

**IDEASI HUMANISASI DALAM ARTIFISIAL INTELEGENSI: NARRATIVE
RIVIEW TENTANG PRAKTIK AI-BRAINSTORMING TERHADAP
KETERAMPILAN MENULIS SISWA SMA**

Adelia Rahma¹, Siti Enik Mukhoiyaroh Bambang², Diah Octavia Kusuma Wardani³

^{1,2,3} Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FKIP Universitas Jambi

1adeliarahma144@gmail.com, 2sitienik83@gmail.com,

3elcrystalhikaru@gmail.com

ABSTRACT

Writing skills in high school students require students' ability to generate and develop ideas logically and critically, however the conventional brainstorming process is often hampered by social pressure and limited perspective. This research aims to examine the role of artificial intelligence (AI) in supporting idea generation, variation of perspectives, and the emergence of unusual ideas in pre-writing brainstorming, as well as analyzing the contribution of AI to the formation of logical, coherent, and elaborated argumentation structures in upper secondary students. The method used is a literature review of 30 research articles sourced from Google Scholar, ResearchGate, and accredited national journals spanning the years 2020–2025. Narrative review research approach that refers to four dimensions of divergent thinking: fluency, flexibility, originality, and elaboration. The study results show that the integration of AI in pre-writing brainstorming consistently strengthens these four dimensions; AI increases the smoothness of idea generation, expands the variety of perspectives, encourages the emergence of more original ideas within the framework of human-AI co-creativity, and facilitates the elaboration of ideas into more mature argumentation structures. However, its effectiveness really depends on whether students' interaction patterns are active-dialogical or passive-receptive as well as on the quality of the teacher's pedagogical assistance. It is hoped that AI has the potential to become a meaningful cognitive partner in learning to write, as long as it is supported by a reflective, humanistic and ethical learning design to prevent the risk of dependency and reduction of originality.

Keywords: *AI-brainstorming, writing skills, human-AI co-creativity, divergent thinking*

ABSTRAK

Keterampilan menulis pada siswa SMA menuntut kemampuan siswa dalam menghasilkan serta mengembangkan gagasan secara logis dan kritis, namun proses brainstorming konvensional kerap terhambat oleh tekanan sosial, dan keterbatasan perspektif. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung generasi ide, variasi perspektif, dan kemunculan gagasan tidak biasa dalam brainstorming pra-menulis, serta menganalisis kontribusi AI terhadap pembentukan struktur argumentasi yang logis, koheren, dan terelaborasi pada siswa menengah atas. Metode yang digunakan adalah *literature review* terhadap 30 artikel penelitian yang bersumber dari Google Scholar, ResearchGate, dan jurnal nasional terakreditasi dengan rentang tahun

2020–2025. Pendekatan penelitian *narative review* yang mengacu pada empat dimensi berpikir divergen: *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam brainstorming pra-menulis secara konsisten memperkuat keempat dimensi tersebut; AI meningkatkan kelancaran generasi ide, memperluas ragam perspektif, mendorong munculnya gagasan yang lebih orisinal dalam kerangka *human-AI co-creativity*, serta memfasilitasi elaborasi ide menjadi struktur argumentasi yang lebih matang. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada pola interaksi siswa apakah bersifat aktif-dialogis atau pasif-reseptif serta pada kualitas pendampingan pedagogis guru. Diharapkan bahwa AI berpotensi menjadi mitra kognitif yang bermakna dalam pembelajaran menulis, asalkan didukung desain pembelajaran yang reflektif, humanistik, dan etis guna mencegah risiko ketergantungan dan reduksi orisinalitas.

Kata Kunci: AI-brainstorming, keterampilan menulis, *human-AI co-creativity*, berpikir divergen

A. Pendahuluan

Brainstorming sejak lama diposisikan sebagai salah satu strategi utama memicu generasi ide dalam proses kreatif. Osborn (1998) memahami brainstorming sebagai periode eksplorasi gagasan yang berlangsung di bawah seperangkat aturan khusus. Dia menekankan dalam praktiknya, brainstorming mengedepankan kuantitas ide lebih diutamakan daripada kualitas, kritik terhadap gagasan tidak diperkenankan, penilaian terhadap ide orang lain ditunda, serta asosiasi bebas dan *piggybacking* atau pengembangan gagasan dari ide sebelumnya didorong secara aktif. Maka dari itu, baik guru maupun *stakeholder* pendidikan diharapkan mendorong siswa untuk mengambil risiko intelektual, mengemukakan ide

yang bahkan tampak tidak masuk akal, serta membangun gagasan secara bebas tanpa pembatasan evaluative (Memmert, Cvetkovic, Tavanapour, & Bittner, 2025; Schwabe, Katsiuba, Specker, & Dolata, 2025; Škraba, 2023). Dengan demikian, brainstorming dirancang sebagai ruang kognitif yang memungkinkan lahirnya ide melalui interaksi dan asosiasi yang tidak terhambat oleh penilaian langsung.

Sistem pendidikan di tingkat sekolah menengah kerap kali dalam sesi menulis dilakukan secara *grouping* atau berkelompok sehingga aktivitas brainstorming kelompok sering kali menghadapi dinamika sosial yang justru membatasi kemunculan gagasan (Liu, Hoveling, & Markopoulos, 2021). Ide yang dianggap terlalu berbeda atau tidak

realistis kerap tidak mendapatkan respons konstruktif dari anggota kelompok lainnya. Situasi ini mendorong sebagian siswa untuk menahan gagasan yang dimilikinya karena kekhawatiran akan penilaian negatif dari teman sebaya (Niswa, Agustin, Agusty, & Salwa, 2025; Okunuga, 2022). Alih-alih menjadi ruang eksplorasi gagasan yang bebas dari kritik, diskusi kelompok dalam praktiknya dapat berubah menjadi ruang yang secara implisit menyeleksi ide bahkan sebelum proses pengembangan gagasan berlangsung.

Pendekatan brainstorming individual sering dipandang sebagai alternatif untuk mengatasi hambatan tersebut. Dengan menghilangkan tekanan sosial yang muncul dalam interaksi kelompok, individu diharapkan mampu menghasilkan gagasan secara lebih bebas. Akan tetapi, pendekatan ini juga menghadapi keterbatasan tersendiri. Individu tidak hanya berhadapan dengan keterbatasan perspektif, tetapi juga dengan kecenderungan melakukan kritik diri secara prematur terhadap ide yang muncul (Murphy et al., 2023; Wijngaarden et al., 2020). Akibatnya, proses generasi gagasan

dapat terhenti bahkan sebelum ide tersebut berkembang menjadi bentuk yang lebih matang.

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi kecerdasan buatan mulai mengintervensi lanskap praktik brainstorming tersebut. Sistem berbasis kecerdasan buatan memungkinkan pengguna melakukan interaksi dialogis yang mampu memicu munculnya berbagai kemungkinan gagasan secara cepat dan berkelanjutan. Berbagai peneliti (Karanjakwut & Charunsri, 2025; Memmert et al., 2025; Paul B Paulus, Baruah, & Kenworthy, 2023; Rowland & Grüning, 2025) menyadari potensi kecerdasan buatan dalam proses brainstorming yang tidak sekadar berfungsi sebagai alat pencari informasi, melainkan sebagai mitra kognitif yang dapat merespons ide, memperluas asosiasi, serta memunculkan alternatif gagasan yang mungkin tidak segera muncul dalam refleksi individual maupun diskusi kelompok.

Kehadiran teknologi tersebut secara tidak langsung menantang asumsi dasar brainstorming konvensional. Jika brainstorming tradisional bertumpu pada dinamika kelompok atau refleksi individu untuk

memicu asosiasi gagasan, maka interaksi manusia–mesin menawarkan bentuk baru proses generasi ide yang berada di antara keduanya.

Meskipun demikian, integrasi kecerdasan buatan dalam proses generasi ide masih memunculkan perdebatan dalam literatur pendidikan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa interaksi dengan sistem kecerdasan buatan dapat memperkaya variasi gagasan dan memicu kreativitas pengguna. Di sisi lain, kekhawatiran juga muncul mengenai potensi ketergantungan terhadap teknologi tersebut yang dapat mengurangi keterlibatan kognitif individu dalam proses berpikir (Sumitro, Romadhan, & Puniman, 2025). Perdebatan ini menunjukkan bahwa peran kecerdasan buatan dalam aktivitas brainstorming belum sepenuhnya dipahami secara empiris.

Brainstorming merupakan metode klasik dalam studi kreativitas yang dikembangkan oleh Alex Osborn (Osborn, 1998). Inti teori ini menekankan empat prinsip: penundaan kritik, kuantitas ide lebih penting dari kualitas, penerimaan gagasan tidak konvensional, dan

pengembangan ide melalui asosiasi bebas atau piggybacking. Teori ini menjadi fondasi bagi pemikiran divergen, yang kemudian diperluas melalui dimensi kreativitas yaitu *fluency* (kelancaran ide), *flexibility* (keragaman perspektif), *originality* (keunikan ide), dan *elaboration* (pendalaman ide).

Menurut (Budiyono, 2012), proses menulis adalah tahapan-tahapan kegiatan dalam rangka menghasilkan suatu tulisan, yaitu pra-penulisan, penulisan draf, dan revisi. Brainstorming menjadi fase kritis pra-penulisan yang memungkinkan penulis mengorganisasikan gagasan awal, membangun hubungan logis antar ide, dan menyiapkan kerangka argumentasi. Studi empiris menunjukkan bahwa meski efektif, brainstorming kelompok sering mengalami hambatan seperti dominasi peserta, evaluasi sosial, dan production blocking, sedangkan brainstorming individu meningkatkan kelancaran dan variasi gagasan (Paulus & Brown, 2007).

AI generatif dapat berfungsi sebagai mitra kognitif yang menstimulasi eksplorasi gagasan, memfasilitasi asosiasi ide baru, dan memberikan respons secara real-time

yang mendorong siswa untuk mempertimbangkan perspektif yang belum terpikirkan sebelumnya (Fajriati, Wisroni, & Handrianto, 2024). Pendekatan human AI *co-creativity* menekankan bahwa interaksi ini bersifat kolaboratif: AI memberikan rangsangan kognitif, sementara siswa tetap bertanggung jawab dalam memilih, mengembangkan, dan memadukan gagasan ke dalam struktur yang logis dan koheren (Chang & Li, 2025).

Capaian keterampilan menulis di tingkat sekolah menengah menuntut peserta didik mampu menulis gagasan, pandangan, dan argumen secara logis dan kritis melalui berbagai bentuk teks. Namun, kesulitan dalam menghasilkan dan mengembangkan gagasan awal masih menjadi salah satu hambatan utama dalam praktik menulis siswa (Nasution, 2017; Nur, Pratiwi, & Malang, 2023). Ketika mekanisme brainstorming konvensional tidak selalu mampu menciptakan ruang eksplorasi gagasan yang ideal, muncul pertanyaan mengenai bagaimana teknologi kecerdasan buatan dapat berperan sebagai medium alternatif dalam memfasilitasi proses generasi ide tersebut.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan:

1. Mengkaji bagaimana AI dapat mendukung siswa SMA dalam generasi ide, variasi perspektif, dan munculnya ide baru atau tidak biasa selama aktivitas brainstorming pra-menulis.
2. Menganalisis temuan penelitian terdahulu mengenai penggunaan AI dalam praktik brainstorming terhadap keterampilan menulis siswa.
3. Mengkaji peran AI dalam mendukung proses generasi ide, struktur argumentasi logis, koheren dan terelaborasi berdasarkan hasil kajian literatur.

Oleh karena itu penelitian ini sangat penting dilakukan untuk menganalisis peran AI sebagai mitra kognitif pra menulis siswa SMA karena mengingat penggunaan AI dikalangan siswa terus meningkat namun belum disertai pemahaman pedagogis terhadap kognitif menulis. Penelitian ini hadir sebagai respons ilmiah yang mendesak untuk menjawab kesenjangan tersebut sekaligus memberikan panduan integrasi praktik pembelajaran menulis di era kecerdasan buatan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yang digunakan adalah literatur review dengan pendekatan *narrative review*. *Narrative literature review* berfokus pada satu sumber referensi yang mengandung beragam data untuk dianalisis, dengan tujuan memperluas perkembangan dan pengetahuan dan konsep yang terkait (Mahesa, Chaerani, Amar, & Rukmana, 2025).

Pengumpulan data dilakukan dengan identifikasi artikel melalui pencarian literature secara online melalui *Google Scholar*, *Research Gate* dan jurnal nasional terakreditasi menggunakan kata kunci yang relevan, seperti "*AI-assisted writing in education*", "*humanism in AI education*", "*Brainstorming with generative AI*". Rentang waktu referensi dibatasi pada tahun 2020-2025, untuk memastikan bahwa artikel yang diperoleh mencerminkan perkembangan terkini dalam integrasi AI dalam praktik brainstorming pra-menulis siswa.

Dalam tahap ini siswa memanfaatkan sistem kecerdasan buatan untuk mengeksplorasi topik, memunculkan berbagai kemungkinan ide, serta merumuskan kerangka

awal argumentasi sebelum proses penulisan dimulai. Interaksi tersebut diperlakukan sebagai praktik dialogis yang memperlihatkan bagaimana respons sistem memicu asosiasi gagasan, memperluas perspektif, maupun mendorong siswa melakukan seleksi terhadap ide yang dianggap paling relevan untuk dikembangkan dalam tulisan.

Penelitian ini disusun dengan merujuk pada kerangka kreativitas dalam penelitian generasi ide yang menekankan dimensi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* sebagai indikator utama proses berpikir divergen Osborn (1998).

Proses analisis diarahkan untuk mengidentifikasi pola-pola yang berkaitan dengan dinamika generasi ide, praktik interaksi brainstorming antara siswa dan sistem kecerdasan buatan, serta konstruksi argumentasi yang muncul dalam teks. Temuan-temuan dari artikel-artikel yang terpilih kemudian dianalisis untuk memberikan gambaran mendalam mengenai bagaimana AI digunakan dalam praktik brainstorming pra menulis, mendukung proses eksplorasi ide, lengkap dengan implikasi, serta tantangan yang ditemukan dalam pelaksanaannya.

No.	Judul
1.	Usliana, Ima, Aziz, Abd, & Susetya, Hemas Haryas Harja. (2025). Pengaruh strategi brainstorming terhadap kemampuan menulis teks argumentasi siswa kelas XI MA Darut Tauhid. <i>Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran</i> , 4(2), 1–11. https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2024.004.02.01
2.	Zakiyah, N. U., Ameera, V., Elsa Ritonga, A., Aisah, N., Awwaliyah Lingga, S., & Akmalia, R. (2024). Penggunaan AI dalam Dunia Pendidikan. <i>Mahira: Journal of Arabic Studies</i> , 4(1), 1–16. https://doi.org/10.55380/mahira.v4i1.557
3.	Zhong, J., & Zheng, Y. (2023). Identifying the impact of Human-AI co-creation on students' creativity development: a conceptual framework. <i>2023 3rd International Conference on Educational Technology, ICET 2023</i> , 66–70. https://doi.org/10.1109/ICET59358.2023.10424147
4.	Karanjakwut, C., & Charunsri, K. (2025). Transforming AI Chatbots for a Brainstorming Teaching Technique of Process Writing. <i>Malaysian Online Journal of Educational Technology</i> , 13(1), 1–18. https://doi.org/10.52380/mojet.2025.13.1.559
5.	Widayanthi, D. (2024). AI in Vocational Education: Balancing Digital Skills and Humanism. <i>Indonesian Journal of Educational Inquiry</i> , 1(1), 1–10. https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/IJEI
6.	Suryanto, A., Wajdi, M., Sahoo, P., Wu, Q., Yusof, N., & Chan, Y. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on logic skills, Critical Thinking, and student creativity. <i>Journal of Language, Literature, Social, and Cultural Studies</i> , 3(3), 284–300. https://doi.org/10.70091/vol06no01.8
7.	Marliana, R., & Indihadi, D. (2020). Teknik Brainstorming Pada Model Pembelajaran Menulis Teks Narasi. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar</i> , 7(2), 109–115. http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index
8.	Nurmalina, & Pebriana, P. (2025). Pemanfaatan Aplikasi AI Chatbot dalam Pembelajaran Menulis Narasi di Era Digital. <i>Innovative: Journal Of Social Science Research</i> , 5(4), 12390–12400.
9.	Hasnah Faizah, Rahma Luthfiyyah AD, R. Lulu Sri Maifonika, Reni Rama Yenni, Musaroh S., & Ria Indrawati. (2025). Humanizing Learning in the AI Era: Teachers Efforts to Cultivate Learning Awareness and Independent Thinking in Students of SMAN 2 Singingi Hilir. <i>International Journal of Educational Development</i> , 2(4), 01–07. https://doi.org/10.61132/ijed.v2i4.401
10.	Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik Di Era Digital. <i>Wahana Pedagogika</i> , 06(2024), 71–85.
11	Adari, M. D., Kencana, M., & Fajrina, S. (2025). Antara Bantuan dan Ketergantungan: Literatur Review Pengaruh AI terhadap Kognisi Peserta Didik. <i>Advances In Education Journal</i> , 2(3), 842–852. https://journal.al-

	afif.org/index.php/aej/article/view/347
12	Melisa, R., Ashadi, A., Triastuti, A., Hidayati, S., Salido, A., Luansi Ero, P. E., Marlina, C., Zefrin, Z., & Al Fuad, Z. (2025). Critical Thinking in the Age of AI: A Systematic Review of AI's Effects on Higher Education. <i>Educational Process: International Journal</i> , 14. https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.31
13.	Kaharuddin, Ahmad, D., & Suryadi, R. (2024). Defining the Role of Artificial Intelligence in Improving English Writing Skills Among Indonesian Students. <i>Journal of Language Teaching and Research</i> , 15(2), 568–578.
14.	Black, R. W., & Tomlinson, B. (2025). <i>University students describe how they adopt AI for writing and research in a general education course</i> . 1–10.
15.	Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to A . I .: student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. <i>International Journal of Educational Technology in Higher Education</i> . https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0
16.	Wang, C. (2025). Exploring Students ' Generative AI - Assisted Writing Processes : Perceptions and Experiences from Native and Nonnative English Speakers. <i>Technology, Knowledge and Learning</i> , 30(3), 1825–1846. https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3
17.	Parker, J. L., Richard, V. M., Acabá, A., Escoffier, S., Flaherty, S., Jablonka, S., & Becker, K. P. (2025). Negotiating Meaning with Machines : AI ' s Role in Doctoral Writing Pedagogy. <i>International Journal of Artificial Intelligence in Education</i> , 35(3), 1218–1238. https://doi.org/10.1007/s40593-024-00425-x
18.	Ravs̃elj, D., Kerz, D., Tomaz̃eviĉ, N., Brezovar, N., Iahad, N. A., Abdulla, A., Id, A., Id, A. A., Waleska, M., Segura, A., Alhumaid, J., Allam, M. F., Papa, R., Andoh, K., Id, O. A., Benning, I., Id, A. B., Id, C., George, R., ... Id, S. (2025). <i>Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions Dejan</i> . https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011
19.	Alpar, Ö. (2025). European Journal of Educational Research. <i>European Journal of Educational Research</i> , 14(4), 1291–1308.
20.	Nguyen, A., Hong, Y., Dang, B., Huang, X., Hong, Y., & Dang, B. (2024). Studies in Higher Education Human-AI collaboration patterns in AI-assisted academic writing. <i>Studies in Higher Education</i> , 49(5), 847–864. https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2323593
21.	Kabeer, A. (2025). <i>Enhancing Creative Writing Skills in Secondary School Students through Prompt Engineering and Artificial Intelligence</i> . 07(03), 800–815.
22	Mahapatra, S. (2024). Impact of ChatGPT on ESL students ' academic writing skills : a mixed methods intervention study. <i>Smart Learning Environments</i> . https://doi.org/10.1186/s40561-024-00295-9

23.	Jaramillo, J. J., & Chiappe, A. (2025). From Struggle to Mastery : AI-Powered Writing Skills in ESL Education. <i>Applied Sciences</i> , 1, 1–18.
24.	Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI) -integrated educational applications and college students ' creativity and academic emotions : students and teachers ' perceptions and attitudes. <i>BMC Psychology</i> .
25.	Johnston, H., Wells, R. F., Shanks, E. M., Boey, T., & Parsons, B. N. (2024). Student perspectives on the use of generative artificial intelligence technologies in higher education. <i>International Journal for Educational Integrity</i> , 4, 1–21. https://doi.org/10.1007/s40979-024-00149-4
26.	Kim, J., Yu, S., Detrick, R., & Li, N. (2025). <i>Exploring students ' perspectives on Generative AI - assisted academic writing</i> . https://doi.org/10.1007/s10639-024-12878-7
27.	Ka, C., Chan, Y., & Hu, W. (2023). Students ' voices on generative AI : perceptions , benefits , and challenges in higher education. <i>International Journal of Educational Technology in Higher Education</i> . https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8
28.	Maphoto, K. B., Sevnarayan, K., Mohale, N. E., Suliman, Z., Ntsopi, T. J., & Mokoena, D. (2024). Advancing Students ' Academic Excellence in Distance Education : Exploring the Potential of Generative AI Integration to Improve Academic Writing Skills. <i>Open Praxis</i> , 16(2), 142–159. https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.2.649
29.	Utami, S. P. T., Andayani, Winarni, R., & Sumarwati. (2023). Utilization of artificial intelligence technology in an academic writing class : How do Indonesian students perceive ? <i>Contemporary Educational Technology</i> , 15(4).
30.	Chen, C., & Gong, Y. F. (2025). The Role of AI - Assisted Learning in Academic Writing : A Mixed - Methods Study on Chinese as a Second Language Students. <i>Education Sciences</i> , 1–19.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kajian sistematis terhadap 30 literatur yang relevan, ditemukan bahwa integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam praktik pembelajaran menulis, khususnya pada tahap brainstorming pra-menulis, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan keterampilan menulis siswa

menengah atas. Temuan lintas studi tersebut menunjukkan konsistensi bahwa AI tidak sekadar berfungsi sebagai alat teknologi, melainkan telah bertransformasi menjadi mitra kognitif yang mampu memfasilitasi proses berpikir divergen secara lebih dinamis, adaptif, dan kontekstual(Chang & Li, 2025).

Secara teoritis, kajian ini mengacu pada kerangka kreativitas dalam proses generasi ide yang dikembangkan oleh Osborn (1998) dan diperluas melalui empat dimensi berpikir divergen, yaitu fluency (kelancaran ide), flexibility (keragaman perspektif), originality (keunikan ide), dan elaboration (pendalaman dan pengembangan ide). Keempat dimensi ini menjadi lensa analitis utama dalam memetakan bagaimana AI memengaruhi kualitas proses brainstorming siswa dalam konteks pembelajaran menulis di jenjang menengah atas.

1.Fluency (Kelancaran Menghasilkan Ide)

Fluency Osborn (1998) merujuk pada kapasitas individu dalam menghasilkan sejumlah besar ide secara cepat dan lancar dalam satu periode waktu tertentu. Dalam konteks menulis, fluency menjadi dimensi dasar yang menentukan apakah siswa mampu memulai proses penulisan dengan memadai. Menulis yang dilakukan siswa dapat terus berkualitas jika dilakukan dengan latihan pada komponen struktur dan kaidah kebahasaan (Bambang, Rustam,

Handayani, & Heltien, 2023). Hambatan dalam dimensi ini kerap teridentifikasi sebagai penyebab utama kesulitan siswa dalam mengekspos gagasan awal (Nasution, 2017; Nur et al., 2023).

Hasil kajian secara konsisten menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam praktik brainstorming mampu meningkatkan fluency siswa secara signifikan. (Usliana, Aziz, & Susetya, 2025) menemukan bahwa penerapan strategi brainstorming berpengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menghasilkan lebih banyak ide untuk menulis. (Marliana & Indihadi, 2020) turut mengonfirmasi bahwa teknik brainstorming secara langsung mempermudah siswa menemukan berbagai gagasan awal sebelum proses penulisan teks narasi dimulai, sehingga kelancaran ide tidak lagi menjadi hambatan utama.

Dalam konteks integrasi AI, dimensi fluency semakin diperkuat. (Nurmalina & Pebriana, 2025) melaporkan bahwa penggunaan aplikasi AI chatbot dalam pembelajaran menulis narasi memungkinkan siswa merancang ide cerita dengan jauh lebih cepat karena sistem AI secara responsif menyediakan kata kunci pemantik,

kalimat pembuka, maupun contoh kerangka narasi yang relevan. Hal serupa ditemukan oleh (Karanjakwut & Charunsri, 2025), yang melalui pendekatan mixed-methods menemukan bahwa siswa yang menggunakan AI-driven brainstorming tools menghasilkan jumlah ide yang lebih banyak dan beragam dibanding kelompok yang menjalani brainstorming konvensional.

Lebih jauh, (Wang, 2025) melalui studi kualitatif fenomenologis menemukan bahwa siswa yang mengintegrasikan ChatGPT dalam proses penulisan merasakan pengurangan signifikan dalam beban kognitif pada tahap awal brainstorming. AI menyediakan stimulus awal yang menghilangkan writer's block, sehingga siswa tidak lagi terhenti di hadapan halaman kosong. Temuan ini selaras dengan (Fajriati et al., 2024) yang menegaskan bahwa AI meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam eksplorasi ide melalui antarmuka yang interaktif dan responsif.

Dari perspektif makro, (Ravšelj et al., 2025) dalam survei global terhadap 23.218 mahasiswa dari 109 negara menemukan bahwa

brainstorming menjadi salah satu fungsi utama ChatGPT yang paling banyak dimanfaatkan, di samping merangkum dan mencari referensi. Sementara itu, (Kim, Yu, Detrick, & Li, 2025) melaporkan bahwa mahasiswa memosisikan AI sebagai "thought-provoker" dan "entry-level writer" yang secara efektif mendorong lahirnya ide-ide awal secara lebih produktif. Dengan demikian, bukti lintas studi menunjukkan bahwa AI secara konsisten memperkuat dimensi fluency dalam proses brainstorming pra-menulis siswa menengah atas.

2.Flexibility (Kelenturan Perspektif dan Sudut Pandang)

Flexibility Osborn (1998) dalam teori brainstorming mengacu pada kemampuan individu untuk menghasilkan ide dari berbagai kategori atau sudut pandang yang berbeda, serta kemampuan untuk beralih dari satu perspektif ke perspektif lainnya secara fleksibel. Dimensi ini sangat krusial dalam pembelajaran menulis karena siswa yang memiliki flexibility tinggi cenderung mampu membangun argumen dari berbagai sisi dan mengembangkan tulisan yang lebih kaya secara konten.

AI memiliki kapasitas besar dalam memfasilitasi flexibility berpikir siswa. (Zakiyah et al., 2024) melalui studi kepustakaan menegaskan bahwa AI mampu membantu siswa memahami suatu topik dari berbagai pendekatan yang berbeda, sehingga memungkinkan mereka melihat permasalahan secara lebih multidimensional. (Adari, Kencana, & Fajrina, 2025) menambahkan bahwa interaksi dialogis antara siswa dan sistem AI secara inheren mendorong eksplorasi gagasan dari berbagai sudut pandang yang mungkin tidak muncul dalam refleksi individu maupun diskusi kelompok konvensional.

(Zhong & Zheng, 2023) melalui kerangka konseptual berbasis model SAMR menunjukkan bahwa kolaborasi manusia AI secara terstruktur mendukung siswa dalam fase pencarian dan pengembangan ide dengan menawarkan alternatif perspektif secara real-time. Mekanisme ini secara langsung memperkuat flexibility karena siswa tidak hanya mempertimbangkan satu pendekatan, melainkan diberi paparan terhadap berbagai kemungkinan ide yang belum pernah mereka pertimbangkan sebelumnya.

Temuan ini diperkuat oleh (Parker et al., 2025) yang melaporkan bahwa proses brainstorming berbasis AI dalam penulisan akademik menghasilkan dinamika negosiasi makna dan evaluasi komparatif antara perspektif manusia dan perspektif yang ditawarkan AI.

(Nguyen et al., 2024) melalui analisis pola kolaborasi manusia–AI menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan AI secara interaktif dan iterative bukan sekadar menyalin output menunjukkan kemampuan berpikir yang lebih fleksibel dan menghasilkan tulisan dengan variasi argumentasi yang lebih kaya. Mereka yang aktif melakukan brainstorming, revisi, dan evaluasi bersama AI terbukti memiliki performa penulisan lebih tinggi dibanding yang menggunakannya secara linear. Hal senada ditemukan oleh (Ka, Chan, & Hu, 2023) yang melaporkan bahwa manfaat utama yang dirasakan mahasiswa dalam menggunakan AI generatif adalah kemampuannya dalam menyediakan dukungan brainstorming yang kaya perspektif dan dukungan riset multi-sudut pandang.

(Maphoto et al., 2024) dalam studi fenomenologi pendidikan jarak

jauh menemukan bahwa AI membantu pengembangan ide dari sisi yang beragam, yang secara langsung mencerminkan penguatan dimensi flexibility. Sementara (Alpar, 2025) melalui perbandingan tiga platform AI ChatGPT-4, Google Gemini, dan Microsoft Copilot menemukan bahwa ketiganya memiliki kapasitas yang relatif setara dalam menawarkan alternatif perspektif pada tahap brainstorming, meskipun ChatGPT-4 dinilai lebih aplikatif dalam memberikan umpan balik yang kontekstual. (Hasnah Faizah et al., 2025) menambahkan dimensi humanistik dengan menegaskan bahwa guru yang mengelola penggunaan AI secara reflektif dan dialogis mampu mendorong siswa untuk mengeksplorasi perspektif mereka sendiri, bukan sekadar menerima perspektif AI secara pasif.

Dengan demikian secara kolektif menunjukkan bahwa AI memperkuat flexibility berpikir siswa dalam proses brainstorming pra-menulis, dengan catatan bahwa efektivitasnya sangat bergantung pada pola interaksi siswa dengan sistem AI apakah bersifat pasif-reseptif atau aktif-dialogis.

3.Originality (Keunikan dan Orisinalitas Ide)

Originality menurut Osborn (1998) merujuk pada kemampuan individu menghasilkan ide yang tidak biasa, unik, dan berbeda dari respons konvensional. Dalam konteks pembelajaran menulis, originality mencerminkan sejauh mana siswa mampu melampaui gagasan yang klise dan menghadirkan perspektif segar yang otentik dalam tulisannya. Dimensi ini sekaligus menjadi titik paling kontroversial dalam diskursus tentang AI dalam pendidikan, karena memunculkan pertanyaan mendasar: apakah AI mendorong atau justru mengancam orisinalitas siswa.

Sebagian besar literatur yang dikaji menunjukkan bahwa AI memiliki potensi positif dalam mendorong *originality* ketika digunakan secara kolaboratif dan reflektif. (Zhong & Zheng, 2023) melalui kerangka konseptual human-AI co-creation menegaskan bahwa kolaborasi antara manusia dan AI dapat menghasilkan gagasan yang lebih inovatif dibanding ketika siswa bekerja secara mandiri, karena AI menyediakan stimulus yang memancing asosiasi ide-ide tidak terduga. (Kabeer, 2025) melalui

desain intervensi tiga tahap pada siswa sekolah menengah menemukan bahwa penggunaan AI secara signifikan meningkatkan kreativitas dan imajinasi siswa, menghasilkan konten yang lebih segar dan tidak konvensional.

(Lin & Chen, 2024) menemukan bahwa AI memperluas ide dan memperkuat kemampuan problem-solving siswa dengan menawarkan gagasan yang berada di luar batas pengetahuan awal mereka. Interaksi ini secara empiris mendorong munculnya ide-ide yang lebih orisinal. (Jaramillo & Chiappe, 2025) turut mengonfirmasi bahwa integrasi AI melalui Writing Workshop Instructional Model (WWIM) berhasil mendorong siswa ESL menghasilkan argumen yang lebih koheren sekaligus orisinal dalam tulisan akademik mereka.

Namun, sejumlah penelitian mengidentifikasi tegangan yang signifikan antara penggunaan AI dan pelestarian orisinalitas siswa. (Wang, 2025) menemukan dua dilema utama yang dihadapi siswa: pertama, keseimbangan antara meningkatkan kualitas tulisan dengan bantuan AI dan mempertahankan suara autentik mereka sendiri; kedua, ketegangan

antara kehilangan pengalaman belajar mandiri dan munculnya peluang belajar baru. (Black & Tomlinson, 2025) menemukan bahwa sebagian siswa secara sadar mempertahankan kemandirian intelektual dan bersikap skeptis terhadap konten yang dihasilkan AI, dengan membedakan antara penggunaan AI untuk perbaikan mekanis dan untuk mempertahankan ide orisinal mereka.

(Barrett & Pack, 2023) melalui survei lintas kelompok menemukan bahwa baik siswa maupun guru sepakat bahwa penggunaan AI untuk brainstorming dapat diterima secara etis, namun penggunaan AI untuk menghasilkan keseluruhan esai dianggap tidak dapat dibenarkan. Perbedaan persepsi ini mencerminkan kesadaran normatif terhadap batas antara stimulasi orisinalitas dan substitusi orisinalitas.

Dalam perspektif humanisasi AI, (Widayanthi, 2024) menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara pemanfaatan teknologi AI dan pendekatan humanistik, agar orisinalitas siswa tidak tereduksi menjadi sekadar produk filter dari sistem AI. (Hasnah Faizah et al., 2025) memperkuat argumen ini

dengan menunjukkan bahwa strategi refleksi diri dan dialog terbuka tentang etika penggunaan teknologi terbukti menumbuhkan kemandirian berpikir dan tanggung jawab moral siswa, dua elemen yang secara langsung mendukung terpeliharanya originality dalam proses kreatif.

Secara keseluruhan, menunjukkan bahwa AI berpotensi memperkuat originality siswa ketika diposisikan sebagai pemantik ide dalam kerangka human AI *co-creativity*. Akan tetapi, risiko terhadap orisinalitas muncul ketika AI digunakan secara pasif tanpa pemrosesan kritis dari siswa. Oleh karena itu, peran guru sebagai fasilitator dan desain pembelajaran yang mendorong refleksi kritis menjadi komponen tak tergantikan dalam menjaga dimensi originality dalam praktik brainstorming berbasis AI.

4.Elaboration (Pengembangan dan Pendalaman Ide)

Elaboration Osborn (1998) merupakan dimensi keempat dalam teori kreativitas brainstorming yang merujuk pada kemampuan individu mengembangkan, memperinci, dan memperkaya gagasan awal menjadi struktur yang lebih lengkap, logis, dan

terorganisasi. Dalam konteks menulis, elaboration mencerminkan transisi dari ide mentah hasil brainstorming menuju kerangka argumentasi yang koheren dan terpadu. Dimensi ini seringkali menjadi tahap kritis di mana banyak siswa mengalami hambatan karena keterbatasan dalam memperluas dan menghubungkan ide-ide yang telah ditemukan.

AI memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap penguatan elaboration dalam proses penulisan siswa. (Nurmalina & Pebriana, 2025) mengungkapkan bahwa chatbot AI membantu siswa dalam mengembangkan ide menjadi tulisan yang lebih lengkap, memperbaiki struktur kalimat, memperluas kosakata, serta memberikan umpan balik otomatis yang mendukung proses revisi. (Maphoto et al., 2024) menambahkan bahwa mahasiswa yang mengintegrasikan AI generatif dalam penulisan akademik menunjukkan peningkatan pada kualitas pengembangan ide dan perbaikan struktur tulisan secara nyata.

Dalam konteks siswa menengah atas Indonesia, (Utami, Andayani, Winarni, & Sumarwati, 2023)

menemukan bahwa AI membantu siswa dalam tiga tahap elaborasi kritis: menemukan dan memperluas ide/topik tulisan, menyusun draft tulisan dari kerangka awal, serta meningkatkan kreativitas ide sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik. (Kaharuddin, Ahmad, & Suryadi, 2024) melalui analisis jalur menemukan bahwa sikap positif siswa terhadap penggunaan AI berperan sebagai mediator yang memperkuat pengaruh umpan balik terhadap keterampilan menulis, sebuah mekanisme yang secara langsung mendukung proses elaborasi ide.

(Suryanto et al., 2025) memperluas dimensi elaborasi ke ranah berpikir tingkat tinggi, dengan menemukan bahwa AI turut berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan menyusun pemikiran secara lebih logis dan sistematis. (Parker et al., 2025) menegaskan bahwa interaksi brainstorming berbasis AI dalam penulisan akademik meningkatkan keterlibatan kognitif dan metakognitif, yang merupakan fondasi bagi kemampuan elaborasi yang matang.

(Chen & Gong, 2025) melalui desain eksperimen pre-test–post-test dengan analisis statistik menemukan bahwa kelompok mahasiswa yang menggunakan ChatGPT memperoleh peningkatan kemampuan menulis yang lebih signifikan, terutama pada aspek koherensi tulisan dan kekayaan kosakata. Sementara itu, Nguyen et al. (2024) menunjukkan bahwa pola kolaborasi manusia AI yang aktif dan iterative bukan sekadar menggunakan AI sebagai alat substitusi terbukti paling efektif dalam meningkatkan kualitas elaborasi tulisan akademik.

Meski demikian, sejumlah penelitian juga mengidentifikasi potensi kontraproduktif yang perlu diwaspadai dalam dimensi elaboration. (Adari et al., 2025) memperingatkan bahwa penggunaan AI yang tidak terkontrol dapat menyebabkan ketergantungan, di mana siswa cenderung menerima elaborasi yang dihasilkan AI tanpa memrosesnya secara kritis. (Zakiyah et al., 2024) menegaskan bahwa ketergantungan terhadap AI berpotensi mengurangi kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan melemahkan keterampilan berpikir kritis apabila tidak disertai

pengawasan pedagogis yang memadai.

Dengan demikian, AI memiliki potensi yang sangat besar dalam memperkuat dimensi elaboration dalam proses brainstorming pra-menulis siswa menengah atas. Namun, efektivitasnya sangat ditentukan oleh kualitas interaksi siswa dengan sistem AI apakah bersifat aktif-kritis atau pasif-reseptif serta oleh kualitas pendampingan pedagogis guru dalam mengarahkan penggunaan AI sebagai alat elaborasi yang produktif dan etis.

5. AI Sebagai Mitra Kognitif dalam Brainstorming Pra-Menulis

AI ketika diintegrasikan secara terarah dalam praktik brainstorming pra-menulis, mampu memperkuat keempat dimensi kreativitas divergen fluency, flexibility, originality, dan elaboration secara simultan. Temuan ini konsisten dengan konsep human-AI co-creativity (Zhong & Zheng, 2023) yang menempatkan AI bukan sebagai pengganti kreativitas manusia, melainkan sebagai mitra kognitif yang memperluas kapasitas eksplorasi ide, menstimulasi asosiasi yang tidak terduga, dan memfasilitasi transisi dari gagasan mentah menuju struktur tulisan yang matang.

Namun demikian, kajian ini juga mengidentifikasi sejumlah tantangan yang harus diakui secara kritis. Pertama, potensi ketergantungan siswa terhadap AI merupakan risiko nyata yang dapat menggerus dimensi originality dan elaboration mandiri (Adari et al., 2025). Kedua, kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur masih menjadi hambatan struktural dalam penerapan AI secara merata di konteks pendidikan menengah (Widayanthi, 2024). Ketiga, kekhawatiran terkait etika, plagiarisme, dan keakuratan informasi yang dihasilkan AI tetap menjadi isu yang belum sepenuhnya terpecahkan (Barrett & Pack, 2023)

Oleh karena itu, berdasarkan sintesis dari seluruh literatur, efektivitas AI dalam memperkuat dimensi fluency, flexibility, originality, dan elaboration dalam brainstorming pra-menulis siswa. Dengan demikian, AI bukan sekadar alat teknologi dalam pembelajaran menulis, melainkan sebuah medium pedagogis yang menuntut desain pembelajaran yang cermat, reflektif, dan berpusat pada pengembangan kapasitas kognitif siswa sebagai subjek pembelajaran.

D. Kesimpulan

Kajian ini membuktikan bahwa integrasi AI dalam praktik brainstorming pra-menulis secara konsisten memperkuat keempat dimensi berpikir divergen siswa menengah atas. AI terbukti mampu meningkatkan kelancaran generasi ide, memperluas keragaman perspektif, mendorong munculnya gagasan yang lebih orisinal, serta memfasilitasi elaborasi ide menjadi struktur argumentasi yang lebih matang dan koheren. Temuan-temuan ini secara kolektif menegaskan bahwa AI tidak sekadar berfungsi sebagai alat teknologi, melainkan telah bertransformasi menjadi mitra kognitif yang memperluas kapasitas berpikir kreatif siswa dalam proses menulis.

Namun demikian, efektivitas AI sangat ditentukan oleh kualitas interaksi siswa dengan sistem tersebut. Siswa yang berinteraksi secara aktif-dialogis memperoleh manfaat jauh lebih besar dibandingkan mereka yang bersikap pasif-reseptif. Risiko ketergantungan, penurunan orisinalitas, dan potensi plagiarisme menjadi tantangan nyata yang tidak dapat diabaikan.

Oleh karena itu, keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran menulis mensyaratkan desain pedagogi yang cermat. Guru perlu berperan aktif sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk memanfaatkan AI secara kritis dan bertanggung jawab. Pada akhirnya, AI yang diposisikan secara tepat dalam ekosistem pembelajaran akan mampu mengangkat kualitas keterampilan menulis siswa tanpa mengorbankan kemandirian berpikir dan nilai-nilai kemanusiaan yang menjadi inti pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adari, Muhammad Dirzi, Kencana, Mega, & Fajrina, Suci. (2025). Antara Bantuan dan Ketergantungan: Literatur Review Pengaruh AI terhadap Kognisi Peserta Didik. *Advances In Education Journal*, 2(3), 842–852. Retrieved from <https://journal.al-afif.org/index.php/aej/article/view/347>
- Alpar, Özlem. (2025). European Journal of Educational Research. *European Journal of Educational Research*, 14(4), 1291–1308.
- Bambang, Siti Enik Mukhoiyaroh, Rustam, Handayani, Reli, & Heltien, Deka. (2023). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 62–70.
- Barrett, Alex, & Pack, Austin. (2023). Not quite eye to A . I .: student and teacher perspectives on the

- use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0>
- Black, Rebecca W., & Tomlinson, Bill. (2025). *University students describe how they adopt AI for writing and research in a general education course*. 1–10.
- Budiyono, Herman. (2012). Pembelajaran Keterampilan Menulis Berbasis Proses Menulis dan Teori Pemerolehan Bahasa. *Pena*, 2(3), 2.
- Chang, M., & Li, X. (2025). Human–AI Co-creativity in Educational Writing: A Conceptual Framework. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 7, 100242. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100242>
- Chen, Chen, & Gong, Yang Frank. (2025). The Role of AI - Assisted Learning in Academic Writing : A Mixed - Methods Study on Chinese as a Second Language Students. *Education Sciences*, 1–19.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1987). Productivity Loss in Brainstorming Groups: Toward the Solution of a Riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 497–509. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.497>
- Fajriati, Alliya, Wisroni, Wisroni, & Handrianto, Ciptro. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik Di Era Digital. *Wahana Pedagogika*, 06(2024), 71–85.
- Furnham, Adrian, & Yazdanpanahi, Tanya. (1995). Personality differences and group versus individual brainstorming. *Personality and Individual Differences*, 19(1), 73–80. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00009-U](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00009-U)
- Hasnah Faizah, Rahma Luthfiyyah AD, R. Lulu Sri Maifonika, Reni Rama Yenni, Musaroh S., & Ria Indrawati. (2025). Humanizing Learning in the AI Era: Teachers Efforts to Cultivate Learning Awareness and Independent Thinking in Students of SMAN 2 Singingi Hilir. *International Journal of Educational Development*, 2(4), 01–07. <https://doi.org/10.61132/ijed.v2i4.401>
- Jaramillo, John Jairo, & Chiappe, Andrés. (2025). From Struggle to Mastery: AI-Powered Writing Skills in ESL Education. *Applied Sciences*, 1, 1–18.
- Ka, Cecilia, Chan, Yuk, & Hu, Wenjie. (2023). Students ' voices on generative AI: perceptions , benefits , and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Kabeer, Anver. (2025). *Enhancing Creative Writing Skills in Secondary School Students through Prompt Engineering and Artificial Intelligence*. 07(03), 800–815.
- Kaharuddin, Ahmad, Djuwairiah, & Suryadi, Ray. (2024). Defining the Role of Artificial Intelligence in Improving English Writing Skills Among Indonesian Students. *Journal of Language Teaching and Research*, 15(2), 568–578.
- Karanjakwut, Chalerm-sup, & Charunsri, Kamonwan. (2025).

- Transforming AI Chatbots for a Brainstorming Teaching Technique of Process Writing. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 1–18.
<https://doi.org/10.52380/mojet.2025.13.1.559>
- Kim, Jinhee, Yu, Seongryeong, Detrick, Rita, & Li, Na. (2025). *Exploring students' perspectives on Generative AI - assisted academic writing*.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12878-7>
- Lin, Haozhuo, & Chen, Qiu. (2024). Artificial intelligence (AI) - integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions : students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC Psychology*.
- Liu, Lu, Hoveling, Tamara, & Markopoulos, Panos. (2021). Design Students' Challenges in Individual Brainstorming Using a Design Fiction Method. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 12936 LNCS, 386–389.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-85607-6_43
- Mahesa, David Restu, Chaerani, Siti, Amar, Djen, & Rukmana, Evi Nursanti. (2025). Penelitian pengembangan koleksi perpustakaan pada database Google Scholar : Narrative literature review. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 5(1), 67–80.
- Maphoto, Kgabo Bridget, Sevnarayan, Kershnee, Mohale, Ntshimane Elphas, Suliman, Zuleika, Ntsopi, Tumelo Jacquiline, & Mokoena, Douglas. (2024). Advancing Students' Academic Excellence in Distance Education : Exploring the Potential of Generative AI Integration to Improve Academic Writing Skills. *Open Praxis*, 16(2), 142–159.
<https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.2.649>
- Marliana, Rina, & Indihadi, Dian. (2020). Teknik Brainstorming Pada Model Pembelajaran Menulis Teks Narasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 109–115. Retrieved from
<http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Memmert, Lucas, Cvetkovic, Izabel, Tavanapour, Navid, & Bittner, Eva. (2025). Brainstorming with a Generative Language Model: Effect of Exposure to AI Ideas on Brainstorming Performance and Cognitive Load. *Business and Information Systems Engineering*.
<https://doi.org/10.1007/s12599-025-00974-y>
- Murphy, Laura R., Daly, Shanna R., & Seifert, Colleen M. (2023). Idea characteristics arising from individual brainstorming and design heuristics ideation methods. In *International Journal of Technology and Design Education* (Vol. 33).
<https://doi.org/10.1007/s10798-021-09723-0>
- Nasution, Wan Nurul Atikah. (2017). Analisis Permasalahan Pembelajaran Keterampilan Menulis Siswa. *Jurnal Dialog*, 6(September), 2406–9401.
- Nguyen, Andy, Hong, Yvonne, Dang, Belle, Huang, Xiaoshan, Hong, Yvonne, & Dang, Belle. (2024). Studies in Higher Education Human-AI collaboration patterns

- in AI-assisted academic writing. *Studies in Higher Education*, 49(5), 847–864. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2323593>
- Niswa, Aula, Agustin, Amanda, Agusty, Chelvi, & Salwa, Nisrina. (2025). Creative Brainstorming Techniques in Group Guidance. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Psikologi*, 2(3), 54–66. <https://doi.org/10.61397/jkpp.v2i3.364>
- Nur, Sajidah, Pratiwi, Yuni, & Malang, Universitas Negeri. (2023). Mengapa siswa terkendala mengekspos gagasan? (kendala pembelajaran menulis teks eksposisi). *Internasional Seminar Language, Education, and Culture*, 361–367.
- Nurmalina, & Pebriana, Putri. (2025). Pemanfaatan Aplikasi AI Chatbot dalam Pembelajaran Menulis Narasi di Era Digital. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(4), 12390–12400.
- Okunuga, Olusola O. (2022). *Effects of Brainstorming , Negotiation Skill and Peer Mediation Effects of Brainstorming , Negotiation Skill and Peer Mediation Training on Conflict Resolution Skills of Industrial Workers in Ogun State , Nigeria*. (October).
- Osborn, A. (1998). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving* (Vol. 26).
- Parker, Jessica L., Richard, Veronica M., Acabá, Alexandra, Escoffier, Sierra, Flaherty, Stephen, Jablonka, Shannon, & Becker, Kimberly P. (2025). Negotiating Meaning with Machines: AI ' s Role in Doctoral Writing Pedagogy. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(3), 1218–1238. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00425-x>
- Paulus, P B, & Brown, V. R. (2007). *Toward More Creative and Innovative Group Idea Generation: A Review of Research on Brainstorming*. Oxford University Press.
- Paulus, Paul B, Baruah, Jonali, & Kenworthy, Jared. (2023). Brainstorming: How to get “group brain” for organizational creativity. *Handbook of Organizational Creativity*, 1–17.
- Ravs̃elj, Dejan, Kerz, Damijana, Tomaz̃eviĉ, Nina, Brezovar, Nejc, Iahad, Noorminshah A., Abdulla, Ali, Id, Abdulla, Id, Anait Akopyan, Waleska, Magdalena, Segura, Aldana, Alhumaid, Jehan, Allam, Mohamed Farouk, Papa, Raphael, Andoh, Kweku, Id, Octavian Andronic, Benning, Isaac, Id, Adrian Besimi, Id, Costa, George, Radu, Crispino, Marta, Cucari, Nicola, Me, Silvia Mariela, Savi, Gordana, Schepman, Astrid, Mokhtar, Samia, & Id, Shahpo. (2025). *Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions Dejan*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
- Rowland, Nicholas J., & Grüning, David J. (2025). AI-assisted brainstorming for scenario thinking. *Futures*, 172(April 2024), 103644. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2025.103644>
- Schwabe, Gerhard, Katsiuba, Dzmitry, Specker, Richard Jörg, & Dolata, Mateusz. (2025). AI-ThinkLets for Brainstorming. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 362–371.

- <https://doi.org/10.24251/hicss.2025.043>
- Škraba, Andrej. (2023). Brainstorming Will Never Be the Same Again — A Human. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 5(4), 1282–1301.
- Sumitro, Eko Adi, Romadhan, Siddik, & Puniman, Ach. (2025). Pengaruh Penggunaan AI Generatif terhadap Kemampuan Menulis Esai Siswa SMA pada Tahun 2025. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 14(1), 24–31. <https://doi.org/10.31571/bahasa.v14i1.9075>
- Suryanto, Agnes, Wajdi, Majid, Sahoo, Prakash, Wu, Qinghao, Yusof, Norhayati, & Chan, Yuen. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on logic skills, Critical Thinking, and student creativity. *Journal of Language, Literature, Social, and Cultural Studies*, 3(3), 284–300. <https://doi.org/10.70091/vol06no01.8>
- Usliana, Ima, Aziz, Abd, & Susetya, Hemas Haryas Harja. (2025). Pengaruh strategi brainstorming terhadap kemampuan menulis teks argumentasi siswa kelas XI MA Darut Tauhid. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2024.004.02.01>
- Utami, Santi Pratiwi Tri, Andayani, Winarni, Retno, & Sumarwati. (2023). Utilization of artificial intelligence technology in an academic writing class : How do Indonesian students perceive? *Contemporary Educational Technology*, 15(4).
- Wang, Chaoran. (2025). Exploring Students ' Generative AI - Assisted Writing Processes : Perceptions and Experiences from Native and Nonnative English Speakers. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(3), 1825–1846. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
- Widayanthi, Desak. (2024). AI in Vocational Education: Balancing Digital Skills and Humanism. *Indonesian Journal of Educational Inquiry*, 1(1), 1–10. Retrieved from <https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/IJEI>
- Wijngaarden, Yosha, Hitters, Erik, & Bhansing, Pawan V. (2020). Cultivating fertile learning grounds: Collegiality, tacit knowledge and innovation in creative co-working spaces. *Geoforum*, 109, 86–94. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.01.005>
- Zakiyah, Nisa Ul, Ameera, Vina, Elsa Ritonga, Anggina, Aisah, Nur, Awwaliyah Lingga, Sindi, & Akmalia, Rizki. (2024). Penggunaan AI dalam Dunia Pendidikan. *Mahira: Journal of Arabic Studies*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.55380/mahira.v4i1.557>
- Zhong, Jinping, & Zheng, Yunxiang. (2023). Identifying the impact of Human-AI co-creation on students' creativity development: a conceptual framework. *2023 3rd International Conference on Educational Technology, ICET 2023*, 66–70. <https://doi.org/10.1109/ICET59358.2023.10424147>