



KESALAHAN SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA TIPE HOTS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR KOLB

Jumria¹, Firdaus², Ammase^{3,*}

¹ Program studi Sains Aktuaria, Fakultas Sains, Institut Teknologi dan Sains Muhammadiyah Kolaka Utara, Indonesia

² Program studi Sains Aktuaria, Fakultas Sains, Institut Teknologi dan Sains Muhammadiyah Kolaka Utara, Indonesia

³ Program studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Institut Teknologi dan Sains Muhammadiyah Kolaka Utara, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): jumria216@gmail.com

Abstract

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) ditinjau dari gaya belajar Kolb. Penelitian ini dilakukan di MA Baitul Maqdis Totallang. Subjek penelitian adalah siswa kelas X yang terdiri dari empat siswa yang perinciannya satu siswa bergaya belajar *Diverger*, satu siswa bergaya belajar *Assimilator*, satu siswa bergaya belajar *Converger*, dan satu siswa bergaya belajar *Accommodator*. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sebagai instrumen utama yang didukung oleh angket gaya belajar Kolb, tes diagnosik, dan pedoman wawancara. Pengecekan kredibilitas data menggunakan triangulasi waktu. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan : (1) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam pemecahan masalah matematika tipe HOTS dengan gaya belajar *Diverger* adalah kesalahan konsep pada tahap memahami masalah dan tahap merencanakan penyelesaian serta kesalahan operasi pada tahap menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya; (2) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam pemecahan masalah matematika tipe HOTS dengan gaya belajar *Assimilator* adalah kesalahan operasi dan kesalahan prinsip pada tahap menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya; (3) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam pemecahan masalah matematika tipe HOTS dengan gaya belajar *Converger* adalah kesalahan konsep pada tahap merencanakan penyelesaian dan tahapan melihat kembali berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya; (4) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam pemecahan masalah matematika tipe HOTS dengan gaya belajar *Accommodator* adalah kesalahan konsep pada tiap tahapan pemecahan masalah Polya.

Kata kunci: *analisis kesalahan, pemecahan masalah, HOTS, gaya belajar Kolb*

1. Pendahuluan

Dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 Peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah diintegrasikan dengan penguatan pendidikan karakter dimana peserta didik harus memiliki kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*). Matematika merupakan salah satu bidang kajian pendidikan yang salah satu tujuan pembelajarannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi

atau *Higher order thinking skill* (HOTS) yang dimiliki siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar. Di ruang kelas, kemampuan dan keterampilan yang mencakup penggunaan HOTS adalah pemikiran kompleks yang melampaui penguasaan fakta dasar, seperti evaluasi dan penemuan memungkinkan siswa untuk menyimpan informasi dan menerapkan solusi penyelesaian masalah untuk masalah dunia nyata. Ramos dkk (2013) menyatakan bahwa informasi yang dipelajari dan diproses melalui proses berpikir tingkat tinggi diingat lebih lama dan lebih jelas daripada informasi yang diproses melalui hafalan tingkat rendah. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir tingkat tinggi lebih mudah ditransfer, sehingga siswa dengan pemahaman konseptual yang mendalam tentang suatu ide akan lebih mungkin untuk dapat menerapkan pengetahuan itu untuk memecahkan masalah baru.^[1]

Salah satu strategi pembelajaran yang mengkaitkan soal-soal tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah pemecahan masalah. Dalam penyelesaian soal tipe HOTS siswa dituntut untuk dapat memahami konteks permasalahan yang diberikan, menemukan metode penyelesaian, dan menafsirkan kembali penyelesaian yang diperoleh, sehingga siswa perlu dibekali dengan berbagai pengetahuan dan keterampilan tinggi dalam pemecahan masalah dan penalaran menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika sekolah.

Selain itu, menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, dalam Arifin dkk, 2019), salah satu standar kemampuan matematika yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran yaitu pemecahan masalah.^[2] Siswa diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah dan menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya (Novriani, M. R., & Surya, E, 2017).^[3] Namun pada kenyataannya, peserta didik masih sering melakukan kesalahan dalam proses pemecahan masalah matematika yang diberikan. Sering kali siswa tidak terampil atau melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya tidak berkembang.

Pada tahun 2015, hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72 Negara yang berpartisipasi dengan skor yang diperoleh sebesar 386 dengan rata-rata skor *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) sebesar 493 (OECD, 2016).^[4] Sementara pada tahun 2018, Indonesia turun ke peringkat 74 dari 79 negara dengan perolehan skor matematika 379 dengan rata-rata skor OECD sebesar 489 (OECD, 2019).^[5] Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah, mengingat pada studi PISA, soal-soal yang diberikan lebih banyak mengukur kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan berargumentasi dibandingkan soal-soal yang mengukur kemampuan yang berkaitan dengan ingatan atau perhitungan yang dengan mudah dilakukan siswa.

Menurut Mahmudah (2018), Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS dipengaruhi oleh kemampuan kreativitas dan penalaran siswa yang masih rendah dalam memecahkan masalah konteks nyata dan

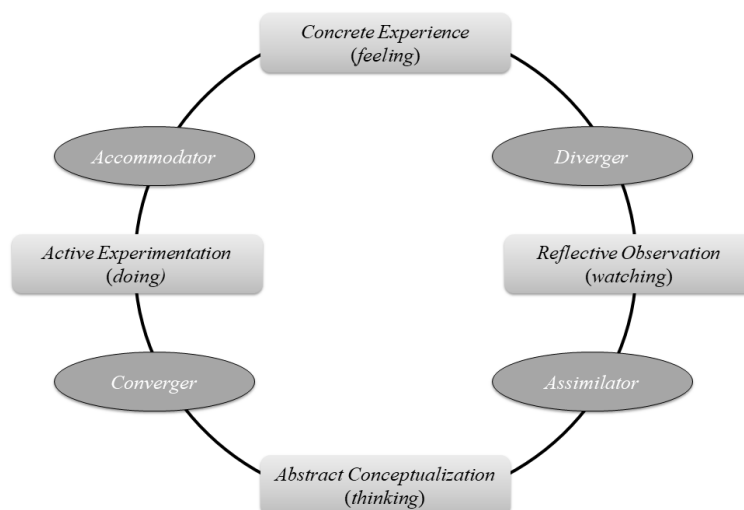
memanipulasinya ke dalam bentuk aljabar, hal tersebut dikarenakan siswa tidak terbiasa menggunakan proses pemecahan masalah dengan benar.^[6] Hal ini sejalan dengan pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Hutapea, 2019), bahwa salah satu penyebab rendahnya penguasaan materi dinilai karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal bertipe HOTS. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga menyebutkan sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan daya nalar tinggi seperti HOTS.^[7] Selain itu, berdasarkan informasi yang diperoleh dari salah satu guru mata pelajaran matematika di MA Baitul Maqdis Totallang, rendahnya nilai rata-rata tiap kelas dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe HOTS. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan nalar tinggi seperti HOTS membuat siswa melakukan berbagai kesalahan-kesalahan dasar dalam pemecahan masalah.

Menurut Subaidah (Widodo dan Sujadi, 2015) jenis kesalahan terbagi menjadi tiga, yaitu Kesalahan konsep yaitu kesalahan pemahaman terhadap konsep-konsep yang terkait dengan materi, Kesalahan prinsip yaitu kesalahan karena salah memahami prinsip atau menerapkan prinsip yang ada dalam soal, dan Kesalahan operasi, yaitu kesalahan dalam melakukan perhitungan.^[8] Kesalahan-kesalahan tersebut perlu dianalisis lebih lanjut agar kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut dapat menjadi sebuah petunjuk atau gambaran dalam mengetahui sejauh mana siswa mampu menguasai materi dalam pembelajaran. Selain itu, pentingnya mengungkapkan jenis-jenis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika bukan hanya untuk melihat jenis kesalahan mana yang cenderung/umumnya dilakukan oleh siswa, tetapi secara mendalam dapat mengungkapkan proses berpikir siswa sehingga siswa membuat kesalahan.

Richardo, dkk (2014) mengemukakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah gaya belajar. Gaya belajar siswa dapat diartikan sebagai karakteristik kognitif, afektif, dan perilaku psikologis seorang siswa tentang bagaimana dia memahami sesuatu, berinteraksi dan merespons lingkungan belajarnya, yang bersifat unik dan relatif stabil.^[9] Menurut Emeliana dkk (Chik & Abdullah, 2018), guru harus memanfaatkan sepenuhnya setiap gaya belajar untuk membuat pembelajaran agar lebih menarik. Guru juga harus berkomunikasi dengan jelas, memotivasi dan menerapkan gaya belajar yang fleksibel, terutama dalam pembelajaran matematika.^[10] Selain itu, menurut Collin Rose, Malcolm J. Nichole (Sundayana, 2016), anak akan menyerap lebih banyak informasi ketika belajarnya disampaikan sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya.^[11]

Gaya belajar setiap siswa tentunya berbeda antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengetahui gaya belajar dari siswa agar membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Menurut Kolb (Bhat, 2014) gaya belajar bukanlah karakteristik bawaan tetapi dikembangkan melalui pengalaman. Mereka lebih merupakan kombinasi dari bagaimana orang memandang dan memproses informasi yang menjadi ciri gaya belajar mereka sendiri. Kolb membagi orientasi belajar siswa menjadi empat yaitu *Concrete Experience* (CE), *Reflective Observation* (RO), *Abstract Conceptualization* (AC), dan *Active Experimentation* (AE), dimana keempat orientasi belajar tersebut membentuk gaya belajar siswa yaitu gaya belajar *Diverger*, *Assimilator*, *Converger*, dan *Accommodator*^[12]. Gaya belajar model David A. Kolb terimplisit dalam *resource based learning* (belajar berdasarkan sumber) yang mengajak siswa melakukan observasi untuk memecahkan masalah.

Representasi gaya belajar Kolb (1984) dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Representasi gaya belajar Kolb

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di kelas X MA Baitul Maqdis Totallang, kecamatan Lasusua, kabupaten Kolaka Utara, Sulawesi Tenggara. Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti sendiri. Hal ini disebabkan karena peneliti langsung yang berhubungan dengan subjek penelitian dan hanya peneliti yang mampu memahami kenyataan di lapangan melalui observasi dan melakukan wawancara. Selain itu, dalam penelitian ini terdapat beberapa instrumen pendukung yaitu lembar angket gaya belajar Kolb, soal test diagnostik matematika tipe HOTS, dan pedoman wawancara.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X yang dipilih dengan mempertimbangkan tipe gaya belajar Kolb yang dimiliki siswa serta banyaknya kesalahan yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik juga menjadi pertimbangan dalam memilih subjek penelitian. Subjek yang terpilih terdiri dari empat siswa yaitu NAA dengan gaya belajar *Diverger*, NS dengan gaya belajar *Assimilator*, NSA dengan gaya belajar *Converger*, dan NA dengan gaya belajar *Accommodator*. Keempat siswa tersebut akan diberikan tindakan lanjut yaitu wawancara tidak terstruktur, untuk mengetahui kesalahan-kesalahan pemecahan masalah yang dilakukan masing-masing kategori gaya belajar, dimana wawancara yang dilakukan adalah wawancara berbasis tugas. Untuk mengecek kredibilitas data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi waktu.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara berbasis tugas. Subjek yang telah dipilih dengan mempertimbangkan gaya belajar dan kemampuan menyelesaikan masalah persamaan kuadrat akan dilakukan wawancara berbasis tugas. Tugas yang dimaksud dalam wawancara adalah soal-soal diagnostik persamaan kuadrat.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil angket gaya belajar Kolb, ditemukan bahwa dari 20 orang siswa terdapat 5 siswa bergaya belajar *Diverger*, 5 siswa bergaya belajar *Assimilator*, 4 siswa bergaya belajar

Converger, dan 6 siswa bergaya belajar *Accommodator*. Data hasil angket gaya belajar kolb dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Angket Gaya Belajar Kolb

No.	Resp.	Data Hasil Angket				AC – CE	AE – RO	Kuadran	Gaya Belajar
		CE	RO	AC	AE				
1	UH	31	29	33	28	2	-1	IV	<i>Accommodator</i>
2	AST	33	26	28	33	-5	7	II	<i>Assimilator</i>
3	LS	29	31	23	38	-6	7	II	<i>Assimilator</i>
4	MLD	28	27	32	33	4	6	I	<i>Diverger</i>
5	RAL	27	33	26	34	-1	1	II	<i>Assimilator</i>
6	MH	26	31	29	34	3	3	I	<i>Diverger</i>
7	NAS	36	33	34	28	-2	-5	III	<i>Converger</i>
8	NS	35	26	31	33	-4	7	II	<i>Assimilator</i>
9	NA	27	40	32	21	5	-19	IV	<i>Accommodator</i>
10	NW	31	26	30	33	-1	7	II	<i>Assimilator</i>
11	HK	27	40	32	21	5	-19	IV	<i>Accommodator</i>
12	MT	19	32	34	35	15	3	I	<i>Diverger</i>
13	MF	33	38	22	27	-11	-11	III	<i>Converger</i>
14	NSA	33	39	25	23	-8	-16	III	<i>Converger</i>
15	MS	28	32	34	36	6	4	I	<i>Diverger</i>
16	JF	31	31	36	26	5	-5	IV	<i>Accommodator</i>
17	SRD	27	32	36	24	9	-8	IV	<i>Accommodator</i>
18	NS	27	33	36	24	9	-9	IV	<i>Accommodator</i>
19	NAA	20	33	33	34	13	1	I	<i>Diverger</i>
20	AM	39	25	33	23	-6	-2	III	<i>Converger</i>

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah persamaan kuadrat, dari 20 orang siswa, terdapat 12 siswa yang dapat menyelesaikan soal hingga akhir. Dari 12 siswa tersebut, terdapat 7 siswa yang melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalah persamaan kuadrat. Tujuh orang tersebut diantaranya adalah satu orang siswa bergaya belajar *Diverger*, satu orang siswa bergaya belajar *Assimilator*, 3 orang siswa bergaya belajar *Converger*, dan 2 orang siswa bergaya belajar *Accommodator*.

Berdasarkan hasil angket serta hasil tes diagnostik tersebut di atas, maka dipilih masing-masing 1 (satu) siswa dari tiap kategori gaya belajar kolb yang selanjutnya menjadi subjek dalam penelitian. Siswa yang dipilih pada tiap kategori gaya belajar kolb dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Pemilihan Subjek

No.	Subjek	Kode	Tipe Gaya Belajar Kolb
1	NAA	$S_{Di} - 000$	<i>Diverger</i>
2	NS	$S_{As} - 000$	<i>Assimilator</i>
3	NSA	$S_{Co} - 000$	<i>Converger</i>
4	NA	$S_{Ac} - 000$	<i>Accommodator</i>

Dimana kode “ S_{Di} ” menyatakan subjek dengan gaya belajar *Diverger*, kode “ S_{As} ” menyatakan subjek dengan gaya belajar *Assimilator*, kode “ S_{Co} ” menyatakan subjek dengan gaya belajar *Converger*, dan kode “ S_{Ac} ” menyatakan subjek dengan gaya belajar *Accommodator*. Kode tersebut akan diikuti oleh tiga angka yang menunjukkan urutan

jawaban subjek dalam wawancara. Hasil dari penelitian ini berupa analisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah berbasis *higher order thinking skill* ditinjau dari gaya belajar Kolb. Berikut tabel hasil analisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.

Tabel 3. Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah

Subjek	Jenis Kesalahan		Keterangan
	Soal C4	Soal C5	
NNA (S_{Di})	Konsep, Operasi	Konsep, Operasi	<p>Pada soal C4, subjek bergaya belajar <i>Diverger</i> (S_{Di}) tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dengan lengkap karena lupa, namun dalam wawancaranya, S_{Di} mampu menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik. Selain itu, subjek <i>Diverger</i> (S_{Di}) juga dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Namun, pada tahap menyelesaikan masalah, subjek melakukan kesalahan dalam menentukan rumus penjumlahan akar persamaan kuadrat serta salah dalam menyelesaikan rumus yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah buat hal tersebut dikarenakan subjek tidak memiliki banyak waktu untuk memeriksa kembali jawabannya.</p> <p>Pada soal C5, subjek bergaya belajar <i>Diverger</i> (S_{Di}) mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik. Pada tahapan merencanakan penyelesaian, subjek <i>Diverger</i> (S_{Di}) dapat memilih metode penyelesaian yang benar serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Namun, pada tahap ini, subjek juga melakukan kesalahan dalam menentukan rumus-rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah buat.</p>

Subjek	Jenis Kesalahan		Keterangan
	Soal C4	Soal C5	
NS (S_{As})	Operasi, Prinsip	Prinsip	<p>Pada soal C4, subjek bergaya belajar <i>Assimilator</i> (S_{As}) mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik. Pada tahapan merencanakan penyelesaian, subjek <i>Assimilator</i> (S_{As}) dapat memilih metode penyelesaian yang benar serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Namun, pada tahap menyelesaikan masalah, subjek melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan matematika serta salah dalam menyelesaikan rumus yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah buat hal tersebut dikarenakan subjek tidak memiliki banyak waktu untuk memeriksa kembali jawabannya.</p> <p>Pada soal C5, Subjek bergaya belajar <i>Assimilator</i> (S_{As}) mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik. Selain itu, subjek <i>Assimilator</i> (S_{As}) dapat memilih metode penyelesaian yang benar serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Namun, pada tahap menyelesaikan masalah, subjek melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan matematika. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah buat pada tahap ini, subjek melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.</p>
NSA (S_{Co})	Konsep	Konsep	<p>Pada soal C4 dan C5, Subjek bergaya belajar <i>Converger</i> (S_{Co}) mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik. Namun, subjek <i>Converger</i> (S_{Co}) melakukan kesalahan dalam memilih metode penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah buat hal tersebut dikarenakan subjek tidak memiliki banyak waktu untuk memeriksa kembali jawabannya.</p>

Subjek	Jenis Kesalahan		Keterangan
	Soal C4	Soal C5	
NA (S_{Ac})	Konsep	Konsep	Pada soal C4 dan C5, Subjek bergaya belajar <i>Accommodator</i> (S_{Ac}) tidak dapat menjelaskan hal-hal yang diketahui dari masalah yang diberikan dengan baik. Selain itu, subjek S_{Ac} melakukan kesalahan dalam memilih metode penyelesaian yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dibuat.

Keterangan :

S_{Di} : Subjek bergaya belajar *Diverger*

S_{As} : Subjek bergaya belajar *Assimilator*

S_{Co} : Subjek bergaya belajar *Converger*

S_{Ac} : Subjek bergaya belajar *Accommodator*

Kesimpulan

Dalam pemecahan masalah matematika tipe *High Order Thinking Skill*, siswa dengan gaya belajar Kolb tipe *Diverger* melakukan kesalahan konsep pada tahap memahami masalah dan tahap merencanakan penyelesaian serta kesalahan operasi pada tahap menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Siswa dengan gaya belajar Kolb tipe *Assimilator* melakukan kesalahan operasi dan kesalahan prinsip pada tahap menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Kemudian siswa dengan gaya belajar Kolb tipe *Converger* melakukan kesalahan konsep pada tahap merencanakan penyelesaian dan tahapan melihat kembali berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Sedangkan siswa dengan gaya belajar Kolb tipe *Accommodator*, dalam pemecahan masalah matematika tipe *High Order Thinking Skill* melakukan kesalahan konsep pada tiap tahapan pemecahan masalah Polya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] R. J.L.S., B. B. Dolipas, and B. B. Villamor, "Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis.," *Int. J. Innov. Interdiscip. Res. Issue 4*, p 48-60., no. 4, pp. 48–60, 2013. <https://www.academia.edu/download/44521473/HOTS.pdf>
- [2] Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2019.
- [3] M. Rizky Novriani and E. Surya, "Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs SWASTA IRA Medan," *Int. J. Sci. Basic Appl. Res. Int. J. Sci. Basic Appl. Res.*, vol. 33, no. 3, pp. 63–75, 2017, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/249335829.pdf>

-
- [4] OECD, “Results from PISA 2015: Indonesia,” *OECD Publ.*, pp. 1–8, 2016, [Online]. Available: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- [5] OECD, “PISA 2018 Results,” vol. I, 2018, doi: 10.1787/g222d18af-en.
- [6] W. Mahmudah, “Analysis of Student Errors in Solving Hots Type Math Problems Based on Newman’s Theory,” *J. UJMC*, vol. 4, no. 1, pp. 49–56, 2018.
- [7] E. Hutapea, “Penguasaan Materi Siswa Dinilai Rendah, Perlu Kembangkan HOTS.” 2019. [Online]. Available: edukasi.kompas.com
- [8] S. A. Widodo and A. . Sujadi, “Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri,” *SOSIOHUMANIORA J. Ilm. Ilmu Sos. Dan Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 51–63, 2017, doi: 10.30738/sosio.v1i1.518.
- [9] R. Richardo, Mardiyana, and D. R. S. Saputro, “Tingkat Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa,” *COMSERVA J. Penelit. dan Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 8, pp. 1392–1401, 2022, doi: 10.59141/comserva.v2i8.520.
- [10] Z. Chik and A. H. Abdullah, “Effect of Motivation, Learning Style and Discipline Learn about Academic Achievement Additional Mathematics,” *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 8, no. 4, 2018, doi: 10.6007/ijarbss/v8-i4/4059.
- [11] R. Sundayana, “Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 75–84, 2018, doi: 10.31980/mosharafa.v5i2.262.
- [12] M. A. Bath, “The effect of learning styles on problem solving ability among high school students,” *IJASSH*, 2014.