

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH LOGIKA MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

¹Dinar Anggit Wicaksana, ²Charis Maulana, ³Yulinda Kusumaningrum

^{1,2,3}Universitas Semarang

¹dinar_anggit@usm.ac.id, ²charis@usm.ac.id, ³yulinda@usm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam memecahkan masalah Logika Matematika ditinjau dari gaya belajar menggunakan model pembelajaran hybrid. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2022/2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian sebanyak enam mahasiswa dengan masing-masing dua mahasiswa untuk gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Tes kemampuan berpikir kritis, wawancara dan angket gaya belajar digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan gaya belajar yang berbeda memiliki tingkat yang berbeda. Mahasiswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat baik, mahasiswa dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan berpikir kritis baik, dan mahasiswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan berpikir kritis baik.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Gaya Belajar, Logika Matematika, Pembelajaran Hybrid

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe students' critical thinking skills in solving mathematical logic problems in term of learning style using a hybrid learning model. This research was conducted in the odd semester of 2022/2023. The type of research used is descriptive research with a qualitative approach. The research subjects were six students with two students each for visual, auditory, and kinesthetic learning styles. Critical thinking ability tests, interviews and learning style questionnaires were used to collect research data. The results showed that students' critical thinking skills in each learning style have different levels. Students with a visual learning style have excellent critical thinking skills, students with an auditory learning style have good critical thinking skills, and students with a kinesthetic learning style have good critical thinking skills.

Keywords: Critical Thinking, Learning Style, Mathematics Logic, Hybrid Learning

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen penting dalam kemajuan suatu bangsa karena kualitas pendidikan dapat menentukan kualitas sumber daya manusianya (Dafid, 2020). Universitas harus dapat memberikan pendidikan yang mampu menumbuhkan karakter peserta didik sehingga mereka dapat berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan kemampuan bekerja sama. Hal ini sejalan dengan 4C abad 21 yaitu *berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan bekerja sama*. (Partnership for 21st Century Learning (P21), 2015; Zubaidah & Corebima, 2011; Kivunja, 2015). kegiatan

pembelajaran di kelas yang bermanfaat untuk ide, menganalisis dan menciptakan dapat membantu meningkatkan ketrampilan tersebut. Sumber daya manusia yang di didik dengan baik dengan mengajarkan kemampuan berpikir dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi peserta didik di masa depan.

Salah satu ketrampilan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan berpikir kritis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks maupun sederhana. Berpikir kritis memungkinkan peserta didik menemukan kebenaran dari peristiwa dan informasi sehari-hari (Su et al., 2016). Selain itu, kemampuan untuk berpikir kritis sangat

penting untuk menangani masalah yang dihadapi baik secara pribadi maupun sosial (Nuryati et al., 2018). Dibandingkan negara lain, kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih lebih rendah (Maya & Kate, 2022). Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan dirangsang secara terus-menerus dalam aspek berpikir kritis yaitu mengidentifikasi, menganalisis, mengklarifikasi dan menjelaskan apa yang dipelajari (Cleyssen, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cleyssen (2021) yang telah melakukan penelitian terhadap 20 artikel mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik menyimpulkan bahwa untuk mendorong pemikiran kritis mereka salah satunya adalah mengharuskan pendidik untuk menggunakan berbagai strategi pengajaran untuk merangsang pengembangan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, pengajaran dilakukan menggunakan model pembelajaran *hybrid*. Melalui model pembelajaran *hybrid* diharapkan pembelajaran dapat terus berjalan secara efektif dengan 3 model yang diterapkan yaitu melalui pembelajaran tatap muka, berbasis *online* dan juga berbasis pada komputer. Universitas Semarang (USM) sendiri telah memiliki sistem pembelajaran online (*E-Learning* Universitas Semarang) yang dapat memfasilitasi pembelajaran secara *online*, memberikan modul pembelajaran, melakukan diskusi melalui *chat/ video call*, mengumpulkan tugas dan melakukan penilaian. Penelitian terkait pembelajaran model *Hybrid* yang dilakukan oleh Yullys (2022), memiliki kekuatan pada peningkatan fleksibilitas dan pemahaman materi yang lebih baik.

Gaya belajar peserta didik adalah salah satu aspek manajemen pembelajaran yang perlu dipertimbangkan selain membuat model pembelajaran. Gaya belajar adalah salah satu komponen yang mempengaruhi kapasitas peserta didik untuk berpikir kritis (Nurbaeti, 2015). Gaya belajar juga berperan dalam meningkatkan ketrampilan berpikir kritis, menurut Ghofur (2016). Ada tiga jenis gaya

belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik (Hasanudin & Fitrianiingsih, 2019).

Salah satu topik yang menjadi permasalahan yaitu pada materi logika matematika khususnya pada penyederhanaan aljabar. Berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengampu mata kuliah logika matematika di USM, rata-rata mahasiswa masih banyak kesulitan dalam menyederhanakan operasi himpunan dan fungsi boolean secara aljabar

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar menggunakan metode *hybrid learning* pada materi logika matematika. Hasil penelitian diharapkan dapat berfungsi sebagai studi pendahuluan yang akan membantu pendidik mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan penelitian deskriptif kualitatif ini adalah untuk menggambarkan kondisi pembelajaran penguasaan kemampuan berpikir kritis mahasiswa berdasarkan jenis gaya belajar dalam bentuk deskripsi. Penelitian ini dilakukan di Universitas Semarang pada bulan Januari 2023. Metode penelitian ini dimulai dengan pengisian angket gaya belajar untuk menentukan jenis gaya belajar mahasiswa. Selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dengan mengimplementasi model pembelajaran *hybrid* untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 15 kali pertemuan dengan menyesuaikan jadwal mata kuliah logika matematika di tempat penelitian. 5 kali dilakukan pembelajaran online via *google meet* dan 9 kali tatap muka menggunakan media *power point* serta 1 kali *quiz* menggunakan *quizizz.com* dilakukan secara tatap muka. Setelah pelaksanaan pembelajaran, mahasiswa mengerjakan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara mendalam terhadap enam mahasiswa yang terdiri dari dua mahasiswa dengan gaya belajar visual, dua mahasiswa dengan gaya belajar auditorial, dan dua mahasiswa dengan gaya belajar kinestetik.

Subjek dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Untuk keperluan analisis, subjek dipilih dengan teknik purposive yaitu dua subjek dengan skor tertinggi untuk setiap gaya belajar visual, auditorial, maupun kinestetik. Penentuan subjek dalam skala kecil ini dimaksudkan untuk dapat menggali informasi lebih mendalam dan terfokus melalui wawancara. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu pengumpulan data gaya belajar mahasiswa sebelum dilaksanakan tes. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen angket, selanjutnya dilaksanakan tes kemampuan berpikir kritis dan dilanjutkan wawancara menggunakan instrumen tes dan pedoman wawancara. Angket gaya belajar dan tes diberikan pada seluruh mahasiswa satu kelas. Kemudian berdasarkan analisis angket dipilih enam mahasiswa untuk dianalisis dan diwawancarai lebih lanjut.

Tabel 1 Kisi-kisi angket gaya belajar

Jenis	Indikator	Butir Pernyataan
Visual	Mengingat dengan cara visual	1,2
	Kesulitan menerima intruksi verbal	3
	Kerapian dan keteraturan	4,5
	Kekuatan dalam aktivitas verbal	6,7,8
	Kekuatan dalam aktivitas kinestetik	9,10,11
	Memiliki kepekaan terhadap seni	12
Auditori	Mudah terganggu oleh keributan	13
	Kebiasaan dalam aktivitas verbal	14, 15, 16,17
	Kelemahan dalam aktivitas menulis	18,19
	Memiliki kepekaan terhadap musik	20
	Kemampuan dalam berbicara dan membaca	21,22,23
	Kelemahan dalam aktivitas visual	24

Kinestetik	Berorientasi pada hal fisik	25,26,27
	Belajar dengan menggunakan aktivitas fisik	28,29,30
	Kebiasaan dalam berbicara dan mendengarkan	31,32,33
	Penggunaan bahasa dan pergerakan tubuh	34,35
	Membuat keputusan berdasarkan perasaan	36

Angket gaya belajar digunakan untuk mengelompokkan mahasiswa berdasarkan jenis gaya belajarnya, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Angket gaya belajar terdiri dari 36 butir pernyataan yang disusun berdasarkan kisi-kisi angket gaya belajar. Penyusunan instrumen angket menggunakan skala Likert dengan 4 pilihan jawaban, yaitu selalu, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah (Sugiyono, 2016). Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor 1-4. Kisi-kisi instrumen angket gaya belajar disajikan pada Tabel 1. Setelah kisi-kisi ditentukan, selanjutnya menyusun butir-butir pernyataan angket sesuai kisi-kisi yang telah disusun. Sampel butir angket gaya belajar disajikan pada Gambar 1.

No	Pernyataan	S	K	J	T
1	Saya berbicara dengan cepat.				
2	Saya pengeja yang baik dan saya dapat melihat kata-kata dalam pikiran saya.				
3	Saya lebih menyukai seni daripada musik.				
4	Saya lebih suka membaca daripada dibacakan.				
5	Saya rapi dan teratur.				
6	Saya perencana dan pengatur jangka panjang yang baik.				
7	Saya lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato.				
8	Saya sulit mengingat perintah lisan kecuali jika dituliskan, dan saya sering meminta orang mengulang ucapannya.				
9	Saya suka mencoret-coret selama menelpon atau berdiskusi.				
10	Saya lebih ingat apa yang dilihat daripada yang didengar.				

Gambar 1. Sampel butir angket gaya belajar

Analisis hasil angket gaya belajar digunakan untuk menentukan jenis gaya belajar pada masing-masing mahasiswa. Skor dijumlahkan untuk masing-masing jenis gaya belajar. Jumlah skor tertinggi antara ketiga jenis gaya belajar menunjukkan jenis gaya belajar yang dimiliki mahasiswa. Analisis hasil tes dilakukan berdasarkan aspek berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione (2018) pada

Tabel 2 yaitu: (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi, (5) penjelasan, dan (6) regulasi diri. Perolehan skor kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan skala 0-100. Kriteria kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil tes dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis tes kemudian diperkuat dengan wawancara secara mendalam. Wawancara digunakan untuk memverifikasi hasil jawaban mahasiswa berdasarkan aspek kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Indikator
Interpretasi	1. Mampu menuliskan yang diketahui. 2. Mampu menuliskan ditanyakan 3. Mampu melakukan pemodelan matematika dengan tepat dan benar
Analisis	Mampu menentukan informasi yang penting, tepat dalam memilih metode penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan tepat dan benar.
Evaluasi	1. Mampu menuliskan penyelesaian soal dengan tepat dan benar 2. Mampu menggunakan alternative jawaban yang lain
Inferensi (Kesimpulan)	Mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan
Penjelasan	Mampu menuliskan hasil akhir yang benar dan tepat serta memberikan alasan dalam bentuk argumen yang meyakinkan
Regulasi Diri	Mampu melakukan pengecekan ulang hasil penyelesaian soal dengan tepat dan benar

Tabel 3. Kriteria kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil tes

Interval Nilai	Kriteria
$80 < M \leq 100$	Sangat baik
$60 < M \leq 80$	Baik
$40 < M \leq 60$	Cukup
$20 < M \leq 40$	Kurang

$0 < M \leq 20$	Sangat kurang
-----------------	---------------

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data gaya belajar mahasiswa didapatkan dari skor angket gaya belajar yang diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai. Pengelompokan gaya belajar mahasiswa berdasarkan pada kecenderungan skor mahasiswa pada tipe gaya belajarnya. Mahasiswa yang mendapatkan skor tertinggi pada tipe gaya belajar tertentu menunjukkan bahwa mereka memiliki kecenderungan pada tipe gaya belajar tersebut. Berdasarkan analisis hasil angket gaya belajar, terdapat 21 mahasiswa visual, 7 mahasiswa auditorial, dan 30 mahasiswa kinestetik. Kemudian dari hasil pengelompokan tersebut dipilih masing-masing dua mahasiswa untuk dilakukan analisis mendalam terkait kemampuan berpikir kritisnya (lihat Tabel 4).

Tabel 4. Data hasil analisis gaya belajar mahasiswa

Gaya Belajar	Banyak Mahasiswa	Subjek Penelitian
Visual	21	Visual 1 (V1) Visual 2 (V2)
Auditorial	7	Auditori 1 (A1) Auditori 2 (A2)
Kinestetik	30	Kinestetik 1 (K1) Kinestetik 2 (K2)

Tabel 5. Soal dan Aspek Berpikir Kritis yang Diteliti

Soal	Aspek Berpikir Kritis
1. P1: Ada mahasiswa tidak rajin belajar atau lulus ujian. P2: Lulus ujian dapat mengikuti BUMN. P3: Tidak mengikuti seleksi BUMN. Kesimpulan yang sah adalah...	I, A, K
2. Sederhanakan: $(A \rightarrow (B \vee \neg C)) \wedge \neg A \vee B$	E, P, R
3. Lambangkan pernyataan “Tidak ada bintang film yang	I, A, K

mempesona kecuali jika mereka terlatih dengan baik” dimana :
Bx : x adalah seorang bintang film
Mx : x mempesona
Tx : x terlatih dengan baik
4. Nyatakan fungsi Boolean I, A, K $f(x, y, z) = x' + yz' + xyz$ dalam bentuk kanonik SOP dan POS!
5. Nyatakan fungsi E, P, R $f(x, y, z) = xyz' + x'yz' + x'y'z + x'y'z'$ ke dalam rangkaian logika dan sederhanakan menggunakan peta kernaugh!

Selanjutnya, enam subjek penelitian dianalisis secara menyeluruh untuk kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan menggunakan aspek berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione (1991) pada Tabel 2, yaitu: interpretasi (I), analisis (A), evaluasi (E), inferensi/kesimpulan (K), penjelasan (P), dan regulasi diri (R). Berdasarkan hasil tes dengan soal yang tertera pada Tabel 5 dan wawancara terhadap keenam mahasiswa subjek penelitian yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik diperoleh hasil analisis seperti yang dituangkan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar

Gaya Belajar	Skor Tiap Aspek Berpikir Kritis						Persentase	Kategori
	I	A	E	K	P	R		
V1	8	8	8	8	9	7	85	SB
V2	8	9	7	8	8	7	78	B
A1	9	8	7	8	8	7	78	B
A2	8	7	7	8	8	6	73	B
K1	9	7	7	8	8	6	75	B
K2	4	4	6	7	6	6	55	C

Tabel 7. Rangkuman analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar

Gaya Belajar	Persentase	Kategori
Visual	81,5	Sangat Baik
Auditori	75,5	Baik
Kinestetik	65	Baik

Berdasarkan Tabel 6, diketahui subjek V1 memenuhi seluruh aspek berpikir kritis

sehingga dapat dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat baik. Subjek V2 dan A1 pada evaluasi dan regulasi diri memiliki kategori baik. Pada subjek A2 dan K1 memiliki kategori baik pada analisis, evaluasi, dan regulasi diri. Pada subjek K2 memiliki kategori kurang pada interpretasi dan analisis.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan gaya belajar yang berbeda memiliki tingkatan yang berbeda. Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat baik, mahasiswa dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan berpikir kritis baik, dan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan berpikir kritis baik. mahasiswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan berpikir kritis sangat baik karena lebih mampu menginterpretasi objek matematika secara visual sebelum menyelesaikan permasalahan. Namun demikian, mahasiswa dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik tetap mempunyai potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, hanya saja membutuhkan perlakuan yang berbeda.

Dengan mengetahui gaya belajar beserta kemampuan berpikir kritis yang dimiliki mahasiswa diharapkan dapat memberikan pertimbangan bagi pendidik dalam mempersiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran, sehingga mahasiswa tetap mempunyai potensi positif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya di masa yang akan datang. Dengan mengetahui kondisi di lapangan terkait kemampuan berpikir kritis, diharapkan bagi pemangku kebijakan pendidikan dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada pendidik untuk dapat mengelola pembelajaran sesuai kondisi konkret di lapangan.

Selanjutnya diharapkan ada kebijakan nyata dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan melalui pengembangan kemampuan berpikir

kritis dengan mempertimbangkan gaya belajar mahasiswa. Untuk kepentingan peningkatan kualitas pendidikan diharapkan adanya penelitian lanjutan dengan berlandaskan hasil penelitian ini, di antaranya melalui upaya mempertimbangkan gaya belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Semarang yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cleyssen, B. 2021. *Critical Thinking In The Educational In The Field Of Education*. ASEAN Journal of Psychiatry, 22(10), 1-12. <https://www.aseanjournalofpsychiatry.org/articles/critical-thinking-in-the-educational-in-the-field-of-education-84296.html>.
- Dafid, S. S., Riawan, Y. P. 2020. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika 7(2), 163-177. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm>
- Facione, P. A. 2018. *A Concept Of Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. Insight Assessment, 2007(1), 1-23.
- Ghofur, A., Nafisah, D., & Eryadini, N. 2016. Gaya belajar dan implikasinya terhadap kemampuan berfikir kritis mahasiswa. Journal An-Nafs: Kajian Penelitian Psikologi, 1(2), 166–184. <https://doi.org/10.33367/psi.v1i2.285>
- Hasanudin, C., & Fitriani, A. 2019. *Analisis gaya belajar mahasiswa pada pembelajaran flipped classroom*. Jurnal Pendidikan Edutama, 6(1), 31–36. <https://doi.org/10.30734/jpe.v6i1.364>
- Kivunja, C. 2015. *Exploring the pedagogical meaning and implications of the 4cs “super skills” for the 21 century through Bruner’s 5E lenses of knowledge construction to improve pedagogies of the new learning paradigm*. Creative Education. 6(2), 224–239. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Maya, D., Kate, D. 2022. *Critical Thinking In ELT: Indonesian Teachers Understanding And Practice Ten Years Down The Track*. IJEE (Indonesian Journal Of English Education), 9(1), 120-139. Doi: 10.15408/ijee.v9i1.26673.
- Nurbaeti, N., Nuryanti, S., & Pursitasari, D. 2015. *Hubungan gaya belajar dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran kimia di kelas X SMKN 1 Bungku Tengah*. E-Jurnal Mitra Sains, 3(2), 24–33. <https://media.neliti.com/media/publications/153884-ID-hubungan-gaya-belajar-dengan-keterampilan.pdf>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. *Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP*. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 3(2), 155–158. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I2.10490>
- Partnership for 21st Century Learning (P21). 2015. *P21 Framework definition*. http://www.p21.org/our-work/p21-framework/P21_Framework_Definitions_New_Logo2015.pdf
- Su, H. F. H., Ricci, F. A., & Mnatsakanian, M. 2016. *Mathematical teaching strategies: Pathways to critical thinking and metacognition*. International Journal of Research in Education and Science, 2(1), 190–200. <https://doi.org/10.21890/ijres.57796>.
- Yullys, H., Rosida, M., Dadang, J., Turmudi. 2022. *Penerapan Hybrid Learning di Perguruan Tinggi Indonesia: Literatur Review*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 7(1), 139-162.
- Zubaidah, S., & Corebima, A. D. 2011. *Asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay*. Symbion: Symposium on Biology Education (pp. 200–213).