

Evaluation of Critical Thinking Disposition in Learning using E-Learning

Tukino^{1*}, Gunawan², Sutarto³, Danny Manongga⁴

¹Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia

^{2,3,4}Ilmu Komputer, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia

tukino@ubpkarawang.ac.id*

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima November 2022

Direvisi Desember 2022

Disetujui Desember 2022

Diterbitkan Desember 2022

ABSTRACT

Critical thinking disposition includes seven habits as a motivation in analyzing problems to make decisions in the online learning system applied at the University. E-Learning application as online learning media which is equipped with various facilities to support Lecturer activities. The purpose of this study was to determine the differences in critical thinking disposition based on the gender of the lecturer and the level of the Lecturer's Academic Position. The results of the analysis of the calculation of the average score on the evaluation of critical thinking dispositions based on the gender of women (M=3.02) and men (M=3.23) means that there are differences in critical thinking although relatively little. The difference is found in statements related to reading habits, digging and uploading material, easy to receive input, studying material, reviewing assignments and being open. Meanwhile, the f-count value is 0.903 which is smaller than the f-table is 3.24 at $p < 0.50$, this indicates that there is no significant difference in the Lecturer's Academic Position level in applying critical thinking dispositions in using E-Learning applications for the learning process. Two indicators, gender and Lecturer's Academic Position evaluated with 14 statements for 7 aspects have not shown significant differences, this provides an opportunity to be studied more deeply in compiling statement indicators and can be related to the development of Lecturer's critical thinking disposition with taxono bloom.

Keywords : Critical Thinking; Disposition; E-Learning; Evaluation; Lecture.

ABSTRAK

Disposisi berpikir kritis mencakup tujuh kebiasaan sebagai motivasi dalam menganalisa masalah untuk mengambil keputusan pada sistem pembelajaran *online* yang diterapkan di Universitas. Aplikasi *E-Learning* sebagai media pembelajaran *online* yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk mendukung aktivitas Dosen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dalam disposisi berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin Dosen dan jenjang Jabatan Akademik Dosen (JAD). Hasil analisis perhitungan rata-rata skor pada evaluasi disposisi berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin perempuan (M=3,02) dan Laki-laki (M=3,23) artinya terdapat perbedaan berpikir kritis meskipun relative sedikit. Perbedaan itu terdapat pada pernyataan yang terkait dengan kebiasaan membaca, menggali dan mengupload materi, mudah menerima masukan, mempelajari materi, menelaah tugas dan bersifat terbuka. Hasil perhitungan f-hitung sebesar 0,903 lebih kecil dari f-tabel adalah 3,24 pada $p < 0,50$, ini menunjukkan tingkat Jabatan Akademik Dosen tidak ada perbedaan yang signifikan dalam menerapkan disposisi berpikir kritis dalam menggunakan aplikasi *E-Learning* untuk proses pembelajaran. Dua indikator, jenis kelamin dan Jabatan Akademik Dosen yang dievaluasi dengan 14 pernyataan untuk 7 aspek belum menunjukkan perbedaan yang signifikan, ini memberi peluang untuk diteliti lebih

mendalam dalam menyusun indikator pernyataan dan dapat dikaitkan dengan pengembangan disposisi berpikir kritis Dosen dengan taksonomi bloom.

Kata Kunci : Berpikir Kritis; Disposisi; Dosen; *E-learning*; Evaluasi.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan sebagai sarana komunikasi yang dapat diakses melalui internet. Perkembangan Informasi secara cepat membentuk masyarakat informasi yang dapat merangsang kesadaran secara sosial dan dapat memberikan kontribusi dalam kehidupan global. Masyarakat informasi sebagai individu perlu didorong untuk secara aktif untuk memperoleh pengetahuan yang inovatif, mempelajari pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dan mampu menggunakan informasi untuk menghasilkan atau menciptakan [1][2] suatu produk yang memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya. Seorang individu dituntut untuk memiliki pengetahuan berpikir kritis terhadap perkembangan informasi yang semakin massif [3][4].

Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam menghadapi sistem digitalisasi diperlukan cara berpikir kritis dalam mengelola informasi. Keterampilan setiap individu berdasarkan pengetahuan intelektual dan pengalaman sebagai keunggulan dalam berpikir kritis [5][6].

Dosen bagian sumber daya manusia yang memiliki kontribusi dalam kemajuan ilmu pengetahuan sesuai dengan keahliannya [7] [3]. Pengembangan berpikir kritis Dosen perlu dilatih untuk dapat melaksanakan tridharma perguruan tinggi yaitu : bidang pendidikan, bidang penelitian dan bidang pengabdian kepada masyarakat. *E-learning* [1][8][9] merupakan media pembelajaran digunakan bagi Dosen untuk transformasi pengetahuan secara mudah [10]. Perguruan tinggi berperan aktif dalam disposisi berpikir kritis Dosen dalam menggunakan *e-learning* yaitu meningkatkan kesadaran berpikir, menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir, dan meningkatkan berpikir kritis secara efisien [7][1]. Keberhasilan transformasi pengetahuan melalui *E-learning*, terkait dengan cara berpikir kritis dosen, maka dalam penelitian ini perlu diteliti secara mendalam antara tujuh disposisi berpikir kritis dengan jenis kelamin Dosen dan Jabatan Akademik Dosen (JAD).

Berpikir kritis mengacu pada kemampuan individu dalam menganalisis informasi secara sistematis dan logis dengan menggunakan kecerdasan dan pengetahuan yang didasarkan pada disposisi berpikir kritis [10][11][12]. Ciri seseorang berpikir kritis ditunjukkan dengan tujuh disposisi berpikir kritis [3] yaitu: *Truth-seeking* (T), *Open-Mindedness* (O), *Analyticity* (A), *Systematicity* (S), *Self-Confidence* *Critical thinking* (Sc), *Inquisitiveness* (I), dan *Maturity Cognitive* (M).

Penerapan disposisi berpikir kritis siswa diterapkan pada bidang Pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berdasarkan jenis kelamin [10][13][14][15][16]. Pada proses transformasi pengetahuan, Dosen dituntut memiliki tujuh disposisi berpikir kritis, maka dalam penelitian ini dibahas tentang disposisi berpikir kritis Dosen dalam menggunakan *E-learning* berdasarkan jenis kelamin dan Jabatan Akademik Dosen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dalam disposisi berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin Dosen dan berdasarkan Jabatan Akademik Dosen.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui survey. Kegiatan survey untuk memperoleh informasi dari responden yang mencakup sikap, pandangan, perilaku atau karakteristik. Peneliti mengumpulkan data kuantitatif melalui kuesioner atau wawancara dan menganalisis data secara statistik untuk mengidentifikasi trend data serta untuk menginterpretasikan hasil uji statistik. Sampel penelitian dari Dosen yang berpartisipasi 73 laki-laki dan 62 perempuan. Berdasarkan kualifikasi Jenjang akademik Asisten Ahli (AA=81 orang), Lektor (L=50 orang) dan Lektor Kepala (LK=4 orang) seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Sampel Responden Dosen untuk N=135

Keterangan		Subtotal	
		N	Presentase
Jenis Kelamin	Male	73	52%
	Female	62	48%
Jenjang Jabatan Akademik	Asisten Ahli	81	60%
	Lektor	50	37%
	Lektor Kepala	4	0,03%

Kuesioner *Critical Thinking Disposition* yang dikembangkan melalui survey *online* dengan menggunakan formulir *Google (Google Form)*. Instrumen yang digunakan terdiri dari tujuh faktor disposisi berpikir kritis yang dikembangkan dan dimodifikasi dari literatur [3] pada tabel 2. Untuk mengukur 7 faktor menggunakan 14 pertanyaan [7] dengan menggunakan skala : SB=Sangat Baik, B=Baik, C=Cukup, K=Kurang dan SK=Sangat Kurang. Skor yang lebih tinggi menggambarkan kekuatan disposisi berpikir kritis dari seluruh faktor. Instrumen kuesioner dikelompokkan [12][13] berdasarkan kebiasaan berpikir dan dipisahkan menjadi pernyataan positif dan pernyataan negatif.

Instrumen diukur dengan nilai Alpha Cronbach untuk mengetahui reliabilitas. Nilai alpha sebesar 0.728 menunjukkan memiliki konsistensi internal yang diterima [11][12] dan uji validitas setiap faktor adalah 0.47 yang menunjukkan bahwa faktor tersebut valid.

Disposisi menuju berpikir kritis merupakan kecenderungan untuk mempengaruhi tindakan dalam kondisi tertentu [13][14][15]. Kecenderungan dimiliki setiap individu untuk berpikir sesuai kondisi tertentu [16]. Terdapat tiga komponen dalam konsep disposisi [17][2] yaitu *theory Good Thinking* yang terdiri dari Kecenderungan, Kepekaan dan Kemampuan.

Disposisi menuju berpikir kritis merupakan kecenderungan untuk mempengaruhi tindakan dalam kondisi tertentu [13][14][15]. Kecenderungan dimiliki setiap individu untuk berpikir sesuai kondisi tertentu [16]. Terdapat tiga komponen dalam konsep disposisi [17][2] yaitu *theory Good Thinking* yang terdiri dari Kecenderungan, Kepekaan dan Kemampuan.

Tabel 2. Dimensi Kuesioner Disposisi Berpikir Kritis

Aspek	Keterangan
1. Truth-seeking (T)	Kebiasaan dalam menerapkan kejujuran dan objektif untuk mendukung pemikiran pribadi
2. Open- mindedness (O)	Kebiasaan selalu bersikap secara terbuka terhadap perbedaan pendapat, ide dan pandangan serta memiliki kepekaan prasangka sendiri.
3. Analyticity (A)	Kebiasaan menyelesaikan masalah dengan mempertimbangan berbagai aspek.
4. Systematicity (S)	Kebiasaan berpikir dalam sebuah organisasi, keteraturan, fokus dan ketekunan dalam menyelesaikan pekerjaan
5. Self-confidence Critical thinking (Sc)	Kebiasaan seseorang dapat menempatkan kepercayaan diri dalam melakukan proses pemikiran
6. Inquisitiveness (I)	Kecenderungan intelektual ingin tahu dan haus akan pengetahuan baru
7. Maturity Cognitive (M)	Kebiasaan bersikap arif dalam pengambilan keputusan seseorang

Strategi Analisa Data dari responden laki-laki dan perempuan mempunyai relevansi dalam disposisi berpikir kritis dalam menggunakan e-learning, untuk mengetahui seberapa besar tingkat relevansi, dihitung melalui standar deviasi[17]. Sedangkan untuk mengetahui apakah laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan dalam berpikir kritis dilakukan uji t-test independent. Selanjutnya analisis varian digunakan untuk menguji perbedaan berpikir kritis pada Jabatan Akademik Dosen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Informasi Responden diperoleh dari kuesioner melalui *google form* dengan memberikan alamat linknya untuk diisi tentang identitas responden dan evaluasi disposisi berpikir kritis dalam menggunakan *e-learning* sebagai media pembelajaran secara *online*. Identitas responden terdiri dari jenis kelamin, tingkat Pendidikan, jenjang Jabatan Akademik Dosen, Homebase Dosen. Responden mengevaluasi terhadap disposisi berpikir kritis mencakup 7 aspek yang terdiri dari 14 pertanyaan dengan memberi skor : 5 = Sangat Baik (SB), 4 = Baik (B), 3 = Cukup(C), 2 = Kurang (K), 1 = Sangat Kurang(SK).

Analisis Faktor Eksplorasi Kuesioner

Analisis Faktor menggunakan pendekatan sistematis untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan pada hasil kuesioner berdasarkan 7 aspek dengan 14 pertanyaan. Pada tabel 3 menunjukkan hasil validitas dan reliabilitas pada analisis disposisi berpikir kritis untuk 14 pernyataan sebesar 0,60, artinya semua pertanyaan valid. Proses analisis faktor dilakukan dengan rotasi *varimax*, pengecekan *eigenvalue*, loading faktor dan dilanjutkan dengan analisis internal untuk mengukur tingkat konsistensi struktur faktor. Nilai yang diperoleh untuk *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) adalah 0.70, hasil uji *chi-Square Bartlett* : $X^2 = 775,494$,

df=91, $p < 0.001$, hal ini menandakan bahwa sampel instrumen yang digunakan memenuhi syarat untuk dilakukan Analisis faktor.

Tabel 3. Kepastian Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Disposisi Berpikir Kritis

Kode Pernyataan	Pernyataan	λ
TP-C	Kemampuan membiasakan membaca artikel, blog, situs web, dan konten di media sosial setiap minggu untuk menyiapkan materi kuliah dengan menggunakan e-learning	0,80
OP-A	Kemampuan menggali materi untuk diupload ke e-learning melibatkan orang lain yang berbeda pendapat	0,63
SP-C	Keterampilan merancang langkah demi langkah untuk menggunakan e-learning	0,60
IP-A	Kemampuan menghasilkan karya penelitian dilakukan secara terus menerus untuk dijadikan materi kuliah yang di upload ke e-learning	0,75
AP-A	Kemampuan menelaah jawaban tugas harian, UTS atau UAS melalui e-learning	0,84
ScP-E	Membahas tugas, uts, uas dan menerima komplain dalam melalui e-learning/Zoom/Google Meet	0,47
MP-A	Kemampuan menyelesaikan pekerjaan yang terkait pengelolaan pembelajaran e-learning (upload materi, tugas mandiri, UTS/UAS, Kehadiran, Diskusi, dll) dengan dukungan data dan informasi yang kurang lengkap	0,48
TN-A	Kemampuan menyelesaikan penyusunan materi ajar sesuai dengan kemampuan dan berdasarkan informasi yang ada tanpa melakukan usaha yang lainnya	0,46
ON-C	Keterbukaan dalam membuat materi pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan menerima saran atau masukan dari orang lain meskipun beda pendapat.	0,56
SN-C	Ketepatan memecahkan masalah dalam menggunakan e-learning tanpa memikirkan dampaknya.	0,36
IN-R	Kemampuan mempelajari banyak materi meskipun tidak memahami Teknologi Informasi	0,50
AN-C	Keterampilan merancang proses pembelajaran melalui e-learning meskipun tidak ada di jobdes	0,67
ScN-C	Kemampuan Mengusulkan pengembangan e-learning meskipun tidak diminta	0,72
MN-C	Kemampuan membuat konten materi baru atau media yang digunakan meskipun belum menguasai media yang digunakan	0,64
Total		0,60

Disposisi Berpikir Kritis

Sampel independen dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan perlu dikaji secara mendalam untuk mengetahui perbedaan dalam disposisi berpikir kritis dalam menggunakan aplikasi *E-learning*[19]. Tabel Uji-t untuk sampel independen dalam rangka menjawab masalah penelitian bahwa ada

perbedaan yang signifikan disposisi berpikir kritis Dosen terkait gender. Berdasarkan Tabel 4, terdapat perbedaan, meskipun relatif kecil antara skor rata-rata perempuan ($M = 3,02$) dan laki laki ($M = 3,23$) sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan pada tingkat $p < .05$. Perbedaan terjadi pada pernyataan nomor TP-C, OP-A, AP-A, ScP-E, ON-C dan IN-R (43%).

Tabel 4. Rangkuman uji t independen berdasarkan jenis kelamin

No	Aspek	Kode Pernyataan	Laki-Laki (n=73)		Perempuan (n=62)		t
			M	SD	M	SD	
1	Truth-seeking	TP-C	3,75	1,14	3,42	1,12	1,71
		TN-A	3,07	1,02	2,98	0,90	0,51
2	Open- mindedness	OP-A	3,79	1,26	3,53	1,16	1,26
		ON-C	3,48	1,17	3,10	0,99	2,06
3	Systematicity	SP-C	2,95	0,85	2,92	0,71	0,19
		SN-C	3,27	1,08	3,13	1,09	0,77
4	Inquisitiveness	IP-A	2,97	1,01	3,03	1,01	-0,34
		IN-R	3,01	0,92	2,82	0,84	1,26
5	Analyticity	AP-A	3,30	1,21	2,94	1,04	1,89
		AN-C	2,95	1,03	2,92	0,96	0,15
6	Critical thinking Self-confidence	ScP-E	4,04	1,15	3,10	1,02	5,06
		ScN-C	2,71	1,02	2,71	1,01	0,02
7	Cognitive maturity	MP-A	3,05	1,04	2,95	0,88	0,63
		MN-C	2,82	0,95	2,68	0,97	0,87
Rata-Rata			3,23	1,06	3,02	0,98	

Jenjang Jabatan Akademik Dosen memiliki perbedaan meskipun relatif kecil dengan disposisi berpikir kritis pada tabel 5. Nilai JAD : L ($M = 3,079$) lebih rendah dari A ($M = 3,145$) dan lebih rendah dari LK ($M = 3,304$). Selain itu pada tabel 6 nilai f -hitung 0,903 lebih kecil dari f -tabel adalah 3,24, artinya bahwa jabatan akademik Dosen tidak ada perbedaan yang signifikan dalam disposisi berpikir kritis dalam menggunakan aplikasi *E-Learning*.

Tabel 5. Ringkasan analisis varians di berbagai tingkatan di universitas

No	Aspek	Kode Pernyataan	AA (M=81)		L (M=50)		LK (M=4)	
			Mean	Mean ²	Mean	Mean ²	Mean	Mean ²
1	Truth-seeking	TP-C	3,679	0,286	3,420	0,117	4,250	9,108
		TN-A	3,654	0,260	3,700	0,386	3,750	9,265
2	Open-mindedness	OP-A	3,000	0,021	2,860	0,048	2,500	10,776
		ON-C	3,185	0,002	2,740	0,115	2,500	10,903
3	Systematicity	SP-C	3,086	0,003	3,260	0,033	2,500	10,891
		SN-C	3,593	0,201	3,660	0,338	3,250	9,628
4	Inquisitiveness	IP-A	3,111	0,001	2,820	0,067	3,250	10,906
		IN-R	3,062	0,007	2,940	0,019	3,000	10,868

5	Analyticity	AP-A	3,383	0,057	3,140	0,004	3,750	10,542
		AN-C	3,012	0,017	3,280	0,041	4,250	10,798
6	Critical thinking Self-confidence	ScP-E	2,889	0,065	2,960	0,014	3,250	10,486
		ScN-C	2,951	0,038	2,840	0,057	3,750	10,666
7	Cognitive maturity	MP-A	2,704	0,194	2,640	0,192	3,750	9,667
		MN-C	2,716	0,184	2,840	0,057	2,500	9,734
Jumlah			44,025	1,335	43,100	1,487	46,250	144,238
Rata-Rata			3,145	0,095	3,079	0,106	3,304	10,303

Tabel 6. Ringkasan Analisis Faktor

Group	Count	SUM	Average	Variance	
AA	14	44,02	3,14	1,335293	
L	14	43,1	3,08	1,486771	
LK	14	46,25	3,3	5,272321	
Anova	SS	df	MS	F-hitung	F-Tabel
Between Groups	0,3745	2	0,187	0,903	3,24
Within Groups	8,0943	39	0,207		
Total	8,4688	41			

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis faktor dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam disposisi berpikir kritis meskipun kurang signifikan antara dosen laki-laki dan dosen perempuan dalam menggunakan *e-learning*. Perbedaan berpikir kritis terjadi pada 6 pernyataan yaitu : 1) Kebiasaan membaca sumber bacaan, 2) menggali dan mengupload materi, 3) Mudah menerima masukan dari orang lain, 4), Kemampuan mempelajari materi, 5) Kemampuan menelaah tugas dan UTS/UAS, 6) Bersifat terbuka.

Analisa faktor (f-hitung) untuk Tingkat Jabatan Akademik Dosen : Asisten Ahli, Lektor dan Lektor Kepala sebesar 0,903 sedangkan f-tabel sebesar 3,24. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat JAD tidak ada perbedaan yang signifikan dalam disposisi berpikir kritis dalam menggunakan aplikasi *E-Learning*. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan menyusun indikator pernyataan yang terkait dengan pengembangan disposisi berpikir kritis pada model taksonomi bloom.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Verawati, "Efektivitas Penggunaan E-Learning dalam Pengajaran di Kelas untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa," *J. Ilm. IKIP Mataram*, vol. 7, no. 2, pp. 168–175, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jiim/article/view/3375>.
- [2] A. D. Prasetyo, Supriyono, and N. Ngazizah, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Critical Thinking Skill Tema Panas dan Perpindahannya Kelas V SD," *J. Educ.*, vol. 7, no. 3, pp. 1223–1235, 2021, doi:

- 10.31949/educatio.v7i3.1410.
- [3] P. A. Facione, "The Disposition Toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill," *Informal Log.*, vol. 20, no. 1, pp. 61–84, 2000, doi: 10.22329/il.v20i1.2254.
- [4] K. K. Papp *et al.*, "Milestones of critical thinking: A developmental model for medicine and nursing," *Acad. Med.*, vol. 89, no. 5, pp. 715–720, 2014, doi: 10.1097/ACM.0000000000000220.
- [5] S. V. Savchenko, S. O. Shekhavtsova, and V. I. Zaselskiy, "The development of students' critical thinking in the context of information security," *CEUR Workshop Proc.*, vol. 2731, pp. 383–399, 2020.
- [6] L. W. Riggs and S. Hellyer-Riggs, "Development And Motivation In/For Critical Thinking," *J. Coll. Teach. Learn.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2014, doi: 10.19030/tlc.v11i1.8391.
- [7] R. Bell and M. Loon, "Reprint: The impact of critical thinking disposition on learning using business simulations," *Int. J. Manag. Educ.*, vol. 13, no. 3, pp. 362–370, 2015, doi: 10.1016/j.ijme.2015.10.003.
- [8] S. Saifullah and B. M. Akbar, "Pelatihan E-Learning Menggunakan Google Classroom Bagi Guru Ma Raden Fatah Prambanan," *GERVASI J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, p. 93, 2020, doi: 10.31571/gervasi.v4i1.1680.
- [9] H. Setiawan, E. Utami, and S. Sudarmawan, "Analisis Sentimen Twitter Kuliah Online Pasca Covid-19 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Naive Bayes," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5189.
- [10] G. Gunawan, A. Harjono, L. Herayanti, S. Husein, and F. Fathoroni, "Investigating Student'S Critical Thinking Disposition Based on Gender in Physics Teaching With Interactive Multimedia," *JPPS (Jurnal Penelit. Pendidik. Sains)*, vol. 9, no. 1, p. 1766, 2020, doi: 10.26740/jpps.v9n1.p1766-1771.
- [11] R. H. Ennis, "Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision," *Topoi*, vol. 37, no. 1, pp. 165–184, 2018, doi: 10.1007/s11245-016-9401-4.
- [12] T. Septiyowati and T. Prasetyo, "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kecakapan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 3, pp. 1231–1240, 2021.
- [13] J. Boonsathirakul and C. Kerdsomboon, "The Investigation of Critical Thinking Disposition among Kasetsart University Students," *High. Educ. Stud.*, vol. 11, no. 2, p. 224, 2021, doi: 10.5539/hes.v11n2p224.
- [14] W. Rauscher and H. Badenhorst, "Thinking critically about critical thinking dispositions in technology education," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 31, no. 3, pp. 465–488, 2021, doi: 10.1007/s10798-020-09564-3.
- [15] S. Taskesen, "A Study on Art Interests and Critical Thinking Dispositions of Students in Fine Arts Department of the Faculty of Education," *Int. J. Educ. Methodol.*, vol. 5, no. 2, pp. 275–287, 2019, doi: 10.12973/ijem.5.1.275.
- [16] E. Aizikovitsh-Udi and D. Cheng, "Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School," *Creat. Educ.*, vol. 06, no. 04, pp. 455–462, 2015, doi: 10.4236/ce.2015.64045.
- [17] R. H. Ennis, "Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability," *Informal Log.*, vol. 18, no. 2, pp. 165–182, 1996, doi: 10.22329/il.v18i2.2378.

- [18] W. M. L. Putri and S. Suparti, "Pengaruh Edukasi Game Puzzle Kebencanaan Terhadap Pengetahuan Mitigasi Bencana Gunung Meletus di SD Negeri Karangsalam," *JRST (Jurnal Ris. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, p. 69, 2020, doi: 10.30595/jrst.v4i2.6945.
- [19] W. Susanti, D. Sukrianto, and D. Ramadhani, "Pengaruh Model Discovery Learning dalam Kemampuan Berpikir Kritis dan Cognitif Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 20, no. 3, pp. 53-62, 2020, doi: 10.24036/invotek.v20i3.742.