEFT test, a test of reflective thinking ability in mathematical problem solving, interviews, and documentation. Data analysis was conducted using the Miles and Huberman model, involving data reduction, data presentation, and conclusion. The data validity checking technique uses triangulation techniques. The results of this study indicate that among the four indicators of reflective thinking ability in mathematical problem solving, specifically in the elaborating stage, students with a field-dependent cognitive style have not fully grasped the ability to plan and execute solutions. They struggle to comprehend more complex problems presented in narrative form, leading to difficulties understanding the concepts and executing the solution process. Conversely, students with a field-independent cognitive style have successfully fulfilled all four indicators across the three stages of reflective thinking ability. They tackle problems methodically and accurately, following planned steps following pre-established concepts.

Keywords: Field-dependent, field-independent, reflektive thinking ability, mathematical problem solving

Abstrak

Penelitian bertujuan menganalisis kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis pada siswa kelas IX C SMP Negeri 3 Tanjung dengan materi bangun ruang sisi lengkung ditinjau dari gaya kognitif. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan subyek pada penelitian ini berjumlah 6 orang, yakni 3 siswa dengan tipe gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa dengan tipe gaya kognitif *field independent*. Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu tes GEFT, tes kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan memakai model *Miles and Huberman* yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data memakai triangulasi teknik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari keempat indikator kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis pada tahapan *elaborating*, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* belum mampu dalam menyusun dan menyelenggarakan rencana penyelesaian, karena responden kesulitan memahami soal yang lebih kompleks dengan berbentuk soal cerita sehingga tidak mampu memahami konsep dan kesulitan dalam proses penyelesaiannya. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* sudah mampu memenuhi keempat indikator pada tiga tahapan kemampuan berpikir reflektif dengan menyelesaikan persoalan menggunakan langkah-langkah secara rinci dan tepat sesuai dengan konsep yang telah direncanakan sebelumnya.

Kata Kunci: *Field dependent*, *field independent*, kemampuan berpikir reflektif, pemecahan masalah matematis

Cara Menulis Sitasi: Mafaza, A.N., Subekti, F.E. (2024). Berpikir Reflektif Siswa dalam Pemecahan Masalah ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 10 (1), 27-40.

PENDAHULUAN

Kemampuan dalam memecahkan masalah dibutuhkan siswa dalam pembelajaran abad 21 (Nurhasanah et al., 2022) (Zubaidah, 2017). Untuk menemukan solusi terbaik dalam memecahkan permasalahan dibutuhkan analisis dan pemikiran kritis (Mehadi, 2019).

Permasalahan matematika seringkali dikemas dengan bentuk soal matematika dan harus diselesaikan melalui proses pemecahan masalah dan proses berpikir yang logis (Indrawati et al., 2019). Untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan, siswa dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir secara kritis (Atabaki et al., 2015). Siswa yang mempunyai keterampilan untuk berpikir kritis mempunyai keunggulan untuk memecahkan masalahnya (Siahan et al., 2018).

Keterampilan berpikir yang baik memungkinkan siswa mengelola pekerjaannya untuk menjawab masalah yang dihadapinya dan memperoleh informasi baru yang berguna baginya (Fatmahanik, 2018). Namun dalam praktiknya, siswa sering kesulitan dalam menghubungkan ide-ide matematika dan kesulitan untuk mempelajari dan mengingat rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika (Nindiasari et al., 2014). Permasalahan tersebut tentu akan berpengaruh pada cara berpikir yang dilakukan siswa dan berkaitan erat dengan proses pemecahan masalah yang dilakukan (Sumarni et al.,

2022). Perbedaan dalam penafsiran, penyimpanan, pengolahan, pemikiran dan penggunaan informasi yang diterima untuk memecahkan suatu masalah (Ariawan & Nufus, 2018).

Proses berpikir akan muncul ketika seseorang itu belajar sesuatu (Komala, 2017). Berpikir reflektif memungkinkan seseorang untuk memilih strategi dan metode pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan matematis mereka (Evin Gencil & Saracaloğlu, 2018). Untuk mengatasi kesenjangan dalam situasi pembelajaran, berpikir reflektif menjadi salah satu solusi dalam menggali pemahaman yang dimiliki dan dibutuhkan (Mentari et al., 2018).

Selain kemampuan berpikir reflektif, gaya kognitif menjadi faktor utama dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam proses menyelesaikan pemecahan masalahnya (Siahan et al., 2018). Gaya kognitif mengacu pada perbedaan dari metode dan gaya berpikir setiap siswa (Alifah & Aripin, 2018). Perbedaan tersebut perlu diperhatikan untuk memahami proses kemampuan penyelesaian masalah matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut akan dikaji lebih dalam bagaimana gambaran kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan permasalahan matematis ditilik dari gaya kognitif. Gaya kognitif ini hanya difokuskan pada tipe *Field Dependent* dan tipe *Field Independent* yang dimiliki siswa.

LANDASAN/KAJIAN TEORI

Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah dinyatakan sebagai proses menggunakan perilaku kognitif yang kompleks dengan melibatkan serbagai strategi (Sofyan et al., 2021) (Harahap, 2018). Melalui pemecahan masalah ditumbuhkan kemampuan membangun ide dan memungkinkan dalam berlatih menghubungkan konsep, teori, dan keterampilan (Rismen et al., 2020). Pemecahan masalah itu sendiri adalah kemampuan dalam mendapatkan penyelesaian dari sebuah masalah dengan menerapkan berbagai komponen berupa strategi, prosedur serta metode yang mampu diuji dengan sistematis (Rahmatiya & Miatun, 2020). Dengan pernyataan tersebut dapat buat kesimpulan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir dalam mendapatkan sebuah jawaban dari permasalahan melalui proses mengimplementasikan informasi yang didupatkannya.

Proses Berpikir Reflektif

Proses berpikir reflektif diketahui sebagai proses menggunakan memori untuk menarik kesimpulan guna memecahkan masalah dengan mengingat pengetahuan

sebelumnya, serta menyampaikan dan menghubungkan informasi penting dengan pengalaman individu (Sihaloho et al., 2020). Dalam berpikir reflektif melibatkan proses mempelajari dan mengidentifikasi faktor-faktor penting, memikirkan strategi untuk memecahkan masalah, serta menerapkan pengetahuan dan ide untuk mendapatkan solusi (Putri & Mampouw, 2018). Selain itu dalam proses berpikir reflektif dibutuhkan kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, meningkatkan motivasi, dan mendapatkan informasi yang lebih rinci (Hidayat et al., 2021).

Indikator Proses Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematis

Dari penjelasan sebelumnya terkait pemecahan masalah matematis dan proses berpikir reflektif, berikut merupakan indikator berpikir reflektif dalam memecahkan permasalahan matematik yang digunakan.

Tabel 1. Indikator proses berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis

No.	Tahap Berpikir Reflektif	Pemecahan Masalah Matematis	Deskripsi
1).	<i>Reacting</i>	Memahami Masalah	a. Mengidentifikasi informasi yang diketahui & ditanyakan dalam soal. b. Menafsirkan informasi melalui bahasa simbol, visual, ataupun verbal.
2).	<i>Elaborating</i>	Menyusun Rencana Penyelesaian	a. Menentukan strategi penyelesaian masalah. b. Menentukan keterkaitan anatar informasi dengan pengetahuan yang dimiliki.

No.	Tahap Berpikir Reflektif	Pemecahan Masalah Matematis	Deskripsi
3).	<i>Contemplating</i>	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Memeriksa kembali Penyelesaian	a. Menerapkan rumus/strategi yang tepat untuk memecahkan permasalahan. a. Membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh. b. Mengecek penyelesaian yang diperoleh untuk memastikan jawaban yang telah diberikan.

Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan suatu proses siswa saat mengatur serta memandang informasi di lingkungannya (terkait dengan bagaimana mereka menjumpai, menghafal, berasumsi, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan) (Purwanti et al., 2016). Gaya kognitif memiliki karakteristik fisiologis, kognitif, dan emosional yang cenderung tidak berubah dan merepresentasikan cara siswa memandang, melakukan interaksi, dan menanggapi lingkungan belajarnya (Handayani et al., 2021). Sedangkan menurut Allinson dan Hayes menyatakan bahwa perbedaan perilaku kognitif, pemikiran serta ingatan yang memiliki dapat memberikan pengaruh pada cara berpikir serta keputusan yang diambil (Suryanti, 2014).

Jenis Gaya Kognitif dan Karakteristiknya

Gaya kognitif berdasarkan pendapat Witkin dibagi kedalam dua tipe, yakni *Field Dependent* dan tipe *Field*

Independent (Mailili, 2018). Siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* biasanya sukar untuk membuat pilihan serta mengklasifikasikan sebagian dari suatu konteks untuk mendapatkan bagian yang besar, sedangkan seseorang yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* sangat mudah dalam menemukan penyelesaian dari sebuah permasalahan yang berbeda-beda dari suatu bagian tertentu (Ngilawajan, 2013). Tipe *Field Dependent* biasanya tidak memiliki kondisi yang dominan dalam kegiatan belajarnya, dan lebih memerlukan bimbingan lebih dari guru, sedangkan tipe *Field Independent* biasanya dalam memahami materi lebih mandiri dan tidak tergantung pada bimbingan lebih dari guru (Janah et al., 2021). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa karakteristik antara kedua gaya kognitif diantara keduanya dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik gaya kognitif

<i>Field Dependent (FD)</i>	<i>Field Independent (FI)</i>
Cenderung kesulitan atau tidak dapat memisahkan sebagian dari keseluruhan.	Cenderung mudah dan dapat menyelesaikan pendapat yang berbeda-beda dari suatu bagian tertentu.
Tidak memiliki kondisi yang dominan dan dalam kegiatan belajarnya siswa memerlukan bimbingan lebih dari guru.	Dalam memahami materi siswa tidak memerlukan bimbingan lebih dari guru.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian yang dipakai yaitu metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif dipakai dalam mendapatkan gambaran proses berpikir reflektif untuk pemecahan masalah matematis ditilik melalui gaya kognitif tipe *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Tanjung dengan mengambil kelas IX C. Dan Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2022/2023.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu siswa kelas IX C yang berjumlah 34 siswa. Teknik *purposive sampling* dipakai dalam menentukan subjek. Subjek dipilih berdasarkan hasil angket gaya kognitif (tes GEFT) menjadi dua kategori yaitu 3 siswa tipe *Field Dependent* dan 3 siswa tipe *Field Independent* dengan melihat kecenderungan gaya kognitif siswa dan kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematisnya.

Teknik Pengumpulan Data

Tes GEFT dan tes kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis, wawancara, dan dokumentasi merupakan metode yang digunakan dalam teknik pengumpulan data. Agar memperoleh data gaya kognitif digunakan tes dan dokumentasi. Sedangkan untuk mendapatkan data proses berpikirnya memakai dokumentasi, wawancara, maupun tes.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipakai adalah memakai model Miles and Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, serta pengambilan kesimpulan (Sugiyono, 2019). Reduksi data dengan mereduksi hasil tes dengan merangkum serta mengelompokkan data hasil tes GEFT dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis agar lebih mudah untuk dianalisis dan hasil wawancara. Hasil tes GEFT kemudian dikoreksi, dan dipilih 3 responden dari masing-masing gaya kognitif. Selanjutnya penyajian data disajikan dengan menyajikan hasil tes GEFT, tes proses berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis, dan hasil wawancara dengan 6 responden yang disajikan dalam bentuk naratif. Sedangkan kesimpulan diperoleh berdasarkan data yang telah dikumpulkan di lapangan pada hasil tes dan hasil wawancara.

Uji Validasi Hasil Analisis

Uji validasi yang digunakan yakni menggunakan triangulasi. Triangulasi teknik dipakai guna menguji keabsahan data dengan meneliti dan melakukan perbandingan hasil data yang didapatkan dengan menganalisis hasil tes dan hasil wawancara terhadap 6 responden yang sudah dipilih menjadi subjek penelitian. Hasil penelitian dianggap valid jika data yang diperoleh bersumber pada tes berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis sesuai dengan hasil wawancara yang dilaksanakan dengan 6 responden.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari tes proses berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematis yang dilaksanakan di kelas IX C diperoleh dari 3 siswa tipe gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa tipe gaya kognitif *field independent*. Responden yang terpilih pada tipe gaya kognitif *field dependent* yaitu RA, ANRA dan SNR, sedangkan responden yang terpilih pada tipe gaya kognitif *field independent* yaitu IA, SK dan CAP. Untuk selanjutnya penyebutan subjek menggunakan FD1 untuk RA, FD2 untuk ANRA, FD3 untuk SNR, FI1 untuk IA, FI2 untuk SK, dan FI 3 untuk CAP. Responden yang terpilih dengan beberapa

pertimbangan, diantaranya responden masuk dalam kategori terpilih dan kemudahan komunikasi dalam proses pengambilan data. Berikut hasil dari jawaban soal dan wawancara dari beberapa responden tipe *field dependent* dan *field independent*.

Responden FD 1 menuliskan informasi-informasi penting yang ada pada permasalahan secara verbal. Ada tiga informasi penting yang dituliskan, yaitu: diameter, jari-jari, dan tinggi kerucut. Selain informasi yang diketahui, responden juga menuliskan informasi yang akan dicari solusinya. Responden FD 1 menggunakan konsep luas permukaan kerucut untuk menyelesaikan permasalahan.

Petunjuk penyelesaian :

a. Tuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan serta permasalahan yang ada di dalam soal.

Diketahui = \rightarrow Diameter kerucut = 18 cm
 \rightarrow Jari-jari = 9 cm
 \rightarrow tinggi kerucut = 10 cm

Ditanya = Luas permukaan kap lampu yang akan di cat ?

b. Tuliskan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

\sim Luas permukaan kerucut

c. Selesaikanlah permasalahan yang ada dengan menerapkan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang sudah dibuat.

$$Lp \text{ kerucut} = \pi r r + \pi r s$$

$$= \frac{22}{7} \times 9 \times 10$$

$$= \frac{22}{7} \times 108$$

$$= \frac{2376}{7}$$

$$= 339,4 \text{ cm}^2$$

$$s = \sqrt{15^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{225 + 100}$$

$$= \sqrt{325}$$

$$= 18$$

d. Periksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan dan tuliskan kesimpulan dari hasil yang sudah diperoleh.

Jadi luas permukaan Kap lampu / kerucut yaitu $339,4 \text{ cm}^2$

Gambar 1. Jawaban FD 1

Responden FD 1 mengalami kesalahan karena hanya mencari nilai dari luas selimut kerucut besar. Seharusnya jika akan mencari luas permukaan kap lampu maka harus diketahui nilai dari luas selimut kerucut besar dengan luas selimut kecil. Sehingga, jika hasilnya sudah

diketahui maka langkah selanjutnya yaitu mengurangi hasil dari luas permukaan kerucut besar dengan luas permukaan kerucut kecil. Akan tetapi, responden FD 1 hanya mencari luas dari selimut kerucut besar. Proses ini menyebabkan hasil yang diperoleh menjadi salah (Gambar 1). Hasil

ini didukung berdasarkan hasil wawancara dengan responden sebagai berikut.

*P : Apakah kamu mengetahui bahwa jawabannya salah?
FD 1: Tidak kak.*

Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden FD 1 baru mencapai tahap *reacting*. Sedangkan pada tahap *elaborating* dan *contemplating* responden masih melakukan kesalahan.

Dari jawaban responden FD 2 pada gambar 2 memperlihatkan bahwa responden dapat menuliskan informasi penting yang terdapat di dalam permasalahan secara verbal. Dimana responden menuliskan informasi penting, yaitu: diameter, tinggi kerucut, dan jari-jari. Kemudian, responden menuliskan

informasi yang akan dicari solusinya. Responden FD 2 menggunakan konsep penyelesaian dengan menggunakan luas permukaan kerucut.

Responden FD 2 mengalami kesalahan yang sama dengan responden FD 1, dimana hanya mencari nilai dari luas selimut kerucut besar. Seharusnya jika akan mencari luas permukaan kap lampu maka harus diketahui nilai dari luas selimut kerucut besar dengan luas selimut kecil. Sehingga, jika hasilnya sudah diketahui maka langkah selanjutnya yaitu mengurangi hasil dari luas permukaan kerucut besar dengan luas permukaan kerucut kecil. Akan tetapi, responden FD 2 hanya mencari luas dari selimut kerucut besar. Proses ini menyebabkan hasil yang diperoleh menjadi salah (Gambar 2).

Petunjuk penyelesaian :

a. Tuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan serta permasalahan yang ada di dalam soal.

Dik = diameter = 18 cm
 Tinggi kerucut = 10 cm
 Jari-jari = 9 cm
 Dit = luas permukaan kap lampu !

b. Tuliskan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Dijawab =
 Luas permukaan kerucut

c. Selesaikanlah permasalahan yang ada dengan menerapkan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang sudah dibuat.

$L_p \text{ kerucut} = \pi r^2 + \pi r s$
 $= 3,14 \times 9 \times 12$
 $= 339,12 \text{ cm}$



$\frac{s}{10} = \frac{9}{3}$
 $\frac{s}{10 \times 3} = \frac{9}{3}$
 $3s = 10 \times 9$
 $3s - 3s = 10 \times 9 - 3s$
 $2s = 10$
 $s = 5$

$S = \sqrt{15^2 - 9^2}$
 $= \sqrt{225 - 81}$
 $= \sqrt{144}$
 $= 12$

d. Periksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan dan tuliskan kesimpulan dari hasil yang sudah diperoleh.

Jadi luas permukaan kap lampu adalah 339,12 cm.

Gambar 2. Jawaban FD 2

Hasil ini didukung berdasarkan hasil wawancara dengan responden sebagai berikut.

P: Coba kita lihat kembali (menunjuk pekerjaan responden) ini bentuk bangun apa mba?

FD 2: Kerucut kak.

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa responden FD 2 baru mencapai

pada tahap *reacting*. Sedangkan pada tahap *elaborating* dan *contemplating* responden masih melakukan kesalahan.

Petunjuk penyelesaian :

a. Tuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan serta permasalahan yang ada di dalam soal.

b. Tuliskan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

c. Selesaikanlah permasalahan yang ada dengan menerapkan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang sudah dibuat.

d. Periksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan dan tuliskan kesimpulan dari hasil yang sudah diperoleh.

Gambar 3. Jawaban FI 1

Responden FI 1 menuliskan berbagai informasi penting yang ada dalam permasalahan secara verbal. Dimana responden FI 1 menuliskan tinggi kerucut terpenggal, diameter, dan jari-jari. Selain informasi yang diketahui, responden FI 1 menuliskan informasi yang akan dicari soalnya dengan menggunakan konsep luas permukaan kerucut besar dan kerucut kecil dengan menggunakan rumus $\pi \times r \times s$. Dalam penyelesaiannya, responden FI 1 sudah menyelesaikan dengan baik dan benar sesuai dengan konsep yang sudah direncanakan. Pada langkah penyelesaiannya, responden

mampu menjelaskan di dalam proses wawancara sebagai berikut.

P: Tolong jelaskan rencana penyelesaiannya apa saja?

FI 1: Bisa kak. Saya mencari luas selimut kerucut besar dan kerucut kecil $\pi \times r \times s$.

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa responden FI 1 sudah mampu dalam memenuhi tiga tahap yaitu tahap *reacting*, tahap *elaborating*, dan tahap *contemplating*.

Petunjuk penyelesaian :

a. Tuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan serta permasalahan yang ada di dalam soal.

Diket.
 Diameter kerucut 10 cm
 Jari-jari kerucut 3 cm
 Tinggi kerucut terpenggal 10 cm
 Dit.
 Luas permukaan kap lampu yg akan di cat!

b. Tuliskan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Rumus.
 Luas selimut kerucut besar dan kerucut kecil = $\pi \times r \times s$

c. Selesaikanlah permasalahan yang ada dengan menerapkan strategi/langkah penyelesaian dengan rumus yang sudah dibuat.

Jawab.

Nilai x

$\frac{3}{5} = \frac{x}{10+x}$
 $\frac{1}{5} = \frac{x}{10+x}$
 $3 \times 10 + x$
 $3x = 10 + x$
 $2x = 10$
 $x = \frac{10}{2}$
 $x = 5$

Sisi kerucut besar
 $s = \sqrt{15^2 - 9^2}$
 $= \sqrt{225 - 81}$
 $= \sqrt{144}$
 $s = 12$
 Sisi kerucut kecil
 $s = \sqrt{5^2 - 3^2}$
 $= \sqrt{25 - 9}$
 $= \sqrt{16}$
 $s = 4$

LP kerucut besar = $\pi \times r \times s$
 $= 3,14 \times 5 \times 12$
 $= 339,12 \text{ cm}^2$

LP kerucut kecil = $\pi \times r \times s$
 $= 3,14 \times 3 \times 4$
 $= 37,68 \text{ cm}^2$

d. Periksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan dan tuliskan kesimpulan dari hasil yang sudah diperoleh.

Jadi, luas permukaan kap lampunya adalah
 LP kerucut besar - LP kerucut kecil
 $= 339,12 \text{ cm}^2 - 37,68 \text{ cm}^2$
 $= 301,44 \text{ cm}^2$

Gambar 4. Jawaban FI 2

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa responden FI 2 menuliskan informasi penting yang ada pada permasalahan secara verbal. Ada tiga informasi penting yang dituliskan, yaitu: diameter kerucut, jari-jari kerucut, dan tinggi kerucut terpenggal. Selain informasi yang diketahui, responden juga menuliskan informasi yang akan dicari solusinya yaitu dengan menggunakan konsep luas selimut kerucut besar dan kerucut kecil dengan menggunakan rumus $\pi \times r \times s$. Langkah penyelesaian yang dilakukan responden FI 2 sudah benar, langkah pertama dalam melaksanakan rencana penyelesaian yaitu responden FI 2 mencari nilai dari tinggi kerucut kecil (x) dengan menggambarkan potongan kerucut sehingga menjadi segitiga sebangun. Kemudian, responden FI 2 menghitung nilai x dengan menghitung nilai segitiga sebangun tersebut. Selanjutnya, responden mencari sisi miring kerucut besar dan kecil

menggunakan rumus teorema pythagoras. Setelah nilai dari sisi kerucut besar dan kecil sudah diketahui maka responden mencari luas permukaan kerucut besar dan luas permukaan kerucut kecil dengan menggunakan rumus $\pi \times r \times s$. Langkah terakhir yaitu responden FI 2 menuliskan kesimpulan dengan menghitung luas permukaan kap lampu dengan mengurangkan hasil dari luas permukaan kerucut besar dengan luas permukaan kerucut kecil.

Dalam proses wawancara, responden FI 2 sudah mampu menjelaskan dengan baik dan benar sesuai dengan langkah penyelesaian yang sudah dituliskan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden FI 2 sudah mampu dalam memenuhi tiga tahap yaitu tahap *reacting*, tahap *elaborating*, dan tahap *contemplating*.

PEMBAHASAN

Terkihat dari uraian di atas bahwa pada tahap *elaborating*, responden dengan tipe gaya kognitif *field dependent* belum mampu dalam menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian, karena responden kesulitan memahami soal yang lebih kompleks dengan berbentuk soal cerita sehingga tidak mampu memahami konsep dan kesulitan dalam proses penyelesaiannya. Responden dengan tipe gaya kognitif *field dependent*, dapat dikatakan bahwa kurang memiliki kemampuan dalam memenuhi semua tahapan kemampuan berpikir reflektif dalam indikator pemecahan masalah matematis yang lebih baik.

Perihal tersebut dibuktikan bahwa responden *field dependent* dalam proses berpikirnya tidak runtut, terdapat langkah yang kurang tepat dan langkah yang tidak diselesaikan secara baik oleh karenanya responden kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Alifah & Aripin, 2018). Responden dengan tipe gaya kognitif *field independent* pada tahapan *elaborating*, mampu dalam menyusun rencana penyelesaian dengan menuliskan rumus penyelesaiannya. Selain itu, dalam melaksanakan rencana penyelesaiannya responden mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan langkah-langkah secara rinci dan tepat sesuai dengan konsep yang telah direncanakan sebelumnya. Responden dengan tipe gaya kognitif *field independent*, dapat dikatakan bahwa telah mampu memenuhi seluruh tahapan kemampuan berpikir reflektif dalam indikator pemecahan masalah matematis yang lebih baik.

Hal ini menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki ciri khas tersendiri dalam membuat penyelesaian yang lebih terperinci serta dapat menyusun informasi yang didapatkan maupun mampu membatasi diri dari pengaruh lingkungan

(Hasan, 2020). Pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian, responden tipe gaya kognitif *field dependent* tidak melaksanakan penyelesaian secara lengkap karena terdapat kesalahan dalam memahami rencana/konsep penyelesaiannya. Dalam proses wawancara, responden tipe *field dependent* sudah mampu menjelaskan pekerjaannya tetapi karena responden tidak yakin atas jawabannya maka peneliti membantu menjelaskan konsep penyelesaian yang benar sehingga responden mampu memahaminya. Hal ini sesuai dengan karakteristik responden tipe *field dependent* yang cenderung membutuhkan arahan dan langkah-langkah dalam mempelajari dan memahami sesuatu. Sedangkan siswa dengan tipe gaya kognitif *field independent* mampu dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai konsep dengan langkah yang rinci, jelas dan benar. hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Lestari et al., 2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar *field independent* memiliki kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu, dalam proses wawancara, responden tipe *field independent* mampu dengan sendirinya dalam menjelaskan proses penyelesaiannya tanpa meminta atau membutuhkan bantuan dari peneliti. Hal ini sesuai dengan karakteristiknya bahwa responden tidak membutuhkan arahan atau langkah-langkah yang mendetail dalam mempelajari dan memahami sesuatu. Selain itu, pada tahapan *contemplating* responden tipe *field independent* mampu dalam melakukan pengecekan kembali penyelesaian dengan menuliskan kesimpulan yang benar sesuai dengan hasil yang telah diperoleh. Sedangkan responden tipe *field dependent* walupun

sudah melakukan pengecekan kembali penyelesaiannya, tetapi masih terdapat kesalahan sehingga berpengaruh pada kesimpulan hasil akhirnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari keempat indikator pemecahan masalah matematis, siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* di tahapan *elaborating* belum mampu dalam menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian, karena responden kesulitan memahami soal yang lebih kompleks dengan berbentuk soal cerita sehingga tidak mampu memahami konsep dan kesulitan dalam proses penyelesaiannya. Sedangkan pada responden dengan gaya kognitif *field independent* sudah mampu memenuhi keempat indikator dengan tiga tahapan berpikir reflektif dengan menyelesaikan persoalan menggunakan langkah-langkah secara rinci dan tepat sesuai dengan konsep yang telah direncanakan sebelumnya.

Saran

Berlandaskan penelitian yang sudah diselenggarakan, peneliti bermaksud untuk mengajukan beberapa saran, antara lain:

1. Perlu adanya pembiasaan dalam berlatih soal-soal yang semakin kompleks dalam bentuk soal pemecahan masalah kepada siswa.
2. Perlu diselenggarakannya penelitian lanjutan yang memiliki ruang lingkup yang lebih luas dengan aspek-aspek yang lain dan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses

Berpikir Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4). <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i2.7487>

Ariawan, R., & Nufus, H. (2018). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Kuliah Kalkulus I Ditinjau Berdasarkan Level Kemampuan Akademik. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 16–22.

<https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i1.15>

Atabaki, A. M. S., Keshtiaray, N., & Yarmohammadian, M. H. (2015). Scrutiny of critical thinking concept. *International Education Studies*, 8(3), 93–102.

<https://doi.org/10.5539/ies.v8n3p93>

Evin Gencil, I., & Saracaloğlu, A. S. (2018). The Effect of Layered Curriculum on Reflective Thinking and on Self-Directed Learning Readiness of Prospective Teachers. *International Journal of Progressive Education*, 14(1), 8–20. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.12.9.2>

Fatmahanik, U. (2018). Pola Berfikir Reflektif Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Kodifikasia*, 12(2). <https://doi.org/10.21154/kodifikasia.v12i2.1525>

Handayani, K. I., M. D., & Kamid, K. (2021). Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependence dan Field Independence. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.659>

Harahap, M. . (2018). Meningkatkan

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar Rme (Realistic Mathematic Education). *Jurnal Education and Development*, 3(2), 56–60.
- Hasan, B. (2020). Proses kognitif siswa field independent dan field dependent dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 323–332. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.323-332>
- Hidayat, N., Usodo, B., & Saputro, D. R. S. (2021). Reflective thinking ability of junior high school students in relations and function problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012024>
- Indrawati, K. A. D., Muzaki, A., & Febrilia, B. R. A. (2019). Profil Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 69–84. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.12200>
- Janah, S. N., Rasiman, R., & Handayanto, A. (2021). Proses Berpikir Siswa SMK Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 150–158. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i2.7487>
- Komala, E. (2017). Penerapan Resource Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 137–144. <https://doi.org/10.30738/sosio.v3i2.1612>
- Lestari, S. D., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113-128.
- Mailili, W. H. (2018). Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2371>
- Mehadi, R. (2019). 21st Century Skill “Problem Solving”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1), 64–74. <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Mentari, N., Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar. 2(1), 31–42.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Field Independent Dan Field Dependent. *PEDAGOGIA*, 2(1), 71–83.
- Nindiasari, H., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2014). Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Edusentris*, 1(1). <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i1.136>
- Nurhasanah, F., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI BARISAN DAN DERET UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 14(2), 104-117.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-*

- Jabar : *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.131>
- Putri, A. S., & Mampouw, H. L. (2018). *Profil Berpikir Reflektif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe-Tipe Perkalian Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika Dan Gender*. *Profile of Reflective Thinking Students in Resolving Problems Types Multiplication Based on Difference Math Abilities and* . 4(1), 34–46. <http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math>
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>
- Rismen, S., Juwita, R., & Devinda, U. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.159>
- Siahan, E. M., Dewi, S., & Said, H. B. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA N 1 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2591>
- Sihaloho, R., Zulkarnaen, R., & Haerudin, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.36526/tr.v4i2.928>
- Sofyan, Y., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 129-142.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.)). CV. ALFABETA BANDUNG.
- Sumarni, S., Adiastuty, N., & Riyadi, M. (2022). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH NON RUTIN MAHASISWA PADA TOPIK SEGIEMPAT. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 563-576.
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah 1. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 4(1), 1394.
- Zubaidah, S. (2017). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Disampaikan Pada Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad,"* 21.

