



# Mengapa Pendidikan di Indonesia Belum Menjadi Milik Kita?

Andri Fransiskus Gultom<sup>1</sup>

---

## A. Pendahuluan

**F**ilsafat hidup manusia Indonesia berpijak pada nilai-nilai gotong royong, keseimbangan kosmis, dan penghargaan terhadap relasi sosial-kultural yang holistik. Dalam kerangka ini, pendidikan semestinya tidak hanya dipahami sebagai proses transmisi pengetahuan, melainkan juga pewarisan nilai-nilai kultural dan kearifan lokal yang hidup dalam masyarakat. Ki Hadjar Dewantara sejak awal telah menegaskan bahwa pendidikan harus “memerdekakan manusia” dalam konteks kebudayaannya

---

Andri Fransiskus Gultom

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [andri.franz@unikama.ac.id](mailto:andri.franz@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Gultom, A, F . (2025). Mengapa Pendidikan di Indonesia Belum Menjadi Milik Kita? Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 1-15). Malang: Kanjuruhan Press.

sendiri (Dewantara, 2004). Namun, arus modernisasi dan globalisasi telah menggoyahkan fondasi lokal tersebut dengan membanjiri sistem pendidikan nasional dengan model, metode, dan kurikulum yang cenderung meniru sistem asing, tanpa dialektika kritis terhadap relevansi kulturalnya (Suradi, 2018).

Pendidikan, dalam pandangan filsafat kebudayaan, merupakan institusi dasar dalam pembentukan identitas kolektif. Ketika pendidikan tercerabut dari akar budayanya sendiri, maka ia kehilangan daya emansipatorisnya sebagai alat pembebasan dan pembentukan diri. Hal ini menimbulkan pertanyaan mendasar: mengapa sistem pendidikan kita hari ini masih belum mencerminkan manusia Indonesia dengan seluruh kompleksitas dan kekayaan lokalitasnya? Pertanyaan ini akan kolaborasi di bagian uraian.

Kurikulum nasional Indonesia, meskipun telah mengalami berbagai reformasi, masih menunjukkan dominasi paradigma universalisme Barat. Misalnya, penekanan pada logika linear, efisiensi teknokratik, dan penguasaan kompetensi global seringkali tidak disertai dengan pemaknaan konteks lokal tempat peserta didik berada (Suyahmo & Wijayanti, 2021). Di banyak daerah, bahasa ibu, cerita rakyat, dan sistem nilai lokal tidak mendapatkan ruang yang layak dalam sistem pembelajaran formal. Akibatnya, terjadi jarak antara pendidikan dan kehidupan nyata komunitas, yang mengakibatkan lahirnya generasi yang tercerabut dari akar budayanya sendiri (Tilaar, 2002).

Situasi ini diperparah dengan meningkatnya ketergantungan pada indikator-indikator internasional seperti PISA, TIMSS, dan sejenisnya, yang mendikte arah kebijakan pendidikan nasional, tanpa cukup mempertimbangkan kekhasan sosial-antropologis bangsa Indonesia (Afifah & Susanto, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan kita semakin kehilangan otonomi kulturalnya dan berada dalam posisi subordinatif terhadap sistem pengetahuan global. Situasi ini menjadi daya untuk mengejar ketertinggalan pendidikan dari negara lain (Alifah, 2021).

Permasalahan utama yang muncul adalah ketidaksesuaian antara sistem pendidikan formal dengan realitas kebhinekaan dan kearifan lokal masyarakat Indonesia. Pendidikan cenderung menjadi institusi yang mengasimilasi nilai-nilai luar tanpa sintesis kritis, sehingga melahirkan dikotomi antara “yang lokal” dan “yang global.” Ini memunculkan pertanyaan filosofis dan praksis: bagaimana seharusnya pendidikan Indonesia disusun agar menjadi milik kita sendiri, yakni sesuai dengan nilai, watak, dan orientasi hidup manusia Indonesia?

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam kajian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: bagaimana membangun sistem pendidikan yang berakar pada kebhinekaan dan kearifan lokal sebagai ekspresi autentik filsafat hidup manusia Indonesia, di tengah arus globalisasi dan dominasi model pendidikan impor? Pendekatan yang digunakan dalam tulisan ini bersifat filsafat reflektif-kritis, dengan metode hermeneutika kultural sebagai landasan interpretatif. Analisis dilakukan terhadap wacana pendidikan

nasional, dokumen kurikulum, serta pemikiran tokoh-tokoh pendidikan dan budaya Indonesia seperti Ki Hadjar Dewantara, Soedjatmoko, dan Soepomo. Di samping itu, digunakan juga pendekatan analisis epistemologis terhadap struktur dominasi pengetahuan dalam sistem pendidikan (Freire, 1970; Santos, 2014).

Metodologi ini dipilih karena mampu menggali makna yang lebih dalam dari praktik pendidikan, tidak hanya pada level prosedural dan teknis, tetapi pada level makna filosofis dan kulturalnya. Penekanan diberikan pada usaha mengintegrasikan pemikiran filsafat hidup manusia Indonesia yang plural, spiritual, dan komunal dalam kerangka pendidikan yang membebaskan. Tulisan ini hendak membangun argumen bahwa sistem pendidikan Indonesia hanya akan menjadi "milik kita" jika disusun berdasarkan fondasi filosofis kebhinekaan dan kearifan lokal. Pendidikan harus dilihat sebagai proses pembudayaan dan bukan semata penguasaan kompetensi. Oleh karena itu, tujuan utama bab ini lebih pada upaya untuk menunjukkan bahwa pendidikan yang berakar pada filsafat hidup manusia Indonesia bukanlah bentuk resistensi terhadap modernitas, melainkan bentuk sintesis kreatif antara yang lokal dan yang global, demi membangun sistem pendidikan yang otentik, relevan, dan membebaskan.

## **B. Dominasi Model Pendidikan Impor dan Filsafat yang Mendasarinya**

Sistem pendidikan di Indonesia masih banyak mengadopsi model pendidikan Barat yang menekankan pada

pencapaian akademik dan kompetensi global, namun kurang memberikan ruang bagi nilai-nilai budaya lokal. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami keterasingan budaya, di mana mereka tidak mengenal atau menghargai kearifan lokal yang seharusnya menjadi bagian integral dari identitas mereka. Sebagai contoh, kurikulum nasional belum sepenuhnya mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dalam pembelajaran, sehingga peserta didik lebih mengenal budaya asing daripada budaya sendiri.

Sebagai upaya untuk mengatasi keterasingan budaya, beberapa sekolah mulai mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran. Contohnya, SDN Kalimalang di Ponorogo mengimplementasikan sekolah berbasis kearifan lokal Reog Ponorogo. Sekolah ini mengintegrasikan seni tari, gamelan Reog, dan kerajinan Reog dalam pembelajaran dan kegiatan ekstrakurikuler. Strategi yang digunakan meliputi pembentukan tim kerja, penyediaan fasilitas penunjang, pelaksanaan strategi pembelajaran, serta kerja sama dengan pihak luar dan masyarakat. Hasilnya, peserta didik menunjukkan peningkatan dalam pemahaman dan apresiasi terhadap budaya lokal (Mustikasari, 2019).

Meskipun terdapat upaya integrasi kearifan lokal, masih banyak kendala yang dihadapi, terutama di sekolah dasar. Kendala tersebut meliputi kurangnya motivasi internal peserta didik, lingkungan yang kurang mendukung, serta keterbatasan sumber daya dan pelatihan guru. Selain itu, dominasi budaya global melalui media massa dan teknologi informasi juga mempengaruhi minat peserta didik terhadap budaya lokal. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih sistematis dan dukungan dari berbagai pihak

untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam pendidikan (Annisabrina, et al., 2023).

Pertanyaan di atas, mengapa sistem pendidikan kita hari ini masih belum mencerminkan manusia Indonesia dengan seluruh kompleksitas dan kekayaan lokalitasnya? Upaya untuk menjawab pertanyaan itu didasarkan pada tiga pemikir pendidikan di Indonesia yaitu Ki Hajar Dewantara, Soedjamoko, dan Soepomo. Pendidikan Indonesia, bagi mereka, idealnya disusun berdasarkan nilai, watak, dan orientasi hidup manusia Indonesia agar menjadi milik kita sendiri. Ketiga tokoh penting dalam filsafat pendidikan Indonesia tersebut menawarkan pandangan yang mendalam tentang bagaimana pendidikan dapat mencerminkan identitas nasional.

Pertama, Ki Hajar Dewantara dengan meyakini bahwa pendidikan sebagai usaha pemerdekaan manusia. Ki Hajar Dewantara menekankan bahwa pendidikan adalah proses memanusiakan manusia, yang berakar pada budaya dan nilai-nilai lokal. Melalui sistem *among*, ia mengajarkan bahwa pendidikan harus membebaskan anak dari paksaan dan hukuman, memungkinkan mereka berkembang sesuai kodrat alam dan zaman. Prinsip ini menekankan pentingnya kebebasan dalam belajar dan pengembangan karakter yang sesuai dengan budaya Indonesia (Nugroho, 2021). Dalam filsafatnya, Ki Hajar Dewantara juga memperkenalkan konsep Tri Pusat Pendidikan yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat yang bekerja sama dalam membentuk karakter anak. Ia percaya bahwa pendidikan harus mencerminkan nilai-nilai

kebudayaan bangsa, sambil tetap terbuka terhadap nilai-nilai global yang disesuaikan secara selektif (Suparlan, 2015).

Pemikiran kedua yaitu Soedjatmoko yang menyatakan pendidikan sebagai alat transformasi sosial. Soedjatmoko memandang pendidikan sebagai alat untuk transformasi sosial dan pembangunan bangsa. Ia menekankan bahwa pendidikan harus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta membentuk individu yang mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Pendidikan harus membekali peserta didik dengan keterampilan untuk memahami dan mengatasi tantangan sosial, ekonomi, dan politik, sehingga mereka dapat berkontribusi secara aktif dalam pembangunan masyarakat. Dalam pandangannya, pendidikan tidak hanya tentang transfer pengetahuan, tetapi juga tentang pembentukan karakter dan nilai-nilai moral. Ia percaya bahwa pendidikan harus menciptakan individu yang memiliki kesadaran sosial dan tanggung jawab terhadap masyarakat (Mudana, 2019).

Pemikiran ketiga yakni dari Soepomo dengan konsep pendidikan dalam kerangka negara integralistik. Soepomo, sebagai arsitek utama UUD 1945, memperkenalkan konsep negara integralistik yang menekankan kesatuan antara individu dan negara. Dalam konteks pendidikan, ia percaya bahwa pendidikan harus membentuk individu yang sadar akan tanggung jawab sosialnya dan mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Pendidikan harus menanamkan nilai-nilai kebersamaan, gotong royong, dan solidaritas sosial, yang merupakan ciri khas masyarakat Indonesia. Soepomo juga menekankan pentingnya pendidikan dalam membentuk identitas nasional dan

memperkuat persatuan bangsa. Ia percaya bahwa melalui pendidikan, nilai-nilai Pancasila dapat ditanamkan sejak dini, sehingga membentuk generasi yang memiliki semangat kebangsaan dan cinta tanah air (Sutono, Noorzeha, & Purwosaputro, 2025).

Upaya menyusun pendidikan Indonesia agar menjadi milik kita sendiri memerlukan pendekatan yang holistik, yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya, sosial, dan nasional. Pemikiran Ki Hajar Dewantara, Soedjatmoko, dan Soepomo memberikan landasan filosofis yang kuat untuk membentuk sistem pendidikan yang mencerminkan identitas dan karakter bangsa Indonesia. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip mereka, pendidikan Indonesia dapat menjadi alat yang efektif dalam membentuk individu yang berkarakter, berpengetahuan, dan berkontribusi positif terhadap masyarakat dan negara.

Analisis filosofis dalam kerangka pemikiran di atas kemudian menjadi poin penting untuk menjadikan adanya integrasi kearifan lokal dalam perspektif filsafat kebudayaan dan Pancasila. Dari perspektif filsafat kebudayaan, pendidikan seharusnya menjadi sarana untuk mentransmisikan nilai-nilai budaya dan membentuk identitas peserta didik. Integrasi kearifan lokal dalam pendidikan tidak hanya memperkaya materi pembelajaran, tetapi juga memperkuat jati diri dan karakter peserta didik. Dalam konteks Pancasila, nilai-nilai seperti gotong royong, musyawarah, dan keadilan sosial sejalan dengan kearifan lokal yang ada di berbagai daerah di Indonesia (Gultom,

2024). Oleh karena itu, integrasi kearifan lokal dalam pendidikan merupakan wujud nyata dari implementasi nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari.

Implementasi pendidikan Indonesia idealnya disusun berdasarkan filsafat Pancasila agar mencerminkan nilai, watak, dan orientasi hidup manusia Indonesia. Sebagai dasar negara dan pandangan hidup bangsa, Pancasila mengandung nilai-nilai luhur yang dapat menjadi landasan dalam merancang sistem pendidikan yang sesuai dengan karakter bangsa. Pertama, Ketuhanan yang Maha Esa dengan mendasarkan pada konsep pendidikan berbasis spiritualitas. Sila pertama menekankan pentingnya nilai spiritual dalam pendidikan. Pendidikan harus membentuk individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Hal ini dapat diwujudkan melalui pengintegrasian nilai-nilai religius dalam kurikulum dan kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki kedalaman spiritual. Menurut Marjuni (2021), Pancasila sebagai pandangan hidup bangsa harus menjwai sistem pendidikan nasional, sehingga tercipta individu yang memiliki landasan spiritual yang kuat.

Poin kedua, pendidikan humanistik dengan mendasarkan pada Kemanusiaan yang Adil dan Beradab. Sila kedua menekankan pentingnya penghormatan terhadap hak asasi manusia dan perlakuan yang adil terhadap sesama. Pendidikan harus membentuk individu yang menghargai martabat manusia, memiliki empati, dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan karakter berbasis Pancasila dapat membantu peserta didik memahami

pentingnya nilai-nilai humanistik dalam kehidupan sehari-hari.

Poin ketiga, pendidikan untuk integrasi nasional yang sesuai dengan sila Persatuan Indonesia. Sila ketiga menekankan pentingnya persatuan dalam keberagaman. Pendidikan harus mempromosikan semangat kebangsaan dan cinta tanah air, serta menghargai keberagaman budaya, suku, dan agama. Melalui pendidikan yang inklusif dan menghargai pluralitas, peserta didik dapat memahami pentingnya menjaga persatuan dan kesatuan bangsa. Pendidikan karakter berbasis Pancasila dapat membantu membentuk identitas nasional yang kuat dan memperkuat kohesi sosial.

Poin keempat, pendidikan demokratis dengan menjangkarkannya pada sila keempat Pancasila. Sila keempat menekankan pentingnya demokrasi dan partisipasi dalam pengambilan keputusan. Pendidikan harus membentuk individu yang mampu berpikir kritis, menghargai perbedaan pendapat, dan terlibat aktif dalam proses demokrasi. Melalui pembelajaran yang mendorong diskusi, musyawarah, dan kerja sama, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan sosial dan politik yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan karakter berbasis Pancasila dapat membantu peserta didik memahami pentingnya nilai-nilai demokrasi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara (Safitri, 2020).

Poin kelima, pendidikan untuk kesejahteraan bersama. Hal ini dijalankan sesuai dengan Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia. Sila kelima tersebut menekankan

pentingnya keadilan sosial dan pemerataan kesejahteraan. Pendidikan harus memberikan kesempatan yang sama bagi semua warga negara untuk mengakses pendidikan berkualitas, tanpa diskriminasi. Melalui pendidikan yang inklusif dan berkeadilan, peserta didik dapat memahami pentingnya solidaritas sosial dan tanggung jawab terhadap sesama. Pendidikan karakter berbasis Pancasila dapat membantu membentuk individu yang peduli terhadap kesejahteraan bersama dan berkontribusi dalam mewujudkan keadilan sosial.

Dengan menjadikan Pancasila sebagai landasan filsafat pendidikan, Indonesia dapat membentuk sistem pendidikan yang mencerminkan nilai, watak, dan orientasi hidup manusia Indonesia. Pendidikan yang berlandaskan Pancasila tidak hanya menghasilkan individu yang cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki karakter yang kuat, berakhlak mulia, dan berkontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Gultom, 2025). Hal ini menjadi kekhasan dalam pendidikan Indonesia, yang menjadi filosofi dasar dalam menjalani, mengalami, bertumbuh dan belajar dalam kerangka menjadi Indonesia. Dengan begitu, pendidikan yang dijalani mulai dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi akan menjadi milik kita. Kita yang dimaksud adalah warga negara Indonesia, yang mengenal kompeten mengetahui konsep dan praksis pendidikan dalam filsafat Pancasila.

#### **D. Penutup**

Pendidikan di Indonesia perlu lebih mengakomodasi nilai-nilai kearifan lokal untuk membentuk peserta didik yang berkarakter dan memiliki identitas budaya yang kuat. Upaya

integrasi kearifan lokal, dimulai dari tingkat dasar, menengah hingga tingkat pendidikan tinggi. Hal ini menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman dan apresiasi peserta didik terhadap budaya lokal. Namun, tantangan masih ada, terutama dalam hal motivasi peserta didik, dukungan lingkungan, dan sumber daya pendidikan. Hal yang diperlukan kerja sama antara pemerintah, sekolah, guru, dan masyarakat untuk mengatasi tantangan tersebut dan mewujudkan pendidikan yang benar-benar mencerminkan nilai-nilai budaya Indonesia. Pendidikan di Indonesia memiliki kekhasan konsep yaitu dengan mendasarkannya pada filsafat Pancasila. Dalam konsep dan praksisnya, pendidikan di Indonesia berproses dalam setiap sila yang ada pada Pancasila.

## Daftar Pustaka

- Afifah, R., & Susanto, T. (2023). *Kebijakan Pendidikan dan Tantangan Globalisasi: Studi Kritis terhadap Penilaian Internasional*. Yogyakarta: Pustaka Edukasi Nusantara.
- Alifah, S. (2021). Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia untuk mengejar ketertinggalan dari negara lain. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 5(1), 113-123. [https://doi.org/10.36841/cermin\\_unars.v5i1.968](https://doi.org/10.36841/cermin_unars.v5i1.968)
- Annisabrina, I., Nasrul, H. S., Ifliadi, I., Abimanyu, D. S., & MS, A. (2023). Karakteristik Pembelajaran Sekolah Dasar: Kendala Dalam Mengimplementasikan Nilai Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(2). <https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/30350>  
[Online Journal Universitas Jambi](https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/30350)
- Dewantara, K. H. (2004). *Pendidikan: Pemikiran, Perjuangan, dan Keteladanan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Taman Siswa.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Herder & Herder.
- Gultom, A. F. (2024). Objektivisme Nilai dalam Fenomenologi Max Scheler. *De Cive : Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 4(4), 141–150. <https://doi.org/10.56393/decive.v4i4.2107>
- Gultom, A. F. (2025). *Buku Ajar Pengantar Filsafat*. Malang: Kanjuruhan Press
- Mudana, I. G. A. M. G. (2019). *Membangun Karakter dalam Perspektif Filsafat Pendidikan Ki Hadjar Dewantara*.

*Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(2).  
<https://doi.org/10.23887/jfi.v2i2.21285>

Mustikasari, R. (2019). Implementasi Sekolah Berbasis Kearifan Lokal Reyog Ponorogo di SDN Kalimalang. *Imaji: Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*, 17(2).  
<https://journal.uny.ac.id/index.php/imaji/article/view/24451> UNY Journal

Muyassaroh, I., Amiroh, A., Maryadi, M., & Masruroh, N. (2024). Integrasi Kearifan Lokal dalam Kurikulum Sains di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3).  
<https://jurnal.uns.ac.id/jkc/article/view/93360>

Nugroho, B. (2021). Filosofi Pendidikan Ki Hadjar Dewantara Basis dalam Merdeka Belajar untuk Mencetak Manusia Indonesia Berkarakter. *Psiko Edukasi*, 21(1).  
<https://doi.org/10.25170/psikoedukasi.v21i1.4374>

Santos, B. de S. (2014). *Epistemologies of the South: Justice Against Epistemicide*. New York: Routledge.

Suparlan, H. (2015). Filsafat Pendidikan Ki Hadjar Dewantara dan Sumbangannya bagi Pendidikan Indonesia. *Jurnal Filsafat*, 25(2). <https://doi.org/10.22146/jf.12614>

Suradi, A. (2018). Pendidikan Berbasis Multikultural Dalam Pelestarian Kebudayaan Lokal Nusantara di Era Globalisasi. *Wahana Akademika: Jurnal Studi Islam Dan Sosial*, 5(1), 111-130.  
<https://doi.org/10.21580/wa.v5i1.2566>

Sutono, A., Noorzeha, F., & Purwosaputro, S. (2025). Konsep Negara Integral Soepomo dan Relevansinya pada

Penerapan Konstitusi di Indonesia Tahun 2024. *PACIVIC: Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 5(1), 30-46.  
<https://doi.org/10.36456/p.v5i1.9839>

Suyahmo, E., & Wijayanti, L. (2021). *Pendidikan Multikultural dan Revitalisasi Kearifan Lokal*. Jakarta: Prenada Media.

Tilaar, H. A. R. (2002). *Perubahan Sosial dan Pendidikan: Pengantar Pedagogik Transformatif untuk Indonesia*. Jakarta: Grasindo.

Marjuni. (2021). Filsafat Pendidikan Pancasila dalam Perspektif Pendidikan Islam di Indonesia. *Jurnal Aqidah-Ta: Jurnal Ilmu Aqidah*, 5(1), 1-15.  
<https://doi.org/10.24252/aqidahta.v7i1.20784>

Safitri, N. (2020). Pendidikan Karakter Berbasis Pancasila. *Jurnal Hawari: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 134-142.



# Peran Organisasi Daerah dan Keagamaan pada Perilaku Sosial Mahasiswa Perantau dalam Pembelajaran

Ari Brihandhono<sup>1</sup>

---

## A. Pendahuluan

**D**i dalam buku karya Emile Durkheim yang berjudul *The Division of Labor in Society*, dikemukakan bahwa perasaan saling percaya antara para anggota dalam suatu kelompok maupun komunitas, mendorong menjadi kesetiakawanan, saling menghormati, serta bertanggung jawab dan memperhatikan kepentingan sesamanya. Persatuan, persaudaraan, kebersamaan,

Ari Brihandhono

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [aribri@unikama.ac.id](mailto:aribri@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Brihandhono, A . (2025). Peran Organisasi Daerah dan Keagamaan pada Perilaku Sosial Mahasiswa Perantau dalam Pembelajaran Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 17-41). Malang: Kanjuruhan Press.

dukungan, kerja sama, dan persetujuan sosial sangat penting untuk membangun kohesi sosial, mempertahankan stabilitas, dan mengelola perbedaan di tengah perubahan sosial. Hal tersebut memungkinkan masyarakat/ komunitas untuk mengatasi tantangan dan tetap berjalan dengan baik, termasuk mahasiswa. Berupa suatu perilaku sosial yang ditunjukkan melalui tindakan atau sikap yang mendukung dan membantu orang lain atau organisasi dalam menjalani suatu proses, contohnya pembelajaran.

Organisasi daerah merupakan wadah organisasi bagi mahasiswa yang berasal dari daerah yang sama dan sedang menempuh pendidikan di wilayah tertentu. Melalui organisasi ini, para mahasiswa dapat menjalin hubungan sosial satu sama lain sekaligus melestarikan nilai-nilai budaya daerah asal mereka di tengah keberagaman budaya yang ada di lingkungan kampus. Organisasi keagamaan di lingkungan kampus merupakan wadah yang berfokus pada aktivitas keagamaan mahasiswa. Tujuan dari organisasi ini adalah untuk mendukung mahasiswa dalam menjalankan ibadah, memperdalam pemahaman terhadap ajaran agama, serta meningkatkan keimanan dan ketakwaan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, organisasi daerah juga berguna agar anggotanya mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan mahasiswa dari daerah lain. Ormada (Organisasi Mahasiswa Daerah) nampaknya juga digunakan oleh pemerintah daerah sebagai sarana untuk mencetak calon sarjana intelektual yang berasal dari daerahnya masing-masing. Mereka diharapkan bersedia pulang kembali untuk membangun daerah asalnya.

Peran organisasi dikaji menggunakan pendekatan kualitatif dengan menganalisa hasil wawancara mendalam kepada narasumber yaitu mahasiswa perantau asal Nusa Tenggara Timur (NTT) di Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Persentase mahasiswa perantau asal NTT tersebut adalah yang terbesar dibanding dari daerah/ provinsi lain, lebih dari 50%. Dari semua narasumber mahasiswa asal NTT, memiliki kesamaan tergabung dalam organisasi daerah ataupun organisasi keagamaan. Hasil wawancara menunjukkan peran organisasi tersebut pada perilaku mereka dalam pembelajaran, termasuk dalam adaptasi mahasiswa.

## **B. Adaptasi Mahasiswa**

Perilaku sosial mahasiswa asal NTT dipengaruhi oleh beberapa perbedaan yang membuat mereka melakukan adaptasi antara kondisi sebelum dan sesudah merantau, beberapa perbedaan dan adaptasi berdasar hasil wawancara dengan narasumber:

Perbedaan yang dirasakan antara masa sekolah di jenjang SMA dan kuliah cukup signifikan, terutama dalam hal fokus terhadap belajar. Saat masih di SMA, perhatian terhadap belajar belum terlalu besar. Namun, setelah memasuki pendidikan tinggi, kesadaran untuk belajar meningkat karena tuntutan akademik yang lebih tinggi. Penyesuaian pun diperlukan, terutama bagi mahasiswa yang berasal dari daerah seperti NTT, di mana kebiasaan belajar belum menjadi bagian utama dari keseharian. Di kampung halaman, setelah pulang sekolah, waktu biasanya digunakan untuk membantu orang tua, seperti mencari kayu, dan tidak

tersedia fasilitas pendukung belajar seperti koneksi internet. Sementara itu, di lingkungan kampus, mahasiswa memiliki lebih banyak waktu luang yang dapat dimanfaatkan untuk belajar, termasuk mengakses informasi melalui internet seperti Google atau YouTube. Kondisi ini memberikan pengalaman belajar yang jauh berbeda dibandingkan dengan kehidupan di Flores, di mana akses teknologi dan informasi masih terbatas.

Saat berada di jenjang SMA, sebagian besar siswa masih bersikap seperti anak-anak yang kurang fokus pada belajar, banyak menghabiskan waktu untuk hal-hal seperti bermain motor. Namun, ketika memasuki perguruan tinggi, mahasiswa mulai lebih serius dan fokus dalam belajar. Perbedaan fasilitas antara kampung halaman di NTT dengan tempat kuliah cukup signifikan, meskipun perbedaan fasilitas di SMA tidak terlalu terasa. Perubahan yang paling menonjol adalah pada diri sendiri, dimana mahasiswa menyadari pentingnya belajar dengan sungguh-sungguh. Di NTT, ada pandangan bahwa setelah memasuki dunia kuliah, seseorang harus memiliki wawasan dan cara berbicara yang berbeda dari saat SMA. Mahasiswa dari NTT juga dinilai berdasarkan sopan santun dan sikap menghargai orang lain, yang menjadi bagian penting dalam interaksi sosial mereka.

Penerapan metode pembelajaran di NTT pada dasarnya sama dengan yang diterapkan di tempat studi saat ini. Namun, perbedaan lingkungan, terutama dari segi budaya dan kebiasaan masyarakat, mengharuskan adanya proses adaptasi agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan baik dalam menjalani pembelajaran di lingkungan baru.

Penyesuaian pertama yang perlu dilakukan adalah dalam hal komunikasi, karena cara berkomunikasi di NTT berbeda dengan di tempat studi saat ini. Selain itu, metode penyampaian materi pembelajaran juga berbeda antara NTT dan Jawa. Di tempat studi sekarang, mahasiswa merasa media pembelajaran yang digunakan lebih nyaman dan memudahkan proses belajar dibandingkan dengan yang ada di NTT.

Saat menempuh pendidikan di SMA di Sumba, mahasiswa menggunakan metode belajar secara manual tanpa memanfaatkan perangkat seperti laptop atau bahkan ponsel secara maksimal, lebih banyak menulis di buku dengan pena. Namun, saat kuliah, mahasiswa memiliki kebebasan untuk menggunakan teknologi seperti laptop dan ponsel untuk mengakses informasi melalui Google dan mengerjakan tugas. Kehadiran teknologi dalam proses perkuliahan dianggap sangat memudahkan kegiatan belajar dibandingkan dengan metode pembelajaran yang digunakan saat di SMA.

Menurut dosen pengajar mereka, proses adaptasi mahasiswa dalam pembelajaran tidak dapat berjalan secara mandiri tanpa bimbingan. Oleh karena itu, peran dosen sangat penting dalam membantu mahasiswa yang berasal dari berbagai latar belakang untuk menyesuaikan diri. Dosen perlu memberikan pembimbingan sejak awal agar tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga memotivasi mahasiswa untuk aktif mengikuti proses belajar dengan respons yang positif. Interaksi yang baik antara dosen dan mahasiswa juga membuat mahasiswa merasa didukung dan

mampu menghadapi tantangan akademik bersama-sama. Meskipun pada awalnya terdapat kendala teknis, seperti penggunaan aplikasi pembelajaran online melalui platform seperti SPADA, e-learning, atau jurnal digital, kendala tersebut dapat diatasi melalui sosialisasi dan pendampingan yang memadai. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran sesuai tujuan yang telah ditetapkan dalam setiap mata kuliah.

Pada awal masa perkuliahan, mahasiswa yang berasal dari NTT memerlukan proses adaptasi terutama dalam hal komunikasi dan penggunaan media pembelajaran. Meskipun menggunakan bahasa Indonesia, mereka masih merasa asing dengan logat bahasa Jawa yang umum digunakan di lingkungan kampus. Oleh karena itu, dosen berupaya menyampaikan materi dengan bahasa Indonesia yang jelas agar mudah dipahami oleh semua mahasiswa. Adaptasi berikutnya meliputi perubahan cara mencari sumber belajar, di mana mahasiswa yang sebelumnya jarang melakukan pencarian mandiri di sekolah, kini diwajibkan mencari bahan belajar secara mandiri melalui internet. Mahasiswa dari NTT menunjukkan kemauan belajar dan berusaha menyesuaikan diri dengan lingkungan baru. Seiring waktu, mereka mulai memahami komunikasi dengan dosen dan teman dari luar NTT, meskipun terkadang perlu pengulangan agar pesan yang disampaikan dapat dipahami dengan baik.

Dari hasil olahan wawancara diatas, dapat disusun proposisi-proposisi:

1. Mahasiswa melakukan adaptasi dalam pembelajaran terutama dalam komunikasi dan penggunaan media

belajar, antara sebelum dan selama mereka belajar di perantauan.

Mahasiswa yang belajar di perantauan sering kali menghadapi tantangan yang memerlukan adaptasi dalam pembelajaran, terutama dalam hal komunikasi dan penggunaan media belajar. Adaptasi ini penting untuk memastikan mereka dapat tetap efektif dalam pembelajaran meskipun berada di lingkungan yang berbeda dari sebelumnya. Mahasiswa perantau harus beradaptasi dengan bahasa atau dialek lokal yang berbeda dari yang biasa mereka gunakan. Adaptasi terhadap norma-norma komunikasi yang berbeda, termasuk gaya komunikasi non-verbal, etiket sosial, dan cara berinteraksi dengan dosen dan teman. Beradaptasi dengan alat komunikasi yang digunakan di universitas, seperti sistem manajemen pembelajaran (SIKAD) atau forum diskusi online. Mahasiswa sering kali perlu meningkatkan keterampilan teknologi dan informasi mereka untuk menggunakan berbagai perangkat lunak dan alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Mahasiswa perantauan masih membutuhkan waktu dalam beradaptasi terkait bahasa yang digunakan. Tak jarang mereka masih mengalami kesulitan berkomunikasi tetapi mereka berusaha belajar untuk beradaptasi dengan lingkungan baru walaupun membutuhkan waktu yang tidak cepat (Atsani, et al., 2024).

Mahasiswa cenderung merasa lebih nyaman dengan teman yang memiliki latar belakang budaya, bahasa, dan pengalaman yang sama. Kesamaan ini memberikan rasa aman dan mengurangi kecemasan sosial, terutama bagi mahasiswa

perantau yang berada jauh dari rumah. Kelompok yang terdiri dari mahasiswa asal daerah yang sama sering kali menyediakan dukungan sosial dan emosional yang penting, seperti berbagi pengalaman dan memberikan bantuan satu sama lain. Dalam proses pendidikan, mahasiswa merupakan kelompok yang rentan terhadap pengaruh sosial dari lingkungan sekitar, termasuk teman sebaya. Lingkaran pertemanan dapat menjadi lingkungan sosial yang berpengaruh dalam membentuk nilai-nilai moral dan sikap positif pada siswa (Astuti, et. al., 2024). Kesamaan bahasa dan budaya memudahkan komunikasi dan interaksi, mengurangi hambatan yang mungkin timbul dari perbedaan bahasa atau norma sosial. Berinteraksi dengan sesama asal daerah membantu mahasiswa mempertahankan dan menguatkan identitas budaya mereka, yang bisa menjadi sumber kebanggaan dan kenyamanan. Teman-teman dekat sering menjadi sumber dukungan emosional. Lingkaran pertemanan yang sehat dapat membantu mahasiswa mengatasi tekanan dan stres, memberikan dukungan moral, dan membangun rasa percaya diri. Lingkaran pertemanan yang beragam dapat membuka wawasan mahasiswa terhadap perbedaan budaya, latar belakang, dan pandangan hidup. Ini dapat membentuk sikap toleransi, penghargaan terhadap keberagaman, dan kemampuan untuk bekerja sama dengan orang-orang yang berbeda.

2. Perbedaan kondisi pembelajaran sebelum dan setelah merantau, menuntut mahasiswa melakukan adaptasi dalam pembelajaran.

Sebelum merantau, kondisi pembelajaran lebih terbatas dalam hal akses terhadap sumber daya dan teknologi

pendukung, serta kurangnya variasi dalam metode pengajaran. Setelah merantau, mahasiswa sering kali menghadapi lingkungan pembelajaran yang lebih modern dan beragam, dengan akses lebih luas terhadap literatur, teknologi, dan pengalaman. Mahasiswa perlu beradaptasi dengan penggunaan teknologi yang lebih canggih dalam pembelajaran, seperti penggunaan platform daring, sumber belajar elektronik, dan alat bantu pembelajaran interaktif. Berbagai metode pembelajaran dan pendekatan pengajaran yang diterapkan di lingkungan perguruan tinggi memerlukan penyesuaian. Termasuk partisipasi aktif dalam diskusi kelas, praktikum mandiri, dan proyek kolaboratif. Disebut sebagai interaksi multidimensional, penyesuaian kuliah mencakup empat aspek, yaitu penyesuaian terhadap akademik, sosial, personal-emosional, dan institusi. Dari keempat aspek tersebut, penyesuaian terhadap akademik dan sosial diketahui menjadi faktor penting kesuksesan dalam perkuliahan (Roberson et al., 2015). Mahasiswa perlu belajar berinteraksi dan berkomunikasi dengan rekan-rekan dari latar belakang budaya yang berbeda, baik sesama mahasiswa maupun dengan dosen. Ini termasuk pengembangan kemampuan berbahasa, adaptasi terhadap norma-norma sosial baru, dan membangun jaringan sosial yang baru. Mereka juga membawa tantangan psikologis dan sosial, seperti mengatasi rasa kangen, menyesuaikan diri dengan gaya hidup baru, dan mengelola tekanan akademik dan finansial yang mungkin berbeda dengan sebelumnya. Ketidakmampuan penyesuaian dalam kuliah dapat mengarahkan mahasiswa baru ke berbagai masalah seperti

mebutuhkan waktu yang lebih lama untuk lulus, kesulitan menyelesaikan studi, bahkan berhenti kuliah (Medina, 2018).

### **C. Peran Organisasi Daerah dan Keagamaan**

Melalui wawancara masing-masing narasumber, diperoleh data tentang peran organisasi daerah dan keagamaan sebagai berikut:

Kegiatan public speaking dilakukan sebagai sarana untuk melatih keterampilan berbicara di depan banyak orang agar lebih terbiasa dan percaya diri. Organisasi yang mewadahi kegiatan ini bernama Nualale, di mana penutur menjabat sebagai wakil ketua. Organisasi ini memberikan dampak positif, terutama dalam hal mempererat keberagaman yang berasal dari daerah asal mereka. Melalui Nualale, anggota berupaya melestarikan budaya daerah, khususnya budaya Manggarai, agar tetap hidup meskipun berada di perantauan. Sebagai generasi muda, mereka merasa bertanggung jawab untuk tidak melupakan budaya yang telah diwariskan. Selain kegiatan kebudayaan, Nualale juga menyelenggarakan kegiatan keagamaan seperti ibadah bersama.

Keikutsertaan dalam organisasi daerah seperti Himpunan Mahasiswa Sumba Barat dianggap sebagai bagian dari rumah besar oleh para anggotanya. Organisasi ini menjadi tempat berkumpul dan membangun rasa kekeluargaan di perantauan. Istilah "rumah besar" merujuk pada peran senior yang sigap membantu ketika ada masalah, serta menangani berbagai persoalan dengan pendekatan kekeluargaan. Melalui organisasi ini, mahasiswa diajarkan

untuk saling menghargai, baik terhadap senior maupun sesama teman. Nilai-nilai seperti kedisiplinan dalam kuliah, tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas, serta fokus pada tujuan utama berkuliah sangat ditekankan. Para senior berperan aktif dalam membimbing anggota agar mengutamakan pendidikan dan tidak menyia-nyiakan kesempatan studi.

Organisasi daerah Satarmese yang dikenal dengan nama Nualale memiliki peran penting dalam membentuk dan mengubah karakter anggotanya. Bagi salah satu anggota, pengalaman dalam organisasi ini membantu mengatasi sifat egois karena terbiasa berinteraksi dengan banyak orang dan menerima berbagai pendapat. Dalam lingkungan tersebut, nasihat dari kakak-kakak senior, seperti pentingnya menjaga sikap dan mengingat orang tua, menjadi bagian dari proses pembelajaran karakter. Selain itu, keterlibatan dalam organisasi keagamaan seperti PWK (Penghimpunan Warga Katolik) juga memberikan pengaruh positif. Melalui PWK, yang menjadi bagian dari implementasi mata kuliah agama, mahasiswa tidak hanya diajak untuk lebih mendekatkan diri kepada Tuhan, tetapi juga diperkenalkan dengan teman-teman dari berbagai daerah. Organisasi ini memperkuat nilai toleransi dan kebersamaan, serta menunjukkan bahwa agama Katolik dianut oleh mahasiswa dari berbagai wilayah di Indonesia, seperti Kalimantan dan Jawa, bukan hanya dari wilayah timur saja.

Organisasi Nualale merupakan wadah berkumpulnya mahasiswa yang berasal dari daerah yang sama, yang berfokus pada pembahasan adat dan budaya. Dalam adat yang dibahas, terdapat nilai-nilai yang

membentuk dan mengarahkan perilaku positif. Keberadaan organisasi ini juga memberikan kesan akan kehadiran orang tua dan leluhur di tanah perantauan, sehingga menciptakan rasa kedekatan emosional serta penghormatan terhadap nilai-nilai tradisi. Pengalaman yang diperoleh dari kegiatan dalam organisasi ini memberikan hikmah, karena pembelajaran yang didapatkan di perantauan seringkali belum tersedia di kampung halaman, sehingga dianggap lebih bermanfaat. Selain itu, organisasi ini juga membuka berbagai peluang, termasuk dalam bidang peternakan. Dalam berorganisasi, sikap saling menghargai sangat ditekankan, termasuk membawa amanah atau titipan dari orang tua. Sementara itu, kegiatan dalam organisasi PWK (Penghimpunan Warga Katolik) lebih menekankan pada aspek spiritual, seperti mengikuti doa rosario bersama. Kegiatan ini memberikan ketenangan dan kejernihan pikiran, sehingga membantu mahasiswa lebih fokus dan tenang dalam menjalani aktivitas akademik dan keseharian.

Dalam organisasi daerah, peran senior sangat penting, terutama ketika anggota baru mengalami kesulitan dalam perkuliahan. Mahasiswa dapat bertanya dan meminta bantuan kepada senior yang lebih berpengalaman, sejauh kemampuan mereka untuk membantu. Senior juga menyampaikan bahwa jika ada kendala di kampus, anggota tidak perlu ragu untuk meminta pertolongan. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu fungsi utama komunitas organisasi daerah adalah sebagai tempat saling mendukung dan membantu antaranggota.

Di lingkungan kampus, terdapat komunitas bernama Komsel yang menjadi tempat bagi mahasiswa untuk beribadah dan membangun hubungan spiritual, khususnya

dalam iman Kristen. Meskipun berbasis agama Kristen, komunitas ini terbuka untuk semua mahasiswa, termasuk yang berasal dari latar belakang agama berbeda. Beberapa mahasiswa dari Jawa juga turut mengikuti kegiatan ibadah dalam Komsel. Komunitas ini menjadi ruang untuk menjalin relasi yang lebih dekat dengan Tuhan serta mempererat hubungan antar mahasiswa melalui kegiatan berbagi cerita dan pengalaman iman, khususnya mengenai ajaran Tuhan Yesus. Selain itu, kegiatan Komsel juga mencakup penyampaian firman Tuhan oleh pembicara yang sering kali memberikan nasihat terkait kehidupan perkuliahan, kondisi kampus, dan motivasi untuk menjadi mahasiswa yang bertanggung jawab dan sukses. Banyak hamba Tuhan turut hadir dan memberikan bimbingan spiritual. Bagi sebagian mahasiswa, kehadiran Komsel sangat berdampak positif, terutama bagi mereka yang sebelumnya jarang ke gereja dan hidup tanpa arah yang jelas di kampung halaman. Melalui Komsel, mereka merasakan pertumbuhan spiritual, belajar menjadi pribadi yang mandiri, dan memperoleh panduan hidup yang lebih terarah.

Di kampus terdapat organisasi bernama Permasteng yang merupakan wadah bagi mahasiswa asal Sumba Tengah. Organisasi ini dibentuk untuk mempererat hubungan antar anggota, baik antara mahasiswa senior maupun junior, agar saling mengenal dan mendukung satu sama lain. Melalui Permasteng, mahasiswa belajar untuk lebih menghargai keberadaan senior yang sudah lebih dahulu menempuh pendidikan di Malang dan memiliki pengalaman lebih banyak. Para senior berperan dalam membimbing junior, memberikan arahan tentang hal-hal yang benar dan salah,

serta membantu dalam kesulitan akademik seperti menyelesaikan tugas atau memahami materi pelajaran. Organisasi ini juga mendorong semangat belajar, menumbuhkan motivasi untuk aktif berkuliah, menyelesaikan tugas, dan menjalani kehidupan kampus dengan lebih bertanggung jawab.

Komunitas Nualale merupakan organisasi daerah yang diikuti oleh mahasiswa dari tiga kabupaten, yaitu Manggarai, Manggarai Tengah, dan Manggarai Timur, yang sedang menempuh studi di Universitas Kanjuruhan Malang (Unikama). Organisasi ini menjadi wadah bagi mahasiswa dari ketiga daerah tersebut untuk berkumpul, berinteraksi, dan saling mendukung. Dampak positif yang dirasakan oleh anggota antara lain adalah terbukanya ruang untuk berdiskusi dan berbagi pendapat, terutama melalui agenda pertemuan atau kegiatan yang merupakan bagian dari program kerja komunitas. Kegiatan tersebut secara tidak langsung melatih kemampuan berpikir kritis dan komunikasi anggota. Dalam komunitas ini, mahasiswa senior berperan memberikan arahan dan bimbingan kepada mahasiswa yang baru bergabung, khususnya dalam hal adaptasi di dunia perkuliahan. Mereka mengingatkan pentingnya menyelesaikan tugas tepat waktu dan menjaga kehadiran dalam perkuliahan, sehingga tercipta lingkungan belajar yang saling mendukung dan membangun.

Dari hasil olahan wawancara diatas, dapat disusun proposisi-proposisi:

1. Mahasiswa memiliki ikatan emosional yang kuat antar sesama asal daerah.

Mahasiswa memiliki ikatan emosional yang kuat antar sesama asal daerah karena berbagai faktor yang

mempengaruhi pengalaman mereka jauh dari rumah. Ikatan ini bisa memberikan dukungan moral dan sosial yang penting selama menempuh studi. Mahasiswa dari daerah yang sama seringkali memiliki latar belakang budaya, bahasa, dan pengalaman yang serupa, yang menciptakan rasa saling pengertian dan koneksi. Menghadapi tantangan yang sama, seperti adaptasi dengan lingkungan baru, perasaan rindu kampung halaman, dan penyesuaian dengan sistem pendidikan yang berbeda, memperkuat solidaritas di antara mereka. Mahasiswa perantau sering kali memberikan dukungan emosional satu sama lain, terutama ketika menghadapi kesulitan. Mahasiswa membutuhkan dukungan emosional, instrumental, informasi, dan afirmasi untuk membangun kesejahteraan psikologis (Widihapsari & Susilawati, 2018). Kegiatan bersama seperti acara budaya, pertemuan kelompok, atau kegiatan keagamaan dapat memperkuat ikatan dan memberikan rasa kebersamaan. Ikatan ini sering kali membentuk jaringan sosial yang kuat. Mahasiswa mendapatkan emotional support dari teman yang berasal dari daerah yang sama sehingga mereka merasa nyaman dalam berdiskusi maupun berkelompok saat mengerjakan tugas (Harijanto & Setiawan, 2017).

## 2. Mahasiswa merasakan manfaat bergabung dengan organisasi daerah dan keagamaan

Mahasiswa mendapatkan berbagai manfaat, baik dalam hal pengembangan pribadi maupun sosial. Keterlibatan dalam organisasi ini membantu mereka merasa lebih terhubung, didukung, dan termotivasi selama masa studi. Bergabung dengan organisasi daerah dan keagamaan memungkinkan mahasiswa untuk mempertahankan dan

merayakan identitas budaya dan agama mereka. Organisasi ini menyediakan dukungan emosional dan sosial, yang sangat penting bagi mahasiswa yang jauh dari rumah. Organisasi daerah dan keagamaan sering kali mengadakan kegiatan yang relevan dengan latar belakang budaya dan keyakinan mahasiswa, membuat mereka merasa lebih nyaman dan diterima. Bergabung dengan organisasi tersebut membantu mahasiswa membangun jaringan sosial yang kuat dengan teman-teman yang memiliki latar belakang yang serupa. Motivasi mahasiswa mengikuti organisasi yang ada di kampus adalah karena memiliki minat serta merasa bahwa kegiatan organisasi bermanfaat bagi diri mereka (Cahyorinartri, 2018)

3. Mahasiswa mengikuti organisasi daerah dan keagamaan. Organisasi tersebut dapat mendukung kegiatan belajar mereka.

Mahasiswa yang mengikuti organisasi daerah dan keagamaan dapat memperoleh berbagai manfaat yang mendukung kegiatan belajar mereka. Keikutsertaan dalam organisasi semacam ini tidak hanya membantu dalam hal dukungan sosial dan emosional, tetapi juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih holistic. Organisasi daerah dan keagamaan memberikan rasa kebersamaan dan solidaritas yang membantu mahasiswa merasa lebih diterima dan kurang merasa terisolasi, terutama bagi mereka yang jauh dari rumah. Anggota organisasi seringkali memberikan dukungan moral dan dorongan yang dapat membantu mengatasi stres dan tantangan akademis. Berpartisipasi dalam kegiatan organisasi membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan komunikasi dan interaksi sosial mereka. Peran Ormada cukup berguna bagi

mahasiswa baru, seperti memberikan pengetahuan tentang lingkungan kampus. Selain itu, Ormada juga berguna agar anggotanya mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan mahasiswa dari daerah lain. Hal tersebut dilakukan dengan cara memperkenalkan kepada anggotanya tentang berbagai simbol yang berbeda, misalnya: bahasa, gaya bicara, sikap, dan perilaku. Kegiatan organisasi membantu mahasiswa belajar bekerja sama dengan orang lain dan mengembangkan keterampilan manajemen konflik. Bergabung dengan organisasi memberikan kesempatan untuk berjejaring dengan alumni, profesional, dan rekan-rekan mahasiswa yang dapat membantu dalam karir masa depan. Lingkungan sosial kampus berisi mahasiswa dari berbagai daerah dengan latar belakang berbeda-beda. Perbedaan latar belakang seperti budaya, bahasa, status sosial ekonomi akan mempengaruhi cara bersikap dan berperilaku mahasiswa satu sama lain (Amanah, T. N., 2017). Oleh sebab itu, perlu adanya wadah atau organisasi bagi mahasiswa untuk beradaptasi dan menyalurkan aspirasi serta mengembangkan potensi yang dimiliki mahasiswa itu sendiri (Haqiqah, et. al., 2019)

Senior memiliki pengalaman dan pengetahuan yang lebih dalam mengenai kehidupan kampus, yang dapat membantu mahasiswa baru menavigasi tantangan akademis dan sosial. Senior dapat memperkenalkan mahasiswa baru kepada jaringan sosial yang lebih luas, termasuk kelompok belajar, organisasi, dan peluang karir. Pola asuh senior serta komunikasi yang sehat dengan mahasiswa serta dosen akan menghasilkan mahasiswa berkarakter yang diharapkan dapat membuka peluang dalam dunia kerja di masa depan (Tentama & Nur, 2021)

4. Mahasiswa memanfaatkan organisasi daerah dan keagamaan untuk berbagai tujuan yang penting bagi perkembangan akademik, sosial, dan pribadi mereka

Mahasiswa yang tetap tergabung dalam organisasi-organisasi daerah dan keagamaan dapat memperoleh berbagai manfaat yang signifikan dalam pengembangan pribadi dan akademis mereka. Bergabung dalam organisasi daerah memungkinkan mahasiswa untuk membangun jaringan dengan orang-orang lokal, termasuk tokoh masyarakat, pemimpin lokal, dan sesama mahasiswa dari daerah yang sama. Ini dapat menjadi modal sosial yang kuat untuk masa depan, baik dalam karir maupun kegiatan sosial. Organisasi daerah dan keagamaan sering menawarkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan kepemimpinan, manajerial, dan organisasional. Mahasiswa dapat belajar bagaimana berkolaborasi, mengorganisir, memimpin kegiatan, dan memecahkan masalah. Ini tidak hanya memberikan manfaat praktis tetapi juga memberikan rasa kepuasan pribadi. Keterlibatan dalam organisasi daerah dan keagamaan juga dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan nilai-nilai seperti tanggung jawab sosial, empati, dan kerjasama. Terlibat dalam aktivitas organisasi daerah dan keagamaan dapat meningkatkan kesejahteraan sosial dan mental mahasiswa, dengan memberikan rasa keterhubungan, tujuan hidup, dan dukungan sosial yang penting.

5. Mahasiswa memiliki kepedulian yang tinggi terutama terhadap teman seperjuangan sesama asal daerah.

Mahasiswa merasa memiliki ikatan yang mendalam karena mereka berbagi latar belakang budaya, tradisi, dan nilai-nilai yang serupa. Hal ini memperkuat solidaritas di

antara mereka dan membangun rasa saling mendukung dalam pengalaman studi mereka. Keberadaan teman dari daerah yang sama dapat menjadi sumber dukungan emosional dan sosial yang penting di lingkungan yang baru. Mereka saling memahami tantangan dan perjuangan yang dihadapi dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan pendidikan yang baru, dan mereka bersama-sama mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Kepedulian tinggi terhadap teman seperjuangan sering kali mendorong mahasiswa untuk bekerja sama secara lebih efektif dalam mencapai tujuan akademik mereka. Mereka saling mendorong dan memberikan dukungan positif untuk mencapai prestasi akademik dan pribadi. Mahasiswa mendapatkan emotional support dari teman yang berasal dari daerah yang sama sehingga mereka merasa nyaman dalam berdiskusi maupun berkelompok saat mengerjakan tugas (Harijanto & Setiawan, 2017). Kepedulian terhadap teman seperjuangan juga membantu mahasiswa membangun jaringan sosial yang kuat, yang dapat bermanfaat bagi perkembangan studi dan pengembangan pribadi mereka.

6. Senior yang memberi masukan dan perhatian kepada mereka, serta alumni yang telah berhasil menyelesaikan studi dan berkarir.

Senior dan alumni yang telah sukses dalam menyelesaikan studi dan membangun karir dapat menjadi teladan yang inspiratif bagi mahasiswa. Melihat mereka mencapai tujuan-tujuan ini bisa memberikan motivasi yang kuat kepada mahasiswa untuk mengejar mimpi dan mencapai kesuksesan yang serupa. Senior dan alumni memiliki pengalaman yang berharga tentang tantangan dan perjalanan

mereka selama kuliah dan setelah lulus. Mereka dapat memberikan wawasan yang berharga tentang cara mengatasi rintangan akademik, mencari peluang, dan membangun jaringan profesional. Senior dan alumni memberikan dukungan praktis dalam bentuk nasihat, tips, atau informasi tentang peluang kerja. Mereka juga memberikan dukungan moral untuk tetap bersemangat dan gigih dalam menyelesaikan studi.

7. Rasa senasib dan seperjuangan dengan teman-teman lainnya yang juga merantau untuk menempuh pendidikan lanjut.

Merantau untuk menempuh pendidikan lanjut sering kali menempatkan mahasiswa dalam situasi yang sama, di mana mereka harus beradaptasi dengan lingkungan baru dan menghadapi tantangan yang serupa. Rasa solidaritas dan dukungan emosional antara sesama mahasiswa perantau dapat memberikan kekuatan tambahan untuk tetap tegar dan bersemangat. Melihat teman-teman sejawat yang juga berjuang keras untuk meraih kesuksesan akademis dapat memberikan motivasi tambahan kepada mahasiswa perantau untuk tidak menyerah dalam menghadapi rintangan atau kesulitan yang mungkin mereka hadapi. Teman-teman sejawat dapat menjadi sumber informasi berharga tentang cara mengatasi tantangan tertentu atau strategi belajar yang efektif dalam lingkungan belajar yang baru. Mereka dapat saling bertukar pengalaman, memberikan tips, atau menyediakan dukungan praktis satu sama lain. Merantau untuk belajar sering kali membuat mahasiswa merasa kesepian atau merindukan rumah dan keluarga mereka. Hubungan yang kuat dengan teman-teman sejawat dapat

mengurangi perasaan ini dengan memberikan dukungan sosial dan membangun ikatan pertemanan yang mendalam.

8. Keberadaan organisasi daerah dan keagamaan tempat mereka berkomunitas yang memiliki arti sangat besar bagi mahasiswa.

Organisasi daerah dan keagamaan memberikan berbagai manfaat yang signifikan dalam pengembangan pribadi dan akademis mahasiswa. Bergabung dalam organisasi daerah memungkinkan mahasiswa untuk membangun jaringan dengan orang-orang lokal, termasuk tokoh masyarakat, pemimpin lokal, dan sesama mahasiswa dari daerah yang sama. Ini dapat menjadi modal sosial yang kuat untuk masa depan, baik dalam karir maupun kegiatan sosial. Organisasi daerah dan keagamaan sering menawarkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan kepemimpinan, manajerial, dan organisasional. Mahasiswa dapat belajar bagaimana berkolaborasi, mengorganisir, memimpin kegiatan, dan memecahkan masalah. Ini tidak hanya memberikan manfaat praktis tetapi juga memberikan rasa kepuasan pribadi. Keterlibatan dalam organisasi daerah dan keagamaan juga dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan nilai-nilai seperti tanggung jawab sosial, empati, dan kerjasama. Terlibat dalam aktivitas organisasi daerah dan keagamaan dapat meningkatkan kesejahteraan sosial dan mental mahasiswa, dengan memberikan rasa keterhubungan, tujuan hidup, dan dukungan sosial yang penting. Kegiatan mahasiswa di kampus tidak hanya dibatasi pada pembelajaran di kelas saja, ada pula kegiatan lain seperti mengikuti organisasi mahasiswa. Organisasi merupakan wadah berkumpulnya individu-individu yang bekerja sama

secara sehat dan efisien yang diarahkan atau dikendalikan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan aset-aset yang ada di dalamnya (Karim, 2021).

#### **D. Penutup**

Universitas perlu menyediakan informasi yang jelas dan mudah diakses mengenai berbagai organisasi dan kegiatan yang tersedia bagi mahasiswa. Selain itu, kampus juga sebaiknya menyediakan ruang dan fasilitas yang memadai untuk mendukung pertemuan serta aktivitas organisasi. Bentuk dukungan lainnya dapat berupa bantuan dana dan logistik, khususnya bagi organisasi daerah dan keagamaan. Penghargaan terhadap kontribusi serta prestasi organisasi dan anggotanya juga penting diberikan sebagai bentuk apresiasi. Universitas juga senantiasa mendorong kolaborasi antara organisasi dengan fakultas dalam menyelenggarakan acara yang berkaitan dengan kurikulum. Bahkan, kegiatan organisasi dapat diintegrasikan ke dalam tugas akademik, seperti melalui studi kasus atau proyek berbasis komunitas.

Bagi para pengurus dan anggota organisasi daerah maupun keagamaan, penting untuk membentuk kelompok belajar di dalam organisasi sebagai sarana membahas permasalahan perkuliahan dan mempersiapkan target bersama. Kegiatan ini dapat diperkuat dengan diskusi rutin seputar topik akademik guna memperdalam pemahaman serta penerapan materi yang telah dipelajari. Selain itu, organisasi juga sebaiknya membekali anggotanya dengan keterampilan manajemen waktu agar mampu menyeimbangkan antara aktivitas organisasi dan tanggung jawab akademik. Dukungan terhadap kesehatan mental juga

tidak kalah penting, seperti melalui layanan konseling atau kegiatan relaksasi, yang bertujuan membantu mahasiswa mengatasi tekanan belajar dan menjaga kesejahteraan emosional.

### **Daftar Pustaka**

- Amanah, T.N. (2017). Hubungan Antara Lingkungan Sosial Dan Keaktifan Berorganisasi Dengan Kompetensi Sosial Mahasiswa Jurusan Pendidikan IPS FIS UNY Sebagai Calon Guru. *Social Studies*, 2(2). 93-103
- Astuti, M., Herlina, Anggreini, S., Husnah, A., Fery, G.I., Safira I., Meilani S. (2024). Dampak Lingkaran (Circle) Pertemanan terhadap Moral dan Karakteristik Mahasiswa. *Indo-Math Edu Intellectuals Journal*, 5(2), 1369-1383
- Atsani, M.H.A., Padilah, Nurul., Salsabila, Fitria., Amalia, A.P., & Chaerani, A.R. (2023). Akulturasi Budaya Mahasiswa Pendidikan IPS dalam Interaksi Sosial di Kampus. *Jurnal Kultur*, 2(2),157-165
- Cahyorinartri, N. (2018). Motivasi Mahasiswa Berorganisasi Di Kampus. *Jurnal Psikologi Insight*, 2(2), 27-38.  
<https://doi.org/10.17509/insight.v2i2.14158>
- Haqiqah I., Kulsum U., Wasiyah & Suheri. (2019). Hubungan antara Asal Daerah dan Keaktifan Organisasi

- Mahasiswa Fakultas Tarbiyah STAI At-Taqwa Bondowoso Tahun 2018. *Islamic Akademika: Jurnal Pendidikan dan Keislaman*,1(2),1-10  
<https://doi.org/10.230303/staiattaqwa.v5i2.36>
- Harijanto, J., & Setiawan, J. L. (2017). Hubungan Antara Dukungan Sosial Dan Kebahagiaan Pada Mahasiswa Perantau Di Surabaya. *Psychopreneur Journal*, 1(1), 85–93. <https://doi.org/10.37715/psy.v1i1.361>
- Karim, R., 2021. *Pengertian Organisasi: Manfaat, Tujuan, Ciri-ciri, Unsur dan Konsepnya*, Deepublish
- Medina, M.S.G. (2018). The Self-Esteem, Social Support and College Adjustment of Business and Accountancy Students. *Review of Integrative Business & Economics Research*, 7(2),167–175.  
<http://buscompress.com/journal-home.html>
- Roberson, P.N.E., Fish, J.N., Olmstead, S.B., & Fincham, F.D. (2015). College Adjustment, Relationship Satisfaction, and Conflict Management: A Cross-Lag Assessment of Developmental “Spillover.” *Emerging Adulthood*, 3(4), 244–254. <https://doi.org/10.1177/2167696815570710>
- Tentama, F., & Nur, M.Z. (2021). The Correlation Between Self-Efficacy and Peer Interaction Towards Students' Employability in Vocational High School. *International*

*Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*,  
10(1), 8- 15. <http://doi.org/10.11591/ijere.v10i1.20573>

Widihapsari, I.A.G.K., & Susilawati, L. K. P. A. (2018). Peran Kecerdasan Emosional dan Dukungan Sosial terhadap Penyesuaian Diri Mahasiswa Baru Universitas Udayana yang Berasal dari Luar Pulau Bali. *Jurnal Psikologi Udayana*, 5(1), 48-62. <https://doi.org/10.24843/JPU.2018.v05.i01.p05>



# ***Watson's Error Category: Tinjauan Analisis Kesalahan Siswa dalam Penyelesaian Soal Matematika***

Sri Hariyani<sup>1</sup>, Frista Andiani<sup>2</sup>, Tatik Retno Murniasih<sup>3</sup>, Timbul Yuwono<sup>4</sup>

## **A. Relevansi Teori Watson dalam Analisis Pembelajaran Matematika**

**M**atematika merupakan salah satu cabang ilmu yang meningkatkan kapasitas untuk merenungkan alasan di balik solusi dan meningkatkan

Sri Hariyani, Frista Andiani, Tatik Retno Murniasih, Timbul Yuwono

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [srihariyani@unikama.ac.id](mailto:srihariyani@unikama.ac.id)<sup>1\*</sup>, [fristaa23@gmail.com](mailto:fristaa23@gmail.com)<sup>2</sup>, [tretnom@unikama.ac.id](mailto:tretnom@unikama.ac.id)<sup>3</sup>, [timbulyuwono@unikama.ac.id](mailto:timbulyuwono@unikama.ac.id)<sup>4</sup>

© 2025 Editor & Penulis

Haryanni, S., dkk.(2025). *Watson's Error Category: Tinjauan Analisis Kesalahan Siswa dalam Penyelesaian Soal Matematika* Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 43-67). Malang: Kanjuruhan Press.

komunikasi, bahkan matematika dapat membentuk karakter siswa (Fitrah

& Kusnadi, 2022; Manisse et al., 2022; Qoiriyah et al., 2021; Rahayu et al., 2023). Matematika adalah ilmu yang sangat penting di dunia pendidikan dan menjadi pondasi bagi keilmuan lainnya (Bau et al., 2022; Velria Jun et al., 2022). Dalam aktivitas belajar, matematika mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan efisien (Lispika, 2022). Soal matematika menuntut siswa untuk menganalisis informasi, mengidentifikasi pola, dan menemukan solusi terbaik. Keberhasilan siswa dalam menguasai matematika dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika serta disiplin ilmu lainnya dapat menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran matematika (Dewi & Kartini, 2021). Pada kenyataannya matematika sering dikatakan oleh siswa sebagai mata pelajaran yang sulit.

Banyak teori tentang analisis kesalahan berdasarkan kategori *Watson's Error*. Di antara teori yang terkait dengan kesalahan siswa adalah teori Watson, yang mengkategorikan tingkat kesalahan siswa (Nurhidayah & Maya, 2021). Kategori kesalahan oleh siswa saat menyelesaikan soal matematika sesuai teori Watson terbagi menjadi 8 tipe kesalahan: (1) Data kurang tepat (*Inappropriate Data/Id*), (2) Prosedur kurang tepat (*Inappropriate Procedure/Ip*), (3) Data hilang/abai (*Omitted Data/Od*), (4) Kesimpulan hilang (*Ommited Conclusion/Oc*), (5) Konflik level respon (*Response Level Conflic/Rlc*), (6) Manipulasi tidak langsung (*Undirected Manipulation/Um*), (7) Permasalahan hirarki keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*), (8) Kriteria

lainnya selain dari tujuh kriteria di atas (*Above Other/Aa*) (Usqo et al., 2022).

Berdasarkan penelitian awal di SMP Negeri 5 Singosari Satu Atap, sebuah institusi pendidikan yang berada di Kabupaten Malang. Dari tugas yang diberikan guru tentang penjumlahan dan pengurangan aljabar, satu jawaban dari siswa kelas VIIB memiliki banyak kesalahan. Jenis dan faktor yang mengakibatkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat diketahui melalui analisis terhadap respons siswa tersebut (Hariyani & Aldita, 2020). Dalam studi ini, peneliti menggunakan kategori kesalahan yang diusulkan oleh Watson untuk mengenali jenis kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal-seal yang berkaitan dengan penambahan dan pengurangan aljabar.

Beragam studi sebelumnya mengenai analisis kesalahan yang dibuat siswa saat mengerjakan soal matematika. Proporsi kesalahan siswa pria dan wanita dalam menyelesaikan soal matematika kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar dengan *Newman Error Analysis* adalah serupa (Amin et al., 2021). Pada tes diagnostik operasi bilangan dengan desain UN (Ujian Negara), siswa sedikit sekali melakukan kesalahan membaca daripada tipe jenis kesalahan lainnya (Vionita & Hartono, 2021). Studi mengenai analisis kesalahan siswa berdasarkan Kategori Kesalahan Watson juga dilakukan pada materi kongruen dan kesebangunan, persentase kesalahan siswa laki-laki lebih besar dibandingkan persentase kesalahan siswa perempuan (Usqo et al., 2022). Selain itu, analisis kesalahan siswa pada soal cerita mengenai bilangan pecahan berdasarkan teori Newman menunjukkan bahwa siswa kurang berhasil

memahami makna soal dengan baik, sehingga mereka tidak mampu menentukan operasi yang tepat untuk mendapatkan jawaban yang benar (Murtiyasa & Wulandari, 2020).

Tidak seperti penelitian sebelumnya, studi ini meneliti kesalahan siswa dengan mengkategorikan kesalahan dalam menyelesaikan masalah mengenai penjumlahan dan pengurangan aljabar. Pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini adalah: bagaimana cara mengetahui kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matematika terkait penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berdasarkan Kategori Kesalahan Watson? *Watson's Error Category* menawarkan kerangka klasifikasi yang sistematis dan komprehensif untuk mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan siswa, mulai dari kesalahan pemahaman, kesalahan prosedural, hingga kesalahan logika. Dengan menggunakan kategori ini, guru dapat memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai pola berpikir siswa dan titik-titik lemah dalam proses pembelajaran.

## **B. Instrumen dan Analisis Data Berdasarkan *Watson's Error Category***

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode kualitatif dipilih untuk menemukan jenis kesalahan yang dibuat siswa saat mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar. Subjek yang diteliti dalam studi ini adalah 25 siswa kelas VIIB di SMP Negeri 5 Singosari Satu Atap. Subjek penelitian ditetapkan dengan pertimbangan bahwa siswa telah mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan aljabar. Soal penjumlahan dan pengurangan aljabar diberikan kepada siswa untuk mengevaluasi tingkat penguasaan materi. Peneliti mengambil

7 subjek untuk diwawancarai lebih lanjut. Persentase kesalahan siswa menggunakan Rumus 1.1 dengan mengacu pada (Sipa & Sari, 2021):

$$pi = \frac{n}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1.1)$$

Keterangan:

$pi$  : Persentase kesalahan

$n$  : banyaknya kesalahan

$N$  : jumlah kesalahan semua kategori

**Tabel 1.1** Kriteria Tingkat Kesalahan

Persentase	Kategori
$0\% \leq pi < 20\%$	Sangat Rendah
$20\% \leq pi < 40\%$	Rendah
$40\% \leq pi < 60\%$	Cukup
$60\% \leq pi < 80\%$	Tinggi
$80\% \leq pi < 100\%$	Sangat tinggi

Keterangan:

Sumber: (Aulia & Kartini, 2021)

Metode pengumpulan data dalam penelitian mencakup tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa tes yang terdiri dari lima pertanyaan mengenai materi penjumlahan dan pengurangan aljabar. Instrumen berupa soal uraian (*essay*) yang dibuat untuk mengeksplorasi kemampuan siswa dalam memahami konsep, melaksanakan prosedur, dan menyelesaikan masalah matematika dengan logis. Soal disusun berdasar indikator kompetensi yang telah diselaraskan dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan serta mengacu pada kategori kesalahan Watson sebagai landasan analisis. Tingkat kesulitan

soal bervariasi dari rendah ke tinggi, untuk mengakomodasi variasi kemampuan siswa dan memunculkan beragam respons. Instrumen telah melalui proses validasi isi oleh ahli matematika, guna memastikan kesesuaian soal dengan indikator kemampuan serta potensi memunculkan jenis kesalahan yang dikaji. Dengan menganalisis jawaban siswa melalui instrumen ini, peneliti dapat mengungkap pola kesalahan yang terjadi dan merekomendasikan perbaikan dalam pembelajaran.

Teknik wawancara dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk memperoleh informasi sebagai sumber pelengkap data tes. Wawancara berguna dalam memfasilitasi peneliti yaitu mengkonfirmasi dan memperjelas kesalahan siswa yang teridentifikasi melalui analisis lembar jawaban. Teknik wawancara bersifat wawancara semi-terstruktur. Wawancara semi-terstruktur dipilih karena bentuk wawancara tersebut memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi secara mendalam. Tipe wawancara ini dijamin tetap dalam bingkai pertanyaan yang sudah dirancang sesuai dengan fokus penelitian, yakni untuk mengidentifikasi jenis dan faktor penyebab kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar. Wawancara dilakukan secara individual di lingkungan yang nyaman dan bebas dari gangguan. Peneliti menunjukkan kembali jawaban siswa, kemudian meminta siswa menjelaskan proses berpikirnya. Pertanyaan lanjutan atau klarifikasi diberikan jika terdapat bagian yang tidak jelas atau menunjukkan kesalahan potensial.

Teknik dokumentasi penelitian ini digunakan untuk mendokumentasi hasil kerja siswa. Teknik dokumentasi

berperan penting sebagai pelengkap data dari tes tertulis dan wawancara, serta sebagai dasar dalam proses triangulasi. Teknik dokumentasi menyediakan bukti tertulis untuk dianalisis kesalahannya berdasarkan kategori Watson. Jenis dokumen yang dikumpulkan dalam studi ini berupa: lembar jawaban siswa pada soal penjumlahan dan pengurangan aljabar; hasil wawancara siswa yang ditranskripsi secara tertulis; serta catatan lapangan pada saat observasi peneliti ketika wawancara, termasuk ekspresi siswa, keraguan, atau penjelasan non-verbal yang relevan untuk dianalisis bersama data tertulis.

Metode analisis data pada penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis konten, dengan tujuan untuk mengidentifikasi, menggolongkan, dan memahami berbagai jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar berdasarkan kerangka Kategori Kesalahan Watson. Tahapan metode analisis data mencakup: 1. Reduksi data, yakni proses memilih, memfokuskan perhatian, menyederhanakan, dan mengubah data mentah; 2. Penyajian informasi, yakni penyajian informasi dalam format yang terstruktur (contohnya tabel atau narasi) agar dapat dilakukan kesimpulan; serta 3. Kesimpulan dan verifikasi, yang merupakan interpretasi makna dari data serta pengujian akurasi atau keabsahan hasil yang diperoleh (Miles et al., 2018). Data hasil wawancara dan dokumentasi diklasifikasikan dan diinterpretasikan berdasarkan *Watson's Error Category* (Saldana, 2021).

**Tabel 1.2** Kategori *Watson's Error Category*

Nomor Category	Kategori Error	Kategori
K1	Data tidak tepat (inappropriate data/id)	Tidak memanfaatkan data yang seharusnya digunakan (kelalaian dalam menulis soal)
K2	Prosedur tidak tepat (inappropriate procedure/ip)	Kesalahan input data ke variabel Rumus atau prinsip yang diterapkan tidak tepat Kesalahan dalam menjalankan bilangan Salah dalam memberikan tanda
K3	Data hilang (omitted data/od)	Tidak cukup lengkap dalam menginputkan data
K4	Kesimpulan hilang (Omitted Conclusion/Oc)	Tidak memanfaatkan data yang sudah didapat untuk menarik kesimpulan dari jawaban pertanyaan
K5	Konflik level respon (response level conflict/rlc)	Menuliskan jawaban secara langsung tanpa memberikan penjelasan atau logika
K6	Manipulasi tidak langsung (Undirected Manipulation/Um)	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis
K7	Masalah hirarki keterampilan (skills hierarchy problem/shp)	Kesalahan dalam mengungkapkan gagasan aljabar
K8	Kesalahan selain ketujuh kriteria diatas (above other/ao)	Tidak mencatat jawaban

Keterangan:

Sumber: (Nurwahid, 2021)

### C. Identifikasi Jenis Kesalahan Berdasarkan *Watson's Error Category*

Analisis data mengutamakan pengenalan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat menyelesaikan seluruh soal penjumlahan dan pengurangan aljabar

berdasarkan kategori Kesalahan Watson. Tabel di bawah ini memperlihatkan tipe-tipe kesalahan siswa pada setiap nomor soal.

**Tabel 1.3** Jenis-Jenis Kesalahan Siswa Tiap Butir Soal

Subjek	Soal Nomor	Jenis Kesalahan oleh Siswa Menurut Watson								Persentase Kesalahan Siswa
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	
S2	1	-	-	-	✓	-	-	-	-	22,5%
	2	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	-	-	✓	-	-	-	-	
	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
S7	1	-	-	-	✓	-	-	-	-	17,5%
	2	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	-	✓	✓	-	-	-	-	
	4	-	-	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	-	-	✓	-	-	-	-	
S10	1	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	32,5%
	2	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	4	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
S14	1	-	-	-	✓	-	-	-	-	15%
	2	✓	-	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	-	-	✓	-	-	-	-	
	4	-	-	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	-	-	✓	-	-	-	-	
S19	1	-	✓	-	✓	-	-	-	-	45%
	2	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	
	3	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	
	4	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	
	5	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	
S20	1	-	✓	-	✓	-	-	-	-	25%
	2	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	4	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
S21	1	-	-	-	✓	-	-	-	-	17,5%
	2	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	3	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
	4	-	-	-	✓	-	-	-	-	
	5	-	-	-	✓	-	-	-	-	
Jumlah Kesalahan		6	19	4	35	0	0	4	0	
Persentase Kategori Kesalahan		17,1%	54,3%	11,4%	100%	0%	0%	11,4%	0%	

Tabel 1.3 menunjukkan persentase masing-masing kategori kesalahan dan persentase kesalahan setiap siswa. K1 mendapatkan persentase kategori kesalahan sangat rendah yaitu sebesar 17,1%. Ini berarti terdapat 17,1% kesalahan siswa berupa ketidakmampuan menggunakan data informasi pada soal (kesalahan menulis informasi pada soal). Kemampuan menuliskan data informasi pada soal merupakan indikator penting bagi keterampilan *problem solving* siswa (Hidayat et al., 2025). K2 memperoleh persentase kategori kesalahan cukup, artinya pada kategori kesalahan tersebut terdapat

54,3% kategori kesalahan siswa. Siswa keliru ketika melakukan operasi bilangan, keliru pada saat memberi tanda, dan kesalahan mensubstitusikan jawaban tepat pada variabel.

Banyak siswa melakukan kesalahan operasi, prinsip matematis, dan miskonsepsi (Elastika et al., 2019). K3 mendapatkan persentase kategori kesalahan sangat rendah artinya pada kategori kesalahan tersebut terdapat 11,4% kesalahan siswa yang kurang lengkap dalam memasukkan data. K4 mendapatkan persentase kategori kesalahan sangat tinggi artinya pada kategori kesalahan tersebut semua siswa dalam setiap soal tidak dapat menunjukkan data yang telah berhasil didapatkan sebagai finalisasi dari jawaban akhir. Kurangnya pemahaman menjadikan siswa tidak dapat membuat kesimpulan soal secara tepat (Widiatmoko et al., 2020).

K5 memperoleh persentase kategori kesalahan yang sangat rendah, yang berarti dalam kategori kesalahan itu tidak ada kesalahan siswa (seluruh siswa tidak melakukan kesalahan) dalam menuliskan jawaban disertai penjelasan atau cara yang logis. Siswa menunjukkan kemampuan dalam mengorganisasi langkah-langkah penyelesaian penjumlahan dan pengurangan aljabar secara runtut dan masuk akal, serta mampu menyajikan jawaban dengan alur berpikir yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Motivasi untuk mengatasi kesulitan dan menghindarkan diri dari membuat kesalahan menjadikan siswa terbantu dalam mengembangkan keterampilan penyelesaian masalah (Al-Fayez, 2023). K6 memperoleh persentase kategori kesalahan yang sangat rendah, yang berarti dalam kategori kesalahan itu terdapat 0% kesalahan siswa (semua siswa tidak melakukan kesalahan)

saat menyelesaikan rangkaian penyelesaian soal dari tahap pertama hingga tahap berikutnya dengan tepat. Ini berarti siswa tidak hanya menguasai materi, tetapi juga menggambarkan ketuntasan berpikir, kedisiplinan logika, dan keakuratan prosedural. Siswa mampu menggunakan kemampuan metakognitif terutama pengetahuan deklaratif untuk memecahkan masalah aljabar (Henra & Budayasa, 2025).

K7 mendapatkan persentase kategori kesalahan sangat rendah artinya pada kategori kesalahan tersebut terdapat 11,4% kesalahan siswa yang menuangkan ide aljabar. Siswa harus terlibat aktif dan iteratif agar siswa dapat menghasilkan ide penyelesaian masalah secara kreatif (Urban et al., 2025). K8 memperoleh persentase kategori kesalahan yang sangat minim, yang menunjukkan bahwa pada kategori kesalahan itu terdapat 0% kesalahan siswa Semua siswa tidak membuat kesalahan dalam memberikan jawaban akhir. Peserta didik yang mampu mencatatkan jawaban akhir adalah siswa yang telah melalui proses perencanaan, pelaksanaan strategi, dan evaluasi hasil akhir (Rahmawati et al., 2022).

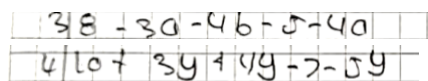
Siswa yang mendapatkan persentase kesalahan sangat rendah yaitu S7, S6, dan S21, persentase kesalahan siswa-siswa tersebut berada dalam rentang antara 0% dan 20%. Siswa yang mendapatkan persentase kesalahan rendah yaitu S2, S10, dan S20. Siswa-siswa dengan persentase kesalahan rendah tersebut termasuk dalam rentang persentase kategori kesalahan antara 20% dan 40%. Siswa yang mendapatkan persentase kesalahan cukup yaitu S19, siswa tersebut memiliki persentase kategori kesalahan cukup karena persentase kategori kesalahannya berada dalam rentang

antara 20% dan 60%. Setiap siswa tidak ada yang mendapatkan persentase kategori kesalahan tinggi atau sangat tinggi. Studi menunjukkan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa saat memecahkan soal aljabar meliputi kesalahan konsep, prosedur, dan teknik, tetapi kesalahan-kesalahan tersebut umumnya berada pada level sedang hingga rendah, dan jarang sekali mencapai level yang sangat tinggi (Sitompul & Effendi, 2021).

Berdasarkan kategori kesalahan yang dialami oleh siswa pada paparan sebelumnya, berikut hasil analisis respon siswa pada saat melakukan kesalahan penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar menurut kategori *Watson's Error*. Respon siswa bermanfaat untuk memperdalam pemahaman tentang kekeliruan yang dibuat siswa.

#### ***Kategori Kesalahan Data Tidak Tepat (Inappropriate Data/Id)***

Hasil analisis yang sudah dikerjakan oleh peneliti pada penyelesaian siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar menunjukkan adanya kategori kesalahan data yang kurang tepat (Inappropriate Data/Id), diantaranya yang diperbuat oleh S19 pada soal nomor 3 dan 4. Berikut adalah contoh penyelesaian siswa berdasarkan kategori Data/Id yang tidak sesuai.



The image shows two rows of handwritten numbers in a grid-like format. The first row contains the numbers 38, 30, 46, 5, and 40, separated by plus signs. The second row contains the numbers 4, 10, 7, 39, 1, 49, 7, and 59, separated by plus signs. This represents a student's attempt at a calculation with several data entry errors.

**Gambar 1.1** Kategori Kesalahan Data kurang tepat atau *Inappropriate Data (ID)*

Pada Gambar 1.1 diperlihatkan siswa tersebut dalam melakukan kekeliruan dalam menulis soal, bentuk kesalahan

tersebut dikategorikan pada tipe kesalahan data kurang tepat. Soal yang benar adalah nomor 3.  $8 - 3a - 4b + 5 - 4a$ , sedangkan soal nomor 4.  $10 + 3x + 4y - 7 - 5y$ , maka S19 pada soal nomor 3 dan 4 menjadi salah dalam hasil akhir. Hal ini karena siswa mengalami kesulitan dalam mengelola tuntutan kognitif, pemahaman yang dangkal tentang prinsip-prinsip matematika, kompleksitas konsep, praktik pembelajaran yang tidak tepat, kesempatan praktik yang terbatas, dan kurangnya keakraban dengan alat matematika (Inayah et al., 2025).

***Kategori Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (Inappropriate Procedure/Ip)***

Hasil analisis yang telah dilakukan peneliti pada penyelesaian siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan bahwa kategori kekeliruan prosedur kurang tepat (*Inappropriate Procedure/Ip*) salah satunya yang dialami S2 pada soal nomor 2. Berikut ini digambarkan selesaian yang ditunjukkan siswa menurut kategori *Inappropriate Procedure/Ip*.

The image shows a student's handwritten work on a grid background. The student has written the following equations:

$$2 \mid 10x - 10x - 6 + 12 + 4y$$

$$= 0 - 18 + 4y$$

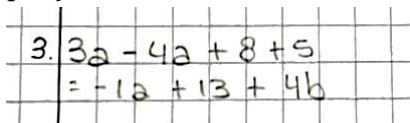
**Gambar 1.2** Kategori Kesalahan Prosedur Kurang Tepat (*Inappropriate Procedure/Ip*)

Pada Gambar 1.2 diperlihatkan siswa tersebut melakukan kekeliruan dalam mengoperasikan bilangan bulat yaitu, pada  $-6 + 12$  kesalahan S2 adalah menjawab  $-18$  yang seharusnya hasilnya  $+6$ . Interpretasi guru terhadap materi dimungkinkan menjadikan siswa memiliki interpretasi berbeda, sehingga situasi ini dapat menyebabkan siswa

melakukan kesalahan prosedur matematis (Moreno et al., 2025).

### ***Kategori Kesalahan Data Hilang (Omitted Data/Od)***

Hasil analisis yang telah peneliti lakukan pada penyelesaian oleh siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan bahwa kategori kekeliruan data hilang/abai (*Omitted Data/Od*), salah satunya dilakukan S7 terkait nomor 3. Berikut ini digambarkan penyelesaian siswa menurut kategori *Omitted Data/Od*.



The image shows a student's handwritten work on a grid background. The problem number '3.' is written in the first cell. The expression  $3a - 4a + 8 + 5$  is written in the second row, and the result  $= -1a + 13 + 4b$  is written in the third row. The student has incorrectly added a  $4b$  term that was not present in the original expression.

**Gambar 1.3** Kategori Kesalahan terkait Data Hilang/Abai (*Omitted Data/Od*)

Pada Gambar 1.3 ditunjukkan siswa tersebut melakukan kesalahan karena data yang hilang yaitu, pada soal nomor 3 terdapat 5 suku dalam bentuk aljabar  $8 - 3a - 4b + 5 - 4a$  tetapi pada hasil pekerjaan S7 ada data hilang yang terlihat pada Gambar 1.3 menjadi 4 suku dalam bentuk aljabar. Data yang hilang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan kesalahan konseptual yang umum terjadi pada siswa (Meiliasari et al., 2024).

### ***Kategori Kesalahan Kesimpulan Hilang (Omitted Conclusion/Oc)***

Hasil analisis yang telah dilakukan peneliti pada penyelesaian siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan bahwa kategori kesalahan kesimpulan hilang (*Omitted Conclusion/Oc*) salah satunya yang dilakukan oleh S14 pada soal nomor 5. Berikut

ditunjukkan gambar selesaian siswa menurut kategori *Ommited Conclusion/Oc*.

$$\begin{aligned}
 &5(7x - 10y + 8 - 8x + 8y) \\
 &7x - 8x - 10y + 8y + 8 \\
 &(-x) + (-2y) + 8 \\
 &-x - 2y + 8
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.4** Kategori Kesalahan pada Kesimpulan yang Hilang (*Ommited Conclusion/Oc*)

Pada Gambar 1.4 ditunjukkan siswa tersebut dalam melakukan kekeliruan terkait kesimpulan yang hilang. Pada kategori kesalahan kesimpulan hilang ini hampir semua siswa tidak memanfaatkan data yang telah didapatkan untuk merancang kesimpulan yang didasarkan jawaban soal. Ini selaras dengan penelitian (Maharani et al., 2020) yang menyimpulkan bahwa siswa dominan melakukan kesalahan pada kategori kesalahan kesimpulan hilang.

***Kategori Kesalahan Konflik Level Respon (Response Level Conflict/Rlc)***

Hasil analisis yang telah dilakukan peneliti pada selesaian siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan kategori bentuk kesalahan terkait konflik pada level respon (*Response Level Conflict/Rlc*), salah satunya yang dialami oleh S21 ketika menyelesaikan soal pada nomor 4. Berikut disampaikan cuplikan gambar selesaian siswa menurut kategori *Response Level Conflict/Rlc*.

$$\begin{aligned}
 &4. \quad 10 + 3x + 4y - 7 - 5y \\
 &= 4y - 5y + 10 - 7 + 3x \\
 &= -1y + 3 + 3x
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.5** Kategori Kesalahan pada Konflik Tingkat Respon  
(*Response Level Conflict/Rlc*)

Pada Gambar 1.5 ditunjukkan siswa tersebut tidak melakukan kesalahan. Siswa dapat menuliskan cara yang logis pada setiap soal. Pada kategori kesalahan ini semua siswa tidak melakukan kesalahan. Cara penyelesaian soal secara rasional oleh siswa dipengaruhi sangat kuat oleh logika dibandingkan keyakinan (Fabio et al., 2024).

**Kategori Kesalahan terkait Manipulasi Tidak Langsung**  
(*Undirect Manipulation/Um*)

Hasil analisis yang telah dilakukan peneliti pada selesaian siswa terhadap soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan jenis kesalahan terkait manipulasi secara tidak langsung (*Undirect Manipulation/Um*) salah satunya seperti dilakukan oleh S20 pada soal nomor 5. Berikut ditunjukkan gambar selesaian siswa menurut kategori *Undirect Manipulation/Um*.

The image shows a student's handwritten work on a grid background for problem 5. The work is as follows:

$$\begin{array}{l} 5. \quad 7x - 10y + 8 - 8x + 8y + 8 \\ \quad 7x - 8x - 10y + 8y + 8 + 8 \\ \quad 1x - 18y + 8 \end{array}$$

The student has incorrectly combined  $7x - 8x$  to  $1x$  and  $-10y + 8y$  to  $-18y$ , which is a manipulation error.

**Gambar 1.6** Kategori Kesalahan terkait Bentuk Manipulasi secara Tidak Langsung (*Undirect Manipulation/Um*)

Pada Gambar 1.6 diperlihatkan siswa tersebut tidak melakukan suatu kesalahan. Siswa menuliskan proses penyelesaian pada setiap tahap. Pada kategori kesalahan ini semua siswa tidak melakukan kesalahan. Siswa mampu menuliskan rangkaian penyelesaian keseluruhan tahap pada setiap soal, meskipun pada hasil akhir siswa melakukan kesalahan operasi matematis. Kemampuan manipulasi tidak

langsung pada siswa dipengaruhi oleh manipulasi mental dalam memori kerja sehingga berdampak pada keterampilan representasional siswa (Ren et al., 2025).

### ***Kategori Kesalahan Masalah tentang Hierarki Keterampilan (Skills Hierarchy Problem/Shp)***

Dari analisis yang telah peneliti lakukan terhadap jawaban siswa terkait soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, ditemukan kategori kesalahan untuk masalah tentang hierarki keterampilan (Skills Hierarchy Problem/Shp), salah satunya dialami oleh S19 pada soal nomor 4. Berikut adalah cuplikan gambar penyelesaian siswa berdasarkan kategori Skills Hierarchy Problem/Shp.

$$\begin{array}{l} 4 | 10 + 3y + 4y - 7 - 5y \\ = 10 + 3y + 4y \\ = 13 + 2y - 5 = 4y \end{array}$$

**Gambar 1.7** Kategori Kesalahan terkait Masalah Hierarki Keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/Shp*)

Pada Gambar 1.7 tampak bahwa siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menuliskan bentuk aljabar pada tahap penyelesaian. S19 kurang tepat dalam penggolongan suku sejenis. Desain soal yang memuat komunikasi visual yang efektif dapat meningkatkan pemahaman siswa, sehingga mampu memfasilitasi penyelesaian masalah (Mohamed, 2025).

### ***Kategori Kesalahan Selain dari Ketujuh Kriteria (Above Other/Ao)***

Hasil dari analisis yang telah dilakukan peneliti terhadap selesaian siswa pada soal penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar didapatkan kategori kesalahan di luar tujuh kriteria (*Above Other/Ao*), salah satunya yang

dialami S20 pada soal nomor 5. Berikut ditunjukkan cuplikan penyelesaian siswa menurut kategori *Undiect Manipulation/Um*.

$$\begin{array}{l} 5. \quad 7x - 10y + 8 - 8x + 8y = \\ \quad 7x - 8x - 10y + 8y + 8 \\ \quad 17x - 18y + 8 \end{array}$$

**Gambar 1.8** Kategori Kesalahan di Luar Ketujuh Kriteria (*Above Other/Ao*)

Di Gambar 1.8, tampak bahwasanya siswa tidak melakukan kesalahan. Siswa dapat mencatat jawaban atau hasil akhir. Dalam kategori kesalahan ini, tidak ada siswa yang nampak melakukan kesalahan, siswa bisa menuliskan jawaban atau hasil akhir pada setiap soal meskipun pada hasil akhir siswa melakukan kesalahan dalam operasi matematika. Salah satu metode efektif untuk mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan aljabar adalah dengan membiasakan siswa berlatih dengan soal kontekstual (soal terkait dengan permasalahan kehidupan keseharian siswa). Peristiwa sehari-hari mendorong partisipasi siswa dalam sistematika penyelesaian permasalahan dan membantu siswa untuk menyadari hubungan antara sains dan kehidupan (Morgado et al., 2025). Soal kontekstual berperan penting dalam meminimalkan kesalahan *problem solving* karena membantu siswa memahami, merencanakan, dan menyelesaikan soal secara logis dan bermakna. Integrasi soal kontekstual dalam proses belajar mengajar matematika sangat direkomendasikan dalam meningkatkan kualitas berpikir siswa dan mengurangi berbagai kategori kesalahan menurut Watson.

#### D. Penutup

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kesalahan yang dibuat siswa saat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar menurut Kategori Kesalahan Watson. Kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa adalah data yang tidak akurat (inappropriate data/id) sebesar 17,1%, prosedur yang tidak akurat (inappropriate procedure/ip) sebesar 54,3%, data yang hilang (Omitted Data/Od) sebesar 11,4%, kesimpulan yang hilang (Omitted Conclusion/Oc) sebesar 100%, dan masalah pada hierarki keterampilan (skills hierarchy problem/shp) sebesar 11,4%.

Berdasarkan kesimpulan, saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah guru diharapkan lebih sering memberikan soal-soal tentang materi bentuk aljabar agar siswa dapat terlatih dalam menyelesaikan soal yang melibatkan variabel. Penelitian di masa mendatang disarankan untuk mengembangkan instrumen pembelajaran berbasis kesalahan guna meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Selain itu, studi lanjutan dapat diarahkan pada pengembangan strategi intervensi untuk meminimalisasi kesalahan prosedural dan inferensial yang ditemukan dalam penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

Al-Fayez, M. Q. (2023). The level of mathematical writing among child education students. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 61(1), 291–305.  
<https://doi.org/10.32744/pse.2023.1.17>

Amin, K., Kamid, K., & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada

Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2053–2064. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.692>

Aulia, J., & Kartini. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 484–500. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.280>

Bau, M. T., Susilo, D. A., & Hariyani, S. (2022). Analisis Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Teorema Pythagoras Menurut Tahapan Newman. *Sigma*, 8(1), 41. <https://doi.org/10.53712/sigma.v8i1.1600>

Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632–642. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.508>

Elastika, R. W., Indriati, M., & Bon, A. T. (2019). Analysis of student's abilities in completing mathematical problems dimension three in junior high school. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2019(MAR), 3036–3044. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082348003&partnerID=40&md5=3c802d2981f79c735f633fa293ca95e6>

Fabio, R. A., Verzi, D., & Gangemi, A. (2024). A contribute to the default-interventionist and parallel accounts in deductive

reasoning. The effect of decisional styles on logic and belief. *Journal of General Psychology*, 151(2), 209–222. <https://doi.org/10.1080/00221309.2023.2241952>

Fitrah, M., & Kusnadi, D. (2022). Integration of Islamic Values in Teaching Mathematics as a Form of Strengthening Students' Character. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 152–167.

Hariyani, S., & Aldita, V. C. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(1), 39–50. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.805>

Henra, K., & Budayasa, I. K. (2025). Exploring metacognitive strategies in feminine female high school students: a qualitative study in statistical problem-solving. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, 73(1), 336–348. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.1.22>

Hidayat, S., Surani, D., & Kusuma, J. W. (2025). The Presence of Writing Indicators in Geometry Skills: Evaluation of Errors Based on the Newman Procedure. *International Research Journal of Multidisciplinary Scope*, 6(2), 44–58. <https://doi.org/10.47857/irjms.2025.v06i02.02631>

Inayah, S., Darhim, D., Prabawanto, S., Jupri, A., & Septiani, S. (2025). Investigating Students' Difficulties In Numeracy: A Focus on Linear Functions and The Tools Dimension. *Journal of Engineering Science and Technology*, 20(2), 150–157. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105002420217&partnerID=40&md5=5f86f5288cb9b63f8bccd543434ec1f3>

Lispika, L. (2022). Sejarah Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan. *Journal of Arts and Education*, 2(2), 23–30. <https://doi.org/10.33365/jae.v2i2.67>

Maharani, A., Wahyuni, I., & Oktavianingsih, C. (2020). Watson'S Categories Analysis of Sequences and Series Question. *Infinity Journal*, 9(1), 31–40. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p31-40>

Manisse, E. E. E., Hariyani, S., & Suwanti, V. (2022). An Error Analysis of Students with Differences in Learning Outcomes in Solving Story Problems Based on the Newman Procedure. *The 1st International Conference On Mathematics Education And Technology (ICOMET)*, 1, 62–68. <http://ejurnal.uij.ac.id/index.php/AXI/article/view/284/270>

Meiliasari, M., Larasati, S. M., & El Hakim, L. (2024). Indonesian Students' Errors in Solving Word Problems in Statistics. *AIP Conference Proceedings*, 2982(1). <https://doi.org/10.1063/5.0183727>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=fjh2DwAAQBAJ>

Mohamed, A. O. (2025). The Effect of Design on the Viewer's Perception of Media Content and its Role in Problem Solving. *Journal of Ecohumanism*, 4(1), 1432–1447. <https://doi.org/10.62754/joe.v4i1.5956>

Moreno, M., Sánchez-Matamoros, G., & Valls, J. (2025). Influence of Professional Materials on the Decision-Making of Preservice Secondary Teachers When Noticing Students'

Mathematical Thinking. *Education Sciences*, 15(4), 1–20.  
<https://doi.org/10.3390/educsci15040418>

Morgado, S., Leite, L., Dourado, L., & Varela, P. (2025). Solving STEM-Relevant Problems: A Study with Prospective Primary School Teachers. *Education Sciences*, 15(2).  
<https://doi.org/10.3390/educsci15020169>

Murtiyasa, B., & Wulandari, V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2795>

Nurhidayah, D. F., & Maya, R. (2021). Penggunaan kriteria watson untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1473–1480.  
<https://doi.org/10.22460/jpmpi.v4i6.1473-1480>

Nurwahid, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SD Dalam Menyelesaikan Permasalahan Luas Gabungan Bangun Datar Berdasarkan Watson's Error Category. *Journal on Education*, 3(4), 308–319. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i4.388>

Qoiriyah, N., Susilo, D. A., Hariyani, S., Studi, P., Matematika, P., & Cerita, S. (2021). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman. *SIGMA*, 6(2), 156–165.

Rahayu, A. P., Hariyani, S., & Ferdiani, R. D. (2023). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Matriks Berdasarkan Newman. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & ...*, 1, 79–93.

Rahmawati, A., Warmi, A., & Marlina, R. (2022). Analisis

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 365–374. <https://doi.org/10.31571/jipp.v2i2.6130>

Ren, T., Wang, J., Li, M., Ding, X., & Cheng, C. (2025). To add or to remove? The role of working memory updating in preschool children's non-symbolic arithmetic abilities between addition and subtraction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.106182>

Saldana, J. (2021). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=RwcVEAAAQBAJ>

Sipa, & Sari, I. P. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Segitiga dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1679–1686. <https://doi.org/10.53712/sigma.v8i2.1818>

Sitompul, M. T., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 553–565.

Urban, M., Lukavský, J., Brom, C., Hein, V., Svacha, F., Děchtěrenko, F., & Urban, K. (2025). Prompting for creative problem-solving: A process-mining study. *Learning and Instruction*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102156>

Usqo, U., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dan

Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 505–518.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1099>

Velria Jun, Sri Hariyani, & Tatik Retno Murniasih. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Penyelesaian Soal Cerita Teorema Pythagoras berdasarkan Teori Newman. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(2), 139–152. [https://doi.org/10.30762/factor\\_m.v4i2.3722](https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i2.3722)

Vionita, A., & Hartono, H. (2021). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan model ujian negara tingkat SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 117–127. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.16447>

Widiatmoko, H., Mardiyana, & Triyanto. (2020). Mathematical reasoning through the application of solid geometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012005>



# Pembelajaran *Essay Writing* dengan Menggunakan Teknologi *Artificial Intelligence*: Peluang dan Tantangan

Dr. Maria Cholifah, S.S., M.Pd<sup>1</sup>

---

## A. Pendahuluan

**W***riting* adalah proses menyampaikan ide, informasi, atau perasaan secara tertulis kepada pembaca. Dalam konteks akademik, *writing* bukan hanya sekadar menuangkan kata-kata, tetapi juga menuntut kemampuan berpikir kritis, kemampuan menyusun argumen, dan struktur yang koheren. Menurut Warschauer et al., (2023), *writing* adalah salah satu keterampilan utama dalam pembelajaran bahasa yang

Dr. Maria Cholifah, S.S., M.Pd

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [maria\\_cholifah@unikama.ac.id](mailto:maria_cholifah@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Cholifah, M . (2025). Pembelajaran *Essay Writing* dengan Menggunakan Teknologi *Artificial Intelligence*: Peluang dan Tantangan Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 71-86). Malang: Kanjuruhan Press.

mebutuhkan latihan berulang dan umpan balik yang efektif untuk berkembang.

Sedangkan *Essay Writing* menurut Setyowati, Sukmawa, & Latief (2017), merujuk pada bentuk tulisan akademik yang terstruktur, yang umumnya terdiri dari pendahuluan, isi utama, dan kesimpulan. Tujuan dari *essay writing* adalah untuk mengembangkan argumen berdasarkan data atau opini dengan cara yang logis dan kohesif. *Essay writing* juga mencerminkan kemampuan mahasiswa dalam mengorganisasi ide, menganalisis informasi, serta mengevaluasi sumber. Keterampilan ini sangat penting dalam pendidikan tinggi karena mendukung pengembangan berpikir kritis dan argumentatif.

Saat ini perkembangan *Artificial Intelligence* sangat pesat, dimana seluruh lini industri dan pendidikan tidak dapat dielakkan lagi dalam memanfaatkan *Artificial Intelligence* (AI). *Artificial Intelligent* (AI) menurut William (2024) adalah bidang dalam ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti memahami bahasa, memecahkan masalah, dan belajar dari pengalaman. *Generative AI* seperti ChatGPT menggunakan model bahasa besar (*large language models*) untuk menghasilkan teks yang koheren dan relevan dengan konteks pengguna. Dalam konteks pendidikan, AI digunakan untuk memberikan umpan balik otomatis, menjawab pertanyaan, bahkan membantu proses kreatif menulis.

Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran menulis adalah keterbatasan waktu dan sumber daya untuk

memberikan umpan balik personal yang berkualitas. Dengan AI, seperti ChatGPT, mahasiswa dapat menerima *real-time feedback* terhadap tulisan mereka, baik dari aspek kebahasaan (grammar, vocabulary) maupun struktur dan koherensi argumen. Zhang, Aubrey, Huang, & Chiu (2025).

## **B. Peluang Pembelajaran Essay Writing dengan Menggunakan Peluang AI**

Para peneliti sepakat bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam penulisan akademik memiliki manfaat signifikan dalam hal efisiensi, produktivitas, dan peningkatan kualitas tulisan. Dalam penelitian oleh Rabbianty, Azizah, & Virdyna (2023), ditemukan bahwa sebagian besar responden memandang AI sebagai alat bantu yang efektif untuk memeriksa tata bahasa, mengelola referensi, serta mendeteksi plagiarisme.

*Kedua*, penelitian yang dilakukan oleh William (2024), bertujuan untuk menjawab pertanyaan apakah AI dalam penulisan akademik berperan sebagai sekutu atau musuh. Berdasarkan telaah literatur dan analisis kritis, penulis menemukan bahwa penggunaan AI dalam penulisan akademik menawarkan sejumlah manfaat seperti: (1) Efisiensi dan akurasi penulisan yang meningkat; (2) Umpan balik yang cepat dan personalisasi terhadap gaya serta struktur tulisan; (3) Penghematan waktu untuk tugas-tugas teknis seperti pengecekan grammar, sitasi, dan format; (4) Meningkatkan aksesibilitas bagi penulis dengan kemampuan menulis terbatas.

*Ketiga*, penelitian yang dilakukan oleh PAN (2024), pada siswa sekolah menengah pertama di Foshan, Tiongkok, untuk mengetahui pengaruh program pembelajaran bahasa Inggris berbasis AI terhadap integritas penulisan akademik. Beberapa temuan utama adalah (1) AI membantu meningkatkan keterlibatan siswa, efisiensi belajar, dan pelacakan kemajuan dan (2) AI menyediakan umpan balik real-time, personalisasi materi belajar, serta efisiensi dalam alokasi sumber daya guru.

*Keempat*, hasil penelitian dari Hosseini, Rasmussen, & Resnik (2023), mengkaji secara kritis penggunaan teknologi Natural Language Processing (NLP) seperti ChatGPT dan Galactica dalam penulisan karya ilmiah. Para penulis tidak melakukan eksperimen kuantitatif, tetapi memberikan refleksi mendalam berdasarkan studi kasus dan contoh teks yang dihasilkan oleh AI. Beberapa hasil utama dari pembahasan ini meliputi: (1) AI seperti Chat GPT mampu menghasilkan tulisan akademik yang gramatikal dan kohesif, tetapi tidak selalu akurat secara faktual. (2) AI dapat memberikan jawaban yang salah secara logika atau menyesatkan, seperti kesalahan penafsiran terhadap pemikiran filsuf Immanuel Kant. Manfaat AI dalam penulisan ilmiah adalah (1) Membantu peneliti non-native English speakers memperhalus gaya bahasa akademik. (2) Dapat menghasilkan draft awal berdasarkan prompt, mempercepat proses menulis. (3) Berguna untuk menyusun bagian sederhana seperti pengantar, definisi, atau penjelasan umum.

*Kelima*, penelitian yang dilakukan Faizi et al., (2017), menggunakan metode campuran (kuantitatif dan kualitatif) untuk mengeksplorasi bagaimana mahasiswa *English as a*

*Foreign Language* (EFL) menggunakan *chatbot* AI buatan sendiri dalam meningkatkan keterampilan menulis mereka. Studi ini melibatkan 44 mahasiswa EFL yang membangun dan memanfaatkan *chatbot* berbasis AI (menggunakan tools seperti *Google Dialogflow* dan GPT) untuk membantu proses menulis esai akademik. Data dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara mendalam, serta analisis esai.

Hasil utama menunjukkan bahwa mahasiswa merasa terbantu secara signifikan dalam hal pemahaman struktur teks, pengembangan ide, serta revisi tulisan. Mereka mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses menulis karena AI membantu mereka mengevaluasi dan memperbaiki kesalahan sendiri. Tingkat kepercayaan diri meningkat, terutama karena AI memberikan *feedback* instan dan *non-judgmental*.

Mahasiswa menggunakan *chatbot* yang mereka rancang untuk mengajukan pertanyaan, meminta saran perbaikan kalimat, dan menjelajahi variasi kosakata atau struktur kalimat. Hal ini menunjukkan bahwa AI bukan hanya alat pasif, tetapi interaktif dan berfungsi sebagai *learning partner*. Karena *chatbot* didesain sendiri, mahasiswa merasa lebih terhubung dan berdaya dalam proses belajar. Mereka dapat menyesuaikan pertanyaan dan fungsi *chatbot* sesuai kebutuhan pribadi mereka.

*Keenam*, penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al., (2025), menyelidiki bagaimana mahasiswa *English as a Foreign Language* (EFL) memanfaatkan AI generatif, khususnya ChatGPT, dalam kegiatan *translanguaging* (penggunaan dua bahasa atau lebih secara dinamis) untuk menulis dalam

Bahasa Inggris. Studi dilakukan terhadap 43 mahasiswa tingkat sarjana di China. Mereka menggunakan bahasa ibu (Mandarin) untuk berinteraksi dengan AI dan mendapatkan hasil tulisan dalam Bahasa Inggris.

Penelitian menggunakan metode kualitatif, termasuk observasi, analisis log interaksi ChatGPT, dan wawancara semi-terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa secara aktif menggunakan bahasa ibu untuk memunculkan ide, mengklarifikasi konsep, dan mengevaluasi respons dari AI. AI dianggap sebagai alat translanguaging yang memperkuat kemampuan menulis, terutama dalam mengelola kosakata, struktur kalimat, dan organisasi ide. Sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa penggunaan ChatGPT membuat mereka lebih percaya diri dan lebih produktif dalam menulis

Mahasiswa memanfaatkan kemampuan *bilingual* mereka dengan cara bertanya dalam bahasa Mandarin dan menerima masukan dalam Bahasa Inggris, yang kemudian mereka olah kembali. Proses ini memperlihatkan (1) Peran AI sebagai jembatan linguistik yang memungkinkan ide dituangkan lebih fleksibel, (2) AI berperan sebagai mitra kolaboratif dalam proses berpikir dan pengembangan tulisan

ChatGPT tidak hanya menyediakan teks akhir, tetapi juga memberikan model diskursus akademik yang dapat dianalisis dan dipelajari oleh mahasiswa. Mahasiswa memperhatikan gaya, struktur, dan pilihan kosakata dari output AI untuk memperbaiki tulisan mereka sendiri.

*Ketujuh*, penelitian yang dilakukan oleh Shi, Chai, Zhou, & Aubrey (2025), mengevaluasi dampak umpan balik

*Generative AI (GenAI)* dan umpan balik hibrida (gabungan GenAI dan tutor manusia) terhadap kemampuan menulis akademik mahasiswa *English as a Foreign Language (EFL)*. Dalam studi selama 12 minggu, 60 mahasiswa EFL asal China dibagi menjadi dua kelompok: Kelompok 1 (GenAI only): Menerima umpan balik dari GenAI saja. Kelompok 2 (Hybrid): Menerima umpan balik dari GenAI dan tambahan dari tutor manusia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok 2 menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis, organisasi tulisan, dan variasi kalimat dibandingkan kelompok 1. GenAI efektif dalam meningkatkan aspek dasar seperti grammar dan gaya kalimat, tetapi kurang efektif untuk keterampilan tingkat tinggi seperti logika argumen dan koheisi. Motivasi belajar, persepsi terhadap umpan balik, dan refleksi diri lebih tinggi pada kelompok hybrid.

GenAI sangat membantu dalam peningkatan keterampilan mikro seperti struktur kalimat dan tata bahasa. Namun, kemampuannya terbatas dalam memberikan umpan balik yang mendalam, kontekstual, dan strategis yang dibutuhkan untuk pengembangan ide dan argumentasi.

Keunggulan Umpan Balik Hybrid adalah (1) Kombinasi AI dan guru memberikan penguatan bertingkat; (2) AI memberikan umpan balik langsung dan konsisten. Mereka menyatakan bahwa umpan balik tutor lebih membantu dalam penyusunan argumen, pemahaman struktur esai, dan mengurangi kecemasan menulis.

### C. Tantangan Pembelajaran Essay Writing dengan Menggunakan Peluang AI

Beberapa penelitian juga menunjukkan adanya tantangan yang dihadapi oleh para peneliti. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al., (2025), menyatakan bahwa adanya tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa diantaranya 1) Berkaitan dengan AI: halusinasi informasi (92%), kurang memahami konteks, tidak memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, kesadaran budaya, dan transparansi rendah; 2) Berkaitan dengan mahasiswa: rendahnya literasi AI (98%), sikap negatif terhadap AI, keterbatasan pengetahuan topik, dan keterampilan menulis; 3) Berkaitan dengan tugas: batasan waktu menjadi penghalang utama (89%).

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Zaheer, Zhu, & Vasinda (2025), menyatakan bahwa meskipun AI membawa banyak manfaat, penggunaannya dalam *essay writing* juga menimbulkan tantangan. Beberapa di antaranya adalah: 1) *Over-reliance*: Ketergantungan berlebihan pada AI dapat menghambat perkembangan orisinalitas dan gaya menulis individu; 2) Kecemasan akademik: Beberapa mahasiswa merasa khawatir bahwa hasil tulisannya menjadi terlalu “AI-y” dan kehilangan suara pribadi; 3) Masalah integritas akademik: Penggunaan AI harus transparan dan sesuai dengan pedoman akademik agar tidak menimbulkan plagiarisme atau manipulasi hasil belajar. Penting bagi dosen dan institusi pendidikan untuk membimbing mahasiswa dalam menggunakan AI secara etis dan bertanggung jawab.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Javaahery (2025), menyatakan bahwa meski bermanfaat, tantangan penggunaan AI dalam pembelajaran penulisan esai sangat kompleks dan mencakup aspek teknis, etis, dan pedagogis. Diantaranya yang *pertama*, ketergantungan dan hilangnya suara otentik. Salah satu kekhawatiran utama yang dikemukakan oleh peneliti adalah hilangnya orisinalitas dan karakter unik dari penulis akibat terlalu bergantung pada AI. Ketika AI mengambil alih sebagian besar proses kreatif, penulis dapat kehilangan suara khas dan pemikiran kritis yang seharusnya muncul dalam tulisan akademik.

*Kedua* adalah masalah etika dan integritas akademik. AI dapat dengan mudah menghasilkan konten yang menyerupai tulisan manusia. Hal ini menimbulkan kekhawatiran tentang plagiarisme dan kepemilikan karya. Beberapa mahasiswa dalam penelitian Rabbianty et al. mengungkapkan bahwa mereka tidak yakin apakah penggunaan AI untuk menyusun bagian besar dari esai masih dapat dianggap sebagai hasil kerja sendiri.

Selain itu, AI berpotensi mengaburkan batas antara pembelajaran dan penipuan akademik. Beberapa mahasiswa bisa menggunakan AI untuk menghasilkan tulisan tanpa memahami isinya, yang dapat merugikan perkembangan akademik mereka sendiri.

*Ketiga*, kesenjangan digital dan ketimpangan akses. Ada risiko bahwa penggunaan AI akan memperlebar jurang digital antar mahasiswa. Tidak semua mahasiswa memiliki akses yang sama ke perangkat atau koneksi internet yang

memadai. Mereka yang memiliki keterbatasan akses akan tertinggal dalam memanfaatkan AI sebagai alat bantu belajar.

*Keempat*, tantangan literasi AI. Pengetahuan tentang cara menggunakan AI secara efektif—termasuk memberi perintah yang tepat (*prompting*), menyunting hasil AI, dan menyaring informasi yang kredibel—merupakan kompetensi baru yang belum semua mahasiswa miliki. Mahasiswa yang belum terbiasa dengan AI mungkin merasa bingung atau bahkan menghasilkan esai yang lebih buruk daripada tanpa bantuan AI.

Beberapa mahasiswa tetap menyuarakan keprihatinan tentang kehilangan kendali atas proses penulisan. Mereka khawatir bahwa jika terlalu bergantung pada AI, kemampuan menulis mereka sendiri akan menurun. Ada pula yang merasa bahwa hasil tulisan dari AI meskipun rapi, tetapi terasa "dingin" atau "tidak manusiawi".

Di lain hal, penelitian yang dilakukan oleh Hawkins, Taylor-Griffiths, & Lodge (2025), menyebutkan bahwa ada banyak tantangan yang dihadapi oleh dosen jika mahasiswa menggunakan teknologi AI. Diantaranya:

*Pertama*, kurangnya literasi umpan balik (*feedback literacy*). Banyak mahasiswa yang tidak memiliki keterampilan memadai dalam menilai, memilih, dan menggunakan umpan balik dari AI dengan efektif. Padahal, AI bisa memberikan informasi yang keliru atau tidak kontekstual (disebut *hallucination*). Mahasiswa bisa salah mengartikan saran AI sebagai kebenaran mutlak. Mereka cenderung mengikuti saran secara pasif tanpa refleksi. Rendahnya literasi umpan balik membuat mereka tidak kritis dalam menyaring

informasi. Contoh dalam penelitian: Sebagian mahasiswa hanya menyalin hasil AI atau menerima saran gaya bahasa tanpa mempertimbangkan apakah tulisan tersebut tetap mencerminkan suara pribadi mereka.

*Kedua*, ketergantungan pada AI dan hilangnya otoritas penulis. Banyak mahasiswa cenderung terlalu mengandalkan AI, hingga membuat AI "mengambil alih" proses berpikir dan menulis mereka. Dampaknya adalah hilangnya kontrol dan kepemilikan intelektual atas esai. Mahasiswa menjadi pasif secara kognitif, mengandalkan AI untuk ide, struktur, dan gaya bahasa dan menurunnya kepercayaan diri dalam menulis sendiri, karena lebih percaya hasil AI. Beberapa mahasiswa menyatakan bahwa mereka menulis ulang kalimat yang terlalu "AI-like" agar terdengar lebih seperti mereka, menunjukkan adanya konflik antara efisiensi dan keaslian.

*Ketiga*, evaluasi yang tidak kritis terhadap output AI. Sebagian besar mahasiswa tidak memverifikasi keakuratan atau relevansi output AI. Mereka menerima saran AI tanpa membandingkan dengan sumber lain atau mempertimbangkan konteks akademik. Dampaknya adalah potensi menyebarkan informasi salah atau tidak akurat dalam tulisan dan kurangnya pengembangan kemampuan evaluatif dan metakognitif, yang krusial dalam akademik. Kurang dari sepertiga peserta membandingkan hasil AI dengan artikel jurnal atau Google. Bahkan lebih sedikit yang meminta AI menjelaskan sumber argumennya.

*Keempat*, konflik antara efisiensi dan keaslian. Mahasiswa dihadapkan pada dilema antara menyelesaikan tugas dengan cepat (dibantu AI) dan menjaga orisinalitas

tulisan. Dampaknya adalah kecemasan akademik, karena mereka merasa bahwa hasil AI mungkin tidak mencerminkan kemampuan pribadi dan perasaan bersalah karena merasa tidak “menulis sendiri”. Beberapa mahasiswa sengaja menghindari penggunaan AI setelah membaca hasilnya karena takut “tanpa sengaja menyalin”, atau karena ingin hasil akhir mencerminkan kerja keras pribadi.

*Kelima*, masalah etika dan kekhawatiran terhadap integritas akademik. Banyak mahasiswa menyadari adanya batas etika dalam menggunakan AI. Mereka khawatir penggunaan AI bisa dianggap sebagai pelanggaran akademik atau sebagai bentuk kecurangan, meskipun AI hanya digunakan sebagai alat bantu. Sehingga mahasiswa ragu-ragu dalam menggunakan AI secara maksimal. Ambiguitas kebijakan kampus juga membuat mahasiswa tidak tahu batasan penggunaan AI yang diperbolehkan.

*Keenam*, gangguan kognitif dan kehilangan alur berpikir. Mengalihkan perhatian dari penulisan ke antarmuka AI dapat mengganggu konsentrasi dan menghambat alur berpikir mahasiswa. Dampaknya adalah menurunnya kelancaran menulis, karena bolak-balik antara esai dan AI dan penurunan efektivitas penulisan reflektif. Sejumlah peserta menyatakan bahwa mereka merasa bersalah atau tidak nyaman menggunakan AI terlalu banyak karena takut dianggap melanggar kebijakan institusi.

*Ketujuh*, keterbatasan waktu dan tekanan tugas. Dalam simulasi tugas esai selama 25 menit, waktu yang terbatas mendorong mahasiswa untuk mengandalkan AI secara cepat dan instan, tanpa proses reflektif yang ideal. Dampaknya adalah AI digunakan sebagai “shortcut”, bukan sebagai alat

belajar dan penilaian kritis terhadap informasi menjadi terabaikan karena terburu-buru.

*Kedelapan*, kurangnya keterampilan *co-regulated learning*. Mahasiswa belum terbiasa dengan konsep “*co-regulation*” antara manusia dan AI, di mana kedua pihak bekerja secara saling melengkapi. Dampaknya adalah AI digunakan seperti mesin pencari biasa, tanpa interaksi dua arah yang bermakna dan mahasiswa kehilangan kesempatan untuk belajar dari AI secara dialogis dan reflektif.

#### **D. Penutup**

Pembelajaran *essay writing* menggunakan *artificial intelligence* (AI) memberikan terobosan besar dalam dunia pendidikan, khususnya bagi pembelajar EFL. AI membantu mahasiswa mengembangkan tulisan dengan lebih cepat, akurat, dan reflektif. Namun, untuk hasil yang maksimal, AI sebaiknya digunakan sebagai alat bantu yang melengkapi, bukan menggantikan, proses pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, evaluatif, dan kreatif. Kombinasi antara kecanggihan teknologi dan bimbingan manusia adalah kunci utama dalam memaksimalkan potensi pembelajaran menulis berbasis AI.

Saran bagi pendidik dan peneliti adalah diperlukan pelatihan tentang penggunaan AI secara bertanggung jawab dan etis. Guru/dosen juga perlu menyeimbangkan penggunaan AI dengan penguatan keterampilan menulis manual dan berpikir kritis. Sedangkan bagi institusi pendidikan disarankan untuk membuat pedoman kebijakan terkait penggunaan AI dalam penulisan akademik guna menjaga integritas ilmiah. Institusi perlu mendorong

kolaborasi antara pengembang teknologi, pendidik, dan pengguna akhir. Selain itu bagi para pengembang teknologi diperlukan peningkatan fitur AI untuk menyediakan umpan balik yang lebih kontekstual dan bebas dari bias dan harus memperhatikan aspek keamanan dan privasi data pengguna.

### Daftar Pustaka

Faizi, M. F., DIRSECIU, P., Robinson, J. R., DIRSECIU, P., Freund, H., Bergbau-, V. B. B., ... Jose Perona, J. (2017). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. مجلة اسويط للدراسات البيئية, 1(1), 43. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Hawkins, B., Taylor-Griffiths, D., & Lodge, J. M. (2025). Summarise, elaborate, try again: exploring the effect of feedback literacy on AI-enhanced essay writing. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2492070>

Hosseini, M., Rasmussen, L. M., & Resnik, D. B. (2023). Using AI to write scholarly publications. *Accountability in Research*, 31(7), 1–9. <https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2168535>

Javahery, P. (2025). Analyzing Discourse Patterns in ChatGPT-Generated IELTS Writing Task 2 Essays: A Discourse Analysis Approach, 1–22.

Kouam Arthur William, F. (2024). AI in Academic Writing: Ally or Foe? *International Journal of Research Publications*, 148(1), 353–358. <https://doi.org/10.47119/ijrp1001481520246427>

PAN, J. (2024). AI-driven English Language Learning Program and Academic Writing Integrity in the Era of Intelligent Interface. *English Language Teaching and Linguistics Studies*, 6(4), p120. <https://doi.org/10.22158/eltls.v6n4p120>

Rabbianty, E. N., Azizah, S., & Virdyna, N. K. (2023). AI in academic writing: Assessing current usage and future implications. *INSANIA: Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 28(1a), 14–35. <https://doi.org/10.24090/insania.v28i1a.9278>

Setyowati, L., Sukmawa, S., & Latief, M. A. (2017). Solving the Students' Problems in Writing Argumentative Essay Through the Provision of Planning. *Celt: A Journal of Culture, English Language Teaching & Literature*, 17(1), 86. <https://doi.org/10.24167/celt.v17i1.1140>

Shi, H., Chai, C. S., Zhou, S., & Aubrey, S. (2025). Comparing the effects of ChatGPT and automated writing evaluation on students' writing and ideal L2 writing self. *Computer Assisted Language Learning*, 0(0), 1–28. <https://doi.org/10.1080/09588221.2025.2454541>

Warschauer, M., Tseng, W., Yim, S., Webster, T., Jacob, S., Du, Q., & Tate, T. (2023). The affordances and contradictions of AI-generated text for writers of english as a second or foreign language. *Journal of Second Language Writing*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2023.101071>

Zaheer, S., Zhu, Y., & Vasinda, S. (2025). GenAI in Academic Writing- Empowering Learners or Redefining

Traditional Pedagogical Practices ? A Systematic Review  
From 2019-2023, 1(1), 1–34.  
<https://doi.org/10.4018/IJAITL.373582>

Zhang, Z., Aubrey, S., Huang, X., & Chiu, T. K. F. (2025).  
The role of generative AI and hybrid feedback in  
improving L2 writing skills: a comparative study.  
*Innovation in Language Learning and Teaching*, 1229(May),  
1–19. <https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2503890>



# Eksplorasi Etnomatematika pada Kerajinan Keramik

Frista Andiani<sup>1</sup>, dan Rahaju<sup>2</sup>

## A. Eksplorasi Etnomatika

**M**atematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas, bahkan perguruan tinggi. Hal ini disebabkan matematika berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan (Amalia & Unaenah, 2018; Indriani et al., 2021). Matematika banyak mengandung konsep yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Ilmiyah et al., 2024). Selain itu, banyak masalah kehidupan yang dapat diselesaikan dengan bekal pengetahuan matematika (Himmah et al., 2024).

Frista Andiani, dan Rahaju

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [fristaa23@gmail.com](mailto:fristaa23@gmail.com)<sup>1</sup>, [ayurakoep@unikama.ac.id](mailto:ayurakoep@unikama.ac.id)<sup>2</sup>

© 2025 Editor & Penulis

Andiani, F., & Rahaju . (2025). Eksplorasi Etnomatematika pada Kerajinan Keramik Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 87-115). Malang: Kanjuruhan Press.

Pentingnya matematika tidak sejalan dengan minat belajar peserta didik. Banyak peserta didik yang kurang berminat mempelajari matematika karena beranggapan matematika hanya sekumpulan angka. Matematika juga dianggap sekedar kumpulan rumus (Indriani et al., 2021) dan prosedur. Anggapan ini muncul karena pendekatan pembelajaran matematika yang monoton (Paryshuri et al., 2022) serta kurang menyenangkan dan menarik (Indriani et al., 2021). Selain itu, pembelajaran kurang memanfaatkan konteks kehidupan atau budaya yang dianut peserta didik (Putri et al., 2024).

Budaya adalah warisan tingkah laku simbolik kompleks yang berisi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, dan adat istiadat, serta kemampuan yang didapatkan manusia sebagai anggota masyarakat (Pertwi & Budiarto, 2020). Kebudayaan setiap daerah sangat beragam dan memiliki karakteristik yang unik. Setiap daerah di Indonesia memiliki kebudayaan yang beragam.

Peserta didik sangat mengenal budaya di lingkungan sekitarnya. Dengan pendekatan budaya, peserta didik menjadi tidak asing serta mudah memahami hal yang dipelajari (Sarwoedi et al., 2018). Pembelajaran bernuansa etnomatematika dapat meningkatkan aktivitas siswa (Junaidi et al., 2021). Pemanfaatan etnomatika yang dipadukan dengan model *discovery learning* berbantuan *geogebra* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu, benda-benda hasil budaya setempat dapat dijadikan sebagai media pembelajaran atau sumber pembelajaran matematika serta sebagai salah satu alternatif untuk pembelajaran matematika (Sarwoedi et al., 2018).

Kajian matematika yang berhubungan dengan budaya disebut etnomatematika. Etnomatematika diperkenalkan tahun 1985 oleh D'Ambrosio, matematikawan Brazil. Etnomatematika mempelajari cara orang pada budaya tertentu dalam memahami, mengartikulasikan, serta menggunakan konsep-konsep dan praktik-praktik yang menggambarkan sesuatu yang matematis (Merdja & Restianim, 2022). Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat dalam aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstrakan dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya (Saputra et al., 2022). Etnomatematika merupakan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan suatu kelompok budaya yang sudah ada, sehingga budaya tersebut dapat dijadikan sumber belajar matematika (Aflah & Andhany, 2022).

Kajian etnomatematika sudah banyak dilakukan. Eksplorasi etnomatematika telah dilakukan terhadap angklung paglak banyuwangi (Hidayatulloh & Hariastuti, 2018), pola geometri *wallpaper* dan pola *frieze* pada kain tenun Lombok (Radiusman & Juniati, 2022), konsep geometri transformasi melalui Sejarah Sangasanga (Pajrin et al., 2023), konsep etnomatematika pada gerak tari tradisional Suku Lio (Naja et al., 2021), serta etnomatematika Islami pada tradisi makan *Besarpah* (Firdaus & Hodiyanto, 2019). Pemanfaatan etnomatematika sebagai sumber belajar dilakukan terhadap kesenian musik calung Banyumasan (Kusno et al., 2023) dan kerajinan anyaman pandan (Yulistiyani et al., 2023).

Kajian etnomatematika yang telah dilakukan belum ada yang berkaitan dengan kerajinan marmer. Kerajinan marmer adalah kerajinan berbahan dasar batu marmer yang merupakan hasil metamorfisme batu gamping. Kerajinan marmer terdapat di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Yang terbanyak terdapat di Kecamatan Kecamatan Tjampurdarat. Kerajinan marmer tidak hanya menjadi komoditas ekonomi, tetapi juga mencerminkan warisan budaya lokal. Proses penambangan, pemotongan, dan pengolahan marmer di daerah ini melibatkan berbagai pola geometri, perhitungan matematis, serta teknik pengukuran yang unik. Selain itu, produk marmer seperti lantai, patung, dan ornamen dekoratif banyak menampilkan pola-pola simetris dan estetik yang dapat dianalisis melalui pendekatan etnomatematika. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksplorasi terhadap kerajinan marmer agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Eksplorasi etnomatematika terhadap kerajinan marmer menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendapat gambaran fenomena sosial secara holistik dan mendalam, tanpa menggunakan prosedur statistik (Wiwin, 2018). Selain itu, digunakan pendekatan etnografi untuk memahami secara mendalam budaya dari sudut pandang kelompok itu sendiri (Meisy et al., 2023).

Eksplorasi difokuskan pada bentuk bangun ruang serta penghitungan volume dan luas permukaannya pada hasil kerajinan marmer. Kerajinan marmer yang dieksplorasi adalah kerajinan marmer di Dusun Cerme, Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung. Teknik pengumpul data menggunakan observasi, wawancara, dan

dokumentasi. Wawancara terhadap perajin marmer untuk mendalami sejarah kerajinan marmer dan proses pembuatan marmer. Observasi untuk mendapatkan berbagai bentuk kerajinan marmer yang memiliki bentuk bangun ruang yang dipelajari di sekolah. Teknik dokumentasi sebagai cara untuk memvisualisasikan hasil kerajinan marmer yang dieksplorasi.

## **B. Kerajinan Marmer**

Indonesia memiliki cadangan marmer yang melimpah, terutama di daerah Tulungagung (Jawa Timur), Lampung, dan Sulawesi Selatan. Awalnya, marmer Indonesia lebih banyak digunakan sebagai bahan bangunan, misal: untuk lantai, dinding, dan elemen dekorasi rumah adat. Hal ini mencerminkan fungsi marmer sebagai material yang kuat dan estetis. Perajin lokal mulai mengembangkan keterampilan mengolah marmer menjadi produk kerajinan, antara lain: patung, vas bunga, guci, dan benda-benda seni lainnya (Gambar 1). Hal ini didorong oleh kebutuhan lokal dan pengaruh dari seni kerajinan luar negeri.



Gambar 1. Hasil Kerajinan Marmer

Tulungagung memiliki cadangan marmer berkualitas tinggi yang tersebar di kawasan pegunungan di sekitarnya, seperti di Kecamatan Campurdarat, Besuki, dan sekitar wilayah Boyolangu. Batu marmer di daerah ini terbentuk dari proses geologi alami selama jutaan tahun, sehingga

menghasilkan marmer dengan pola unik dan kekuatan yang tinggi. Penggalian marmer di Tulungagung mulai dikenal sejak masa kolonial Belanda. Batu marmer yang digunakan sebagai kerajinan diambil dari gunung marmer (Gambar 2).



Gambar 2. Gunung Marmer

Pada awal abad 3000 Sebelum Masehi, pengolahan marmer menggunakan teknik manual tradisional. Perajin lokal menggunakan alat-alat sederhana seperti pahat, palu, dan amplas untuk membentuk dan memoles batu marmer. Proses ini melibatkan keahlian tinggi dan pemahaman mendalam tentang karakteristik material marmer. Kurang lebih pada pertengahan abad 20 masehi mulai dikenalkan teknologi modern di Tulungagung. Mesin pemotong, pemoles, dan alat berat lainnya mempermudah proses pengolahan marmer, sehingga volume produksi meningkat.

Industri kerajinan marmer memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian masyarakat setempat. Banyak penduduk yang terlibat dalam berbagai tahap produksi, mulai dari penambangan hingga pengolahan dan pemasaran. Tulungagung kini dikenal sebagai salah satu pusat kerajinan marmer terkemuka di Indonesia. Pengrajin mengatakan

bahwa produk-produk kerajinan marmer Tulungagung diminati di pasar nasional maupun internasional.

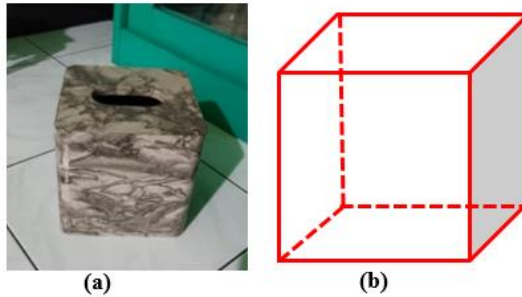
### **C. Bentuk Geometri pada Kerajinan Keramik**

Kerajinan marmer yang dieksplorasi adalah kerajinan yang mengandung bentuk bangun ruang. Hasil eksplorasi tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang. Berikut beberapa hasil kerajinan yang dieksplorasi.

#### **1) Tempat Tisu Marmer**

Tempat tisu marmer biasanya digunakan sebagai dekorasi dan perlengkapan rumah tangga, baik untuk rumah pribadi, kantor, hotel, maupun restoran. Bentuk tisu marmer sangat beragam, ada yang berbentuk balok, kubus, permukaan oval, dan sesuai permintaan pelanggan. Tempat tisu marmer digunakan untuk menyimpan tisu dengan rapi, melindungi dari debu, dan memudahkan penggunaannya. Perawatan yang harus dilakukan yaitu, pembersihan rutin dengan menggunakan kain lembut dan tidak menggunakan bahan berbahaya yang dapat merusak permukaan marmer. Tisu marmer dijual di pasar nasional maupun internasional.

Hasil observasi menunjukkan banyak tempat tisu berbentuk kubus (Gambar 3a). Tempat tisu tersebut dapat dikan seperti Gambar 3b.



Gambar 3. (a) Tempat Tisu Marmer dan (b) Visualisasi Geometrinya

Proses pembuatan tempat tisu tanpa alas berbentuk kubus dilakukan dengan memotong marmer agar berbentuk persegi. Perajin memotong marmer berbentuk persegi dengan ukuran  $15 \times 15$  cm sebanyak 5 buah. Selanjutnya, merekatkan setiap potongan marmer dengan lem khusus batu, sehingga membentuk kubus.

Tempat tisu marmer mengandung konsep kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus. Tempat tisu ini dapat digunakan untuk memberikan tugas menghitung volume dan luas permukaan kubus. Tugas tersebut dapat dikembangkan menjadi berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk membungkus tempat tisu tersebut. Berdasarkan ukuran tempat tisu yang dibuat perajin, maka luas permukaan tisu marmer berbentuk kubus dihitung dengan cara seperti berikut.

$$L_p =$$

$L_p$  = Luas permukaan

$s$  = sisi

sehingga,

Diketahui:  $s = 15$

Ditanya: luas permukaan tempat tisu

Jawab:

$$L_p = 5 \times s^2 \text{ (tanpa alas)}$$

$$L_p = 5 \times 15^2$$

$$L_p = 5 \times 225$$

$$L_p = 1.125 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tempat tisu berbentuk kubus sebesar  $1.125 \text{ cm}^2$

Jika pertanyaan diarahkan ke luas kertas yang diperlukan untuk membungkus tempat tisu berbentuk kubus, maka:

$$L_p = 6 \times s^2 \text{ (tanpa alas)}$$

$$L_p = 6 \times 15^2$$

$$L_p = 6 \times 225$$

$$L_p = 1.350 \text{ cm}^2$$

Jadi, kertas yang diperlukan untuk membungkus tempat tisu sebesar  $1.125 \text{ cm}^2$

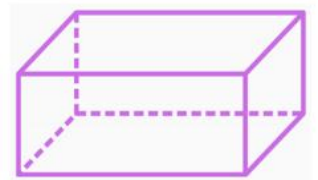
Selain berbentuk kubus, ada tempat tisu yang berbentuk balok (Gambar 4a). Ilustrasi geometris tempat tisu ditunjukkan pada Gambar 4c.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. (a) Tempat Tisu terlihat dari samping dan (b) depan, (c) visualisasi geometrinya

Proses pembuatan tempat tisu berbentuk balok dilakukan dengan memotong marmer berbentuk persegi panjang berbeda ukuran. Potongan marmer persegi panjang untuk

samping kanan dan kiri berukuran  $14 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$  sebanyak 2 buah, persegi panjang untuk alas dan tutup berukuran  $26 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$  sebanyak 2 buah, dan persegi panjang untuk bagian depan dan belakang berukuran  $26 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$  sebanyak 2 buah. Selanjutnya, merekatkan setiap potongan marmer, kecuali bagian tutup.

Tempat tisu berbentuk balok mengandung konsep balok, luas permukaan balok, dan volume balok. Tempat tisu ini dapat digunakan untuk memberikan tugas menghitung volume dan luas permukaan balok. Berdasarkan ukuran tempat tisu yang dibuat perajin, maka luas permukaan tisu marmer berbentuk balok dihitung dengan cara seperti berikut.

$$L_p =$$

Keterangan:

$L_p$  = Luas permukaan

$p$  = panjang

$l$  = lebar

$t$  = tinggi

sehingga,

Diketahui:  $p = 26 \text{ cm}$ ,  $l = 14 \text{ cm}$ , dan  $t = 12 \text{ cm}$

Ditanya: luas permukaan tempat tisu

Jawab:

$$L_p = 2 ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$$

$$L_p = 2 ((26 \times 14) + (26 \times 12) + (14 \times 12))$$

$$L_p = 2 ((364) + (312) + (168))$$

$$L_p = 2 (844)$$

$$L_p = 1.688 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tempat tisu berbentuk balok sebesar  $1.688 \text{ cm}^2$

## 2) Tempat Pensil Marmer

Tempat pensil marmer dapat digunakan untuk meletakkan berbagai jenis alat tulis, misal: pensil, bolpoin, atau spidol. Tempat pensil marmer juga mempunyai banyak pilihan bentuk, seperti: balok, tabung, atau kubus. Pelanggan dapat memilih bentuk sesuai kebutuhan dan selera. Tempat pensil dapat diletakkan di meja kerja rumah atau kantor dan di meja ruang belajar. Selain itu, tempat pensil ini bisa digunakan sebagai dekorasi di ruang tamu. Tempat pensil marmer (Gambar 5a) mengandung bentuk bangun ruang sisi datar balok dengan lubang berbentuk tabung. Ilustrasi geometri tempat tisu marmer ditunjukkan Gambar 5b.



Gambar 5. (a) Tempat pensil marmer dan (b) ilustrasi geometrisnya

Pembuatan tempat pensil dimulai dengan memotong blok marmer agar berbentuk balok berukuran panjang 15 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 11 cm. Setelah itu, perajin membuat lubang berbentuk tabung tanpa tutup untuk meletakkan pensil dengan ukuran tinggi tabung 7 cm dan diameter 2 cm.

Lubang tempat pensil dapat digunakan untuk mengenalkan dan memberikan permasalahan volume bangun ruang tabung. Dengan menggunakan ukuran yang telah

diberikan perajin, volume lubang tempat pensil dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut.

$$V =$$

Keterangan:

$V$  = volume

$\pi$  = phi

$r$  = jari-jari

$t$  = tinggi tabung

Sehingga,

Diketahui:  $r = 1$  cm dan  $t = 7$  cm

Ditanya: volume lubang tempat pensil

Jawab:

$$V = \pi \times r^2 \times t$$

$$V = \frac{22}{7} \times 1^2 \times 7$$

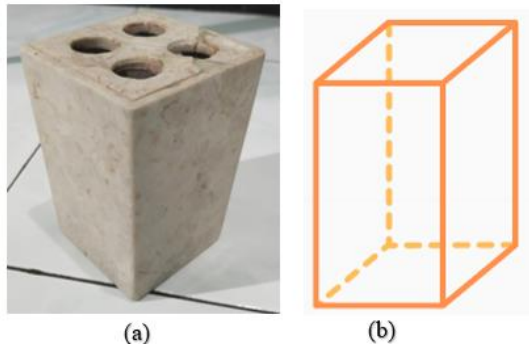
$$V = \frac{22}{7} \times 1 \times 7$$

$$V = \frac{154}{7}$$

$$V = 22 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume lubang pada tempat pensil adalah  $22 \text{ cm}^3$

Selain berbentuk balok, terdapat tempat pensil berbentuk prisma segiempat (Gambar 6a). Ilustrasi geometris tempat pensil berbentuk prisma segiempat ditunjukkan Gambar 6b.



Gambar 6. (a) Tempat Pensil Marmer dan (b) Visualisasi Geometrinya

Proses pembuatan tempat pensil berbentuk prisma segiempat dilakukan dengan memotong marmer agar berbentuk persegi dan persegi panjang. Potongan marmer berbentuk persegi panjang untuk selimut prisma dengan ukuran  $7 \times 11$  cm sebanyak 4 buah, dan persegi untuk alas dan tutup berukuran  $11 \times 11$  cm sebanyak 2 buah. Selanjutnya, merekatkan setiap potongan marmer agar membentuk prisma segiempat.

Tempat pensil marmer mengandung konsep prisma segiempat, luas permukaan prisma segiempat, dan volume prisma segiempat. Tempat pensil ini dapat digunakan untuk memberikan tugas berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk membungkus tempat pensil tersebut. Berdasarkan ukuran tempat pensil yang dibuat perajin, maka luas permukaan pensil marmer berbentuk prisma segiempat dihitung dengan rumus berikut.

$$L_p = (2 \text{ luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})$$

$$L_p =$$

Keterangan:

$L_p$  = Luas permukaan

$s$  = sisi

$t$  = tinggi prisma

sehingga,

Diketahui:  $s = 7$  cm, dan  $t = 11$  cm

Ditanya: luas permukaan tempat tisu

Jawab:

$$L_p = (2 \times (s \times s)) + ((4 \times s) \times t)$$

$$L_p = (2 \times (7 \times 7)) + ((4 \times 7) \times 11)$$

$$L_p = (2 \times (49)) + ((28) \times 11)$$

$$L_p = (98) + (308)$$

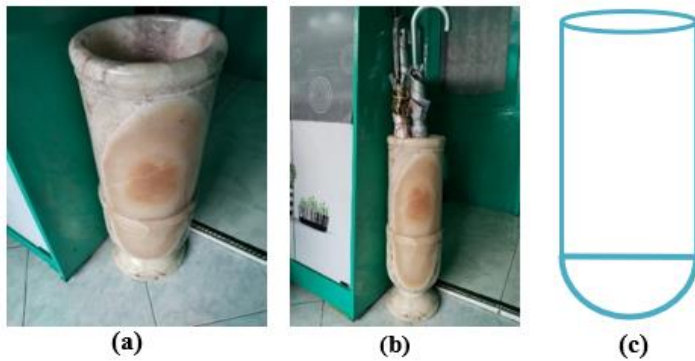
$$L_p = 406 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tempat pensil berbentuk prisma segiempat sebesar  $406 \text{ cm}^2$

### 3) Tempat Payung Marmer

Tempat payung marmer menghadirkan kesan mewah dan elegan dalam ruangan, baik di rumah, kantor, maupun hotel. Tempat payung marmer tidak hanya berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan payung, tetapi juga digunakan sebagai dekorasi yang meningkatkan nilai estetika suatu ruangan. Keunggulan tempat payung berbahan marmer adalah tahan kelembaban, lebih mewah, tidak berkarat, dan tidak mudah lapuk.

Hasil observasi bahwa tempat payung mempunyai bentuk yang beragam (gambar 7a dan 7b). Pada Gambar 7b, tempat payung berbentuk setengah bola pada bagian bawah dan tabung pada bagian atas (Gambar 7c).



Gambar 7. (a) dan (b) Tempat payung marmer dan (c) Ilustrasi geometrisnya

Pembuatan tempat payung marmer sangat sulit karena berukuran besar dan sangat berat. Mula-mula perajin memotong blok batu marmer dan membentuknya menjadi tabung, Setelah itu, melubangi bagian tengah untuk membuat ruang kosong yang akan digunakan untuk meletakkan payung. Tempat payung ini mempunyai tinggi 125 cm, tinggi selimut tabung 100 cm, dan diameter lubang 28 cm. Tempat payung ini dapat memuat 5 buah payung.

Tempat payung marmer ini dapat digunakan untuk mengenalkan luas permukaan gabungan bangun ruang tabung dan setengah bola. Dengan ukuran yang telah diberikan perajin, maka luas permukaan tempat payung dihitung dengan rumus luas permukaan setengah bola ditambah luas selimut tabung seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lp Tempat Payung} &= \text{Lp setengah bola} + \text{luas selimut tabung} \\ \text{Lp Tempat Payung} &= ) \end{aligned}$$

Keterangan:

Lp = Luas Permukaan

$\pi = \text{phi}$

$r = \text{jari-jari}$

$t = \text{tinggi tabung}$

Sehingga:

Diketahui:  $r = 14 \text{ cm}$ , tinggi tabung =  $100 \text{ cm}$

Ditanya: luas permukaan tempat payung

Jawab:

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times \pi \times r^2\right) + (2 \times \pi \times r \times t)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times \frac{22}{7} \times 14^2\right) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 100)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14\right) + (2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 100)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{88}{14} \times 14 \times 14\right) + \left(\frac{44}{7} \times 14 \times 100\right)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{88}{14} \times 196\right) + \left(\frac{44}{7} \times 1400\right)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = \left(\frac{17.248}{14}\right) + \left(\frac{61.600}{7}\right)$$

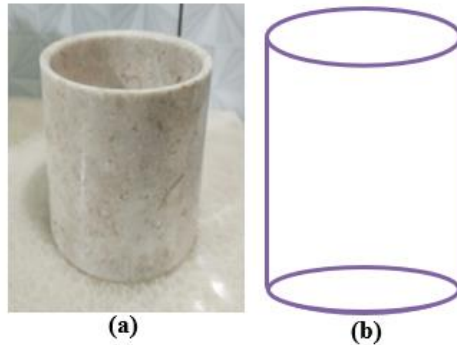
$$L_p \text{ Tempat Payung} = (1.232) + (8800)$$

$$L_p \text{ Tempat Payung} = 10.032 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tempat payung tersebut adalah  $10.032 \text{ cm}^2$

#### 4) Tempat Sikat Gigi Marmer

Tempat sikat gigi ini sering dijumpai di kamar mandi hotel dan memberi kesan elegan. Tempat sikat gigi marmer cocok untuk gaya interior modern, minimalis, atau klasik. Tempat sikat gigi marmer memberikan sentuhan eksklusif pada kamar mandi. Selain untuk menyimpan sikat gigi, produk ini dapat digunakan untuk menyimpan pasta gigi, alat cukur, atau peralatan kecil lainnya. Hasil observasi menunjukkan bahwa bentuk tempat sikat gigi berbentuk tabung tanpa tutup (Gambar 8a). Ilustrasi geometri tempat sikat gigi marmer ditunjukkan pada Gambar 8b.



Gambar 8. (a) Tempat sikat gigi marmer dan (b) ilustrasi geometrisnya

Proses pembuatan tempat sikat gigi sangat mudah, sehingga dalam satu hari bisa membuat sekitar 10-12 buah tempat sikat gigi. Ukuran kecil dan bentuknya mudah menjadi salah satu faktor pekerjaan menjadi cepat. Perajin biasanya membuat tempat sikat gigi dengan ukuran diameter 14 cm dan tinggi 11 cm. Tempat sikat gigi dapat dikaitkan dengan bentuk bangun ruang tabung tanpa tutup dan untuk mencari luas permukaan tempat sikat gigi. Dengan menggunakan ukuran yang telah diberikan perajin, maka luas permukaan tempat sikat gigi dicari dengan rumus berikut.

$$L_p =$$

Keterangan:

$L_p$  = Luas Permukaan

$\pi$  = phi

$r$  = Jari-jari

$t$  = tinggi tabung

Sehingga,

Diketahui:  $r = 7$  cm, tinggi tabung = 11 cm

Ditanya: luas permukaan tempat sikat gigi?

Jawab:

$$Lp = \pi \times r (r + 2t)$$

$$Lp = \frac{22}{7} \times 7 (7 + 2 \times 11)$$

$$Lp = \frac{22}{7} \times 7 (7 + 22)$$

$$Lp = \frac{154}{7} (29)$$

$$Lp = \frac{4.466}{7}$$

$$Lp = 638 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tempat sikat gigi tersebut adalah  $638 \text{ cm}^2$

## 5) Toples Permen Marmer

Salah satu kerajinan marmer yang terkesan mewah dan elegan adalah toples permen. Toples permen marmer merupakan perpaduan antara seni dan fungsi. Toples permen marmer dirancang untuk menyimpan permen favorit dan menghadirkan keindahan alami di sebuah ruangan. Tempat permen ini dibuat dari marmer berkualitas tinggi. Toples ini menawarkan daya tarik estetika dengan pola unik yang tak pernah sama, menjadikannya aksesoris sempurna untuk ruang tamu, meja kerja, atau dapur. Dengan beratnya yang stabil, toples ini tidak mudah tergeser atau terjatuh, bahkan di permukaan licin. Ukurannya yang praktis membuatnya ideal untuk menyimpan berbagai jenis permen, coklat, atau camilan kecil lainnya. Hasil observasi menunjukkan bahwa toples permen berbentuk bola (Gambar 9a). Ilustrasi geometrisnya dapat dilihat pada gambar 9c.



Gambar 9. (a) Toples permen tertutup, (b) toples permen terbuka, dan (c) ilustrasi geometrisnya (Sumber :

<https://www.tokopedia.com/marmerberkah1/mangkuk-toples-bentuk-bulat-bola-bahan-batu-marmer-hitam-glossy-d-10>)

Proses pembuatan toples permen marmer tidak terlalu sulit. Blok marmer dipotong, sehingga berbentuk bola. Selanjutnya, dilakukan pemahatan dan pengeboran pada bagian tangan untuk menciptakan ruang kosong. Ruang kosong inilah sebagai tempat permen. Perajin dapat membuat toples permen sebanyak 8-11 buah dalam satu hari. Toples permen biasanya berdiameter 18 cm. Toples permen dikaitkan dengan bangun ruang bola untuk mencari volume toples permen. Dengan menggunakan ukuran yang telah diberikan perajin, maka volume toples dicari dengan rumus sebagai berikut.

**V =**

Keterangan:

- V = volume
- $\pi$  = phi
- r = jari-jari

Sehingga,

Diketahui:  $r = 9$

Ditanya: volume toples permen

Jawab:

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 9 \times 9$$

$$V = \frac{88}{21} \times 729$$

$$V = \frac{64.152}{21}$$

$$V = 3.054,86 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume toples permen tersebut adalah  $3.054,86 \text{ cm}^3$

## 6) Vas Bunga Marmer

Vas bunga berbahan marmer juga menjadi salah satu kerajinan marmer yang terkesan estetis. Vas ini dibuat dari batu marmer berkualitas tinggi dengan pola alami yang unik. Vas ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk menata bunga, tetapi juga menjadi dekorasi yang memancarkan kemewahan dan keindahan alami. Vas bunga marmer tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis, tetapi juga mencerminkan selera dekorasi yang tinggi. Vas yang diletakkan di ruang tamu, meja makan, atau kamar tidur memberi sentuhan elegan. Bentuk vas bunga sangat beragam, dari yang bulat modern, silinder klasik, dan leher ramping. Hasil observasi menunjukkan bahwa vas bunga (Gambar 10a) mempunyai leher ramping, bagian atas berbentuk kerucut tanpa alas, dan bagian tengah berbentuk oval dengan kaki berbentuk setengah bola padat. Ilustrasi bagian atas vas bunga ditunjukkan pada Gambar 10b.



(a)



(b)

Gambar 10. (a) Vas bunga marmer dan (b) ilustrasi geometrisnya

Proses pembuatan vas bunga sangat membutuhkan ketelitian dan kesabaran pada pembentukan blok marmer. Perajin yang berpengalaman yang dapat membentuk leher bunga ramping. Bagian atas vas dipahat secara bertahap untuk menciptakan leher ramping dengan ukuran diameter 6 cm dan garis pelukis 5 cm. Vas bunga bagian atas dikaitkan dengan mencari luas permukaan bangun ruang kerucut tanpa alas. Dengan menggunakan ukuran yang telah diberikan perajin, maka luas permukaan bagian atas vas bunga dicari dengan rumus sebagai berikut.

$$L_p =$$

Keterangan:

$L_p$  = Luas Permukaan

$\pi$  = phi

$r$  = jari-jari

$s$  = garis pelukis

Sehingga,

Diketahui:  $r = 3$  cm,  $s = 5$  cm

Ditanya: luas permukaan bagian atas vas bunga

Jawab:

$$L_p = \pi \times r \times s$$

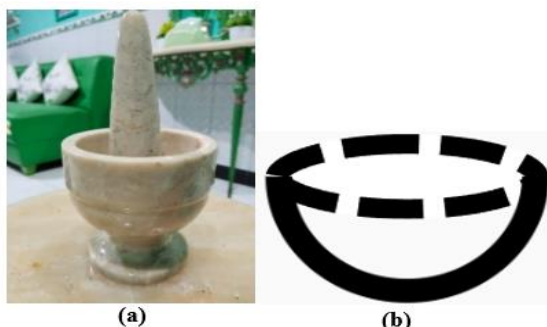
$$L_p = 3,14 \times 3 \times 5$$

$$L_p = 47,1 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan bagian atas vas bunga adalah  $47,1 \text{ cm}^2$

## 7) Penggerus Obat Marmer

Penggerus obat berbahan marmer juga menjadi salah satu kerajinan marmer yang terkesan estetik. Penggerus obat ini juga berfungsi sebagai sebagai dekorasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa bagian atas penggerus obat (Gambar 11a) berbentuk selimut tabung, dan bagian tengah berbentuk setengah bola dengan kaki berbentuk kerucut padat. Ilustrasi bagian tengah penggerus obat ditunjukkan pada Gambar 11b.



Gambar 11. (a) Penggerus Obat marmer dan (b) ilustrasi geometrisnya

Proses pembuatan penggerus obat sangat membutuhkan ketelitian dan kesabaran pada pembentukan blok marmer. Bagian tengah penggerus bola dipahat secara bertahap untuk menciptakan setengah bola dengan ukuran diameter 10 cm. Penggerus obat bagian tengah dikaitkan dengan mencari luas

permukaan bangun ruang setengah bola terbuka atau belahan bola. Dengan menggunakan ukuran yang telah diberikan perajin, maka luas permukaan bagian tengah penggerus obat dicari dengan rumus sebagai berikut.

$$L_p =$$

Keterangan:

$L_p$  = Luas Permukaan

$\pi$  = phi

$r$  = jari-jari

Sehingga,

Diketahui:  $r = 5$  cm

Ditanya: luas permukaan bagian tengah penggerus obat

Jawab:

$$L_p = 2 \times \pi \times r^2$$

$$L_p = 2 \times \frac{22}{7} \times 5 \times 5$$

$$L_p = \frac{1.100}{7}$$

$$L_p = 157,14 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan bagian tengah penggerus obat adalah  $157,14 \text{ cm}^2$

Beberapa contoh kerajinan marmer di atas menunjukkan bahwa kerajinan marmer dapat dikaitkan dengan materi bangun ruang dalam matematika. Kerajinan marmer bisa digunakan sebagai media pembelajaran dan sumber belajar matematika oleh guru. Temuan ini sangat menarik dan menjadi acuan dalam mengeksplorasi konsep etnomatematika pada kerajinan marmer di Tulungagung. Eksplorasi ini hanya terbatas pada materi beberapa bangun ruang saja. Akan tetapi, sudah dapat dijadikan contoh penyelesaian volume dan luas permukaan bangun ruang

melalui unsur kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar peserta didik. Hal ini dapat membantu memahami materi serta memotivasi peserta didik dalam belajar matematika. Peserta didik dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

#### **D. Kesimpulan**

Konsep matematika dapat ditemukan pada kerajinan marmer berbentuk tempat tisu, tempat pensil, tempat sikat gigi, tempat payung, tempat permen, vas bunga, dan tempat penggerus obat. Konsep matematika yang terdapat pada kerajinan tersebut mencakup konsep bangun ruang, luas permukaan, serta volume kubus, balok, tabung, bola, dan kerucut. Ukuran masing-masing bangun sangat beragam bergantung pada bentuk dan fungsi hasil kerajinan tersebut.

Hasil eksplorasi ini berupa konsep bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung pada kerajinan marmer yang dapat dimanfaatkan guru sebagai sumber belajar matematika. Penggunaan objek etnomatematika di lingkungan sekitar peserta didik memungkinkan pembelajaran inovatif. Selain itu, peserta didik dapat menganalisis secara langsung serta mengetahui manfaat konsep matematika yang dipelajari. Hasil eksplorasi ini dapat ditindaklanjuti untuk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis budaya.

## Daftar Pustaka

- Aflah, H., & Andhany, E. (2022). Etnomatematika dalam Budaya Suku Alas di Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2376–2390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1466>
- Amalia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Attadib Journal Of Elementary Education*, 2(2), 123–133. <https://doi.org/10.32507/attadib.v2i2.414>
- Firdaus, M., & Hodiyanto, H. (2019). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA ISLAMI PADA TRADISI MAKAN BESAPRAH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2385>
- Hidayatulloh, N., & Hariastuti, R. M. (2018). Kajian Etnomatematika Angklung Paglak Banyuwangi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 380–389.
- Himmah, A. F., Sari, S. N. I., Aulia, N. B., Aprisila, S. A., Mahmudi, K., & Mahardika, I. K. (2024). *Peran Matematika sebagai Sarana Berpikir Deduktif dalam Pemecahan Masalah*. 8(3), 46394–46397.
- Ilmiyah, N. W., Rahaju, R., & Wahyuningtyas, D. T. (2024). Persepsi Siswa terhadap Manfaat Pembelajaran Berbasis Permainan Ular Tangga. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 189–197.
- Indriani, N., Purwanto, C. A., Sari, D. P., & Rphi'ah, I. (2021). Rumus Matematika yang Dianggap Sebagai Momok bagi Peserta Didik. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(3), 229–235. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/japend.v2i3.23018>

- Junaidi, J., Wulandari, N. P., & Hamdani, D. (2021). Subahnale dan Rang-rang Pembelajaran Matematika SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 660–668.
- Kusno, K., Gunawan, G., & Makhful, M. (2023). Etnomatematika: Eksplorasi Kesenian Musik Calung Banyumasan Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 748. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7462>
- Meisy, P. S., Aditya, K. W., Bagus, H., Rusdy, A. S., & M., W. A. (2023). Penggunaan Metode Etnografi dalam Penelitian Sosial. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*. <https://jurnal.itscience.org/index.php/jpsk/article/download/1956/1544>
- Merdja, J., & Restianim, V. (2022). KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF TENUN IKAT ENDE LIO. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 727. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4897>
- Naja, F. Y., Mei, A., & Sa'o, S. (2021). Eksplorasi Konsep Etnomatematika Pada Gerak Tari Tradisional Suku Lio. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1836. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3885>
- Pajrin, N. F., Pujiastuti, E., & Sugiman, S. (2023). Eksplorasi Konsep Geometri Transformasi Melalui Sejarah Sangasanga. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 2988. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7523>
- Paryshuri, K. P., Rahaju, R., & Hariyani, S. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Materi Statistik melalui Pembelajaran NHT Berbantuan Power Point. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 42–54.

- Pertiwi, I. J., & Budiarto, M. T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Gerabah Mlaten. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 438–453.
- Putri, J. H., Diva, D. F., Dalimunthe, N. F., Prasiska, M., & Irani, A. R. (2024). Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tinjauan Literatur terhadap Penelitian-Penelitian Terbaru. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 580–589. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.749>
- Radiusman, R., & Juniati, D. (2022). Kajian Etnomatematika Kain Tenun Lombok Berdasarkan Pola Geometri Wallpaper Dan Pola Geometri Frieze. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1909. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5329>
- Saputra, E., Mirsa, R., Yanti, P. D., Wulandari, W., & Husna, A. (2022). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA ARSITEKTUR RUMOH ACEH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 703. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4751>
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171–176.
- Wiwin, Y. (2018). *Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif dalam Perspektif Bimbingan dan Konseling*. <https://doi.org/10.22460/Q.V2I2P83-91.1641>
- Yulistiyani, D. R., Nuraida, I., & Zakiah, N. E. (2023). Pemanfaatan Etnomatematika Kerajinan Anyaman Pandan Rajapolah dalam Pembelajaran Matematika. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(2), 577–586

## BIODATA PENULIS



Frista Andiani lahir di Bekasi pada 23 Januari 1995. Penulis beralamat di Perumdam V/BRW TA 66 RT 05 RW 13 Kelurahan Candirenggo Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan guru mata pelajaran matematika di SMPN 5 Singosari Satu Atap yang terletak di Dusun Sumbul RT 02 RW 08 Desa Klampok Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri Ardimulyo 1 (2001-2007), SMP Negeri 1 Singosari (2007-2010), SMA Negeri 1 Singosari (2010-2013), dan S-1 Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang (2013-2017). Penulis menjadi seorang guru matematika mulai tahun 2017 setelah lulus S-1 FKIP Matematika di Universitas Kanjuruhan Malang. Penulis mendapatkan sertifikasi pendidik tahun 2024 dan menjadi guru PPPK tahun 2022. Penulis dapat dihubungi melalui email [fristaa23@gmail.com](mailto:fristaa23@gmail.com), facebook Frista Andianii dan Instagram friis\_taa. Dengan ketekunan dan motivasi yang tinggi untuk terus belajar, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Kerajinan Marmer”.



Rahaju, dosen Pendidikan Matematika Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Jenjang pendidikan S1 ditempuh di IKIP Malang pada Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Selanjutnya, menempuh pendidikan S1 di IKIP Ujung Pandang pada Jurusan Pendidikan Matematika SD. Pendidikan S2 dan S3 ditempuh di Universitas Negeri Malang pada Program Studi Pendidikan Matematika.



# Analisis Peran Calon Guru Geografi sebagai Penguat Kebhinekaan dalam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal

Yuli Ifana Sari<sup>1</sup>, Ika Meviana<sup>2</sup>

## A. Merawat Kebhinekaan Melalui Pendidikan Geografi yang Kontekstual

**I**ndonesia adalah negara yang sangat kaya akan keberagaman suku, budaya, bahasa, dan agama. Kebhinekaan ini merupakan kekuatan bangsa sekaligus tantangan dalam menjaga persatuan nasional (Kurniawan & Dewi, 2024). Dunia pendidikan memiliki peran strategis dalam memperkuat nilai-nilai kebhinekaan melalui proses pembelajaran yang relevan dan

Yuli Ifana Sari, Ika Meviana

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [ifana@unikama.ac.id](mailto:ifana@unikama.ac.id)<sup>1</sup>, [imeviana@gmail.com](mailto:imeviana@gmail.com)<sup>2</sup>

© 2025 Editor & Penulis

Sari I, Y., & Meviana, I. (2025). Analisis Peran Calon Guru Geografi sebagai Penguat Kebhinekaan dalam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 117-131). Malang: Kanjuruhan Press.

kontekstual. Dalam konteks inilah, mata pelajaran geografi memiliki keunggulan karena menyajikan pembelajaran tentang ruang, tempat, dan manusia dalam keberagamannya. Geografi dapat menjadi media yang kuat dalam menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya keberagaman dan toleransi sejak dini (Rahmawati & Suryadi, 2022).

Kondisi pembelajaran saat ini masih menunjukkan adanya keterbatasan dalam mengintegrasikan nilai-nilai kebhinekaan secara eksplisit ke dalam materi ajar (Sari & Wibowo, 2020). Di banyak institusi pendidikan, pendekatan yang digunakan masih bersifat normatif dan belum menyentuh realitas kultural lokal peserta didik. Padahal, pemanfaatan kearifan lokal dalam proses pembelajaran dapat menjadi jembatan yang efektif untuk mengenalkan kebhinekaan secara lebih bermakna (Ahmed & Kumar, 2023). Pembelajaran yang mengangkat kearifan lokal juga memberikan ruang kepada peserta didik untuk membangun identitas kebangsaan melalui pemahaman terhadap budaya sendiri dan budaya lain. Oleh karena itu, dibutuhkan guru yang mampu menyusun pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pada kekayaan lokal.

Calon guru geografi di perguruan tinggi, khususnya yang sedang menempuh mata kuliah Profesi Keguruan, perlu dibekali kompetensi untuk menjadi agen penguat kebhinekaan. Mahasiswa tidak hanya dituntut menguasai materi dan strategi pembelajaran, tetapi juga memiliki sensitivitas sosial dan budaya. Mereka harus memahami bahwa profesi guru bukan sekadar pengajar, melainkan pembina karakter kebangsaan (Brown & Davis, 2024). Dalam

hal ini, kemampuan merancang pembelajaran geografi berbasis kearifan lokal menjadi indikator penting dalam kesiapan mereka sebagai calon pendidik. Perguruan tinggi sebagai institusi pencetak guru memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan proses ini berlangsung secara optimal.

Permasalahan yang timbul adalah belum tergambarinya secara utuh bagaimana mahasiswa calon guru geografi memahami dan menjalankan peran sebagai agen penguat kebhinekaan dalam pembelajaran (Yuliana & Prasetyo, 2023). Selain itu, belum banyak kajian yang secara khusus menggali keterkaitan antara pemahaman mereka tentang kebhinekaan dengan praktik perancangan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Penelitian ini mencoba melihat bagaimana kesadaran, persepsi, dan kemampuan konseptual mahasiswa dalam menyusun pembelajaran yang mengangkat nilai-nilai keberagaman (Gonzalez & Torres, 2022). Kajian ini juga penting untuk memetakan sejauh mana peran mata kuliah Profesi Keguruan dalam membentuk identitas dan kepekaan sosial mahasiswa. Hasilnya diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kurikulum pendidikan guru, khususnya pada aspek multikulturalisme dan lokalitas.

Metodologi yang digunakan dalam tulisan ini bersifat deskriptif-kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi kelas, wawancara, dan studi dokumentasi. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi di Universitas PGRI Kanjuruhan Malang (Unikama) yang sedang mengikuti mata kuliah Profesi Keguruan. Data dianalisis secara tematik untuk menemukan pola-pola pemahaman dan strategi mahasiswa dalam membangun

pembelajaran berbasis kearifan lokal dan kebhinekaan. Fokus utama adalah bagaimana mereka memaknai peran guru tidak hanya dalam kerangka pedagogik, tetapi juga dalam kerangka sosial dan kebangsaan. Pendekatan ini dipilih untuk mendapatkan gambaran yang utuh, mendalam, dan kontekstual.

Melalui pembahasan ini, tulisan ini bertujuan untuk mengangkat pentingnya peran calon guru geografi sebagai agen penguat kebhinekaan, terutama dalam era yang diwarnai oleh isu-isu intoleransi dan polarisasi sosial. Argumentasi utama yang dibangun adalah bahwa mahasiswa pendidikan geografi memiliki potensi besar untuk menjadi penggerak nilai-nilai kebhinekaan, asalkan dibekali pemahaman yang utuh tentang kearifan lokal dan keterampilan pedagogik yang kontekstual. Dengan demikian, penguatan profesi keguruan tidak hanya berkaitan dengan kompetensi akademik, tetapi juga tanggung jawab sosial yang lebih luas. Melalui hasil penelitian ini diharapkan muncul rekomendasi konkret bagi penguatan kurikulum profesi keguruan yang berbasis nilai dan budaya lokal. Pada akhirnya, penguatan kebhinekaan melalui pendidikan geografi dapat menjadi fondasi bagi terbangunnya masyarakat yang inklusif dan toleran.

## **B. Pemahaman Calon Guru Geografi tentang Kebhinekaan dan Kearifan Lokal**

Calon guru geografi merupakan ujung tombak dalam membangun kesadaran multikultural dan toleransi di ruang kelas. Pembelajaran geografi yang mereka rancang dapat menjadi ruang bagi peserta didik untuk mengenal dan

menghargai keragaman budaya, lingkungan, dan cara hidup masyarakat. Hasil wawancara terhadap 12 mahasiswa Pendidikan Geografi Unikama yang sedang menempuh mata kuliah Profesi Keguruan menunjukkan bahwa sebagian besar responden memahami kebhinekaan sebagai keberagaman yang harus dijaga melalui pendidikan. Mereka juga menyatakan bahwa guru berperan penting dalam membentuk karakter toleran siswa melalui materi dan metode pembelajaran yang digunakan. Namun, sebagian dari mereka belum memiliki pemahaman yang utuh tentang bagaimana mengintegrasikan kearifan lokal secara sistematis dalam proses belajar mengajar.

Temuan lain menunjukkan bahwa mahasiswa yang berasal dari daerah yang masih kuat mempertahankan kearifan lokal cenderung lebih reflektif dalam menyusun desain pembelajaran berbasis kebudayaan lokal. Sebagai contoh, mahasiswa dari daerah pesisir mengangkat tema adaptasi masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim lokal sebagai bagian dari proyek pembelajaran geografi. Sebaliknya, mahasiswa dari daerah urban lebih fokus pada tema keberagaman penduduk, dinamika sosial, dan konflik lahan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa latar belakang geografis dan pengalaman budaya turut memengaruhi sudut pandang mahasiswa dalam memaknai kebhinekaan. Maka dari itu, pembinaan pemahaman multikultural tidak cukup hanya dari sisi konseptual, tetapi juga melalui eksplorasi pengalaman dan lingkungan lokal masing-masing mahasiswa.

Tabel 1.1 menyajikan data persepsi mahasiswa terhadap peran guru dalam penguatan kebhinekaan dan integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran geografi:

**Tabel 1.1. Persepsi Mahasiswa Pendidikan Geografi terhadap Peran Guru dalam Penguatan Kebhinekaan**

No	Pernyataan	Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
1	Guru berperan penting membangun sikap toleransi siswa	91,7%	8,3%
2	Pembelajaran geografi dapat menjadi sarana mengenalkan kebhinekaan	100%	0%
3	Kearifan lokal relevan dijadikan materi pembelajaran geografi	83,3%	16,7%
4	Mahasiswa merasa mampu menyusun RPP berbasis kearifan lokal	58,3%	41,7%

Sumber: Hasil Kuesioner Mahasiswa Pendidikan Geografi Unikama, 2025

Dari data pada Tabel 1.1 tersebut, terlihat bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kesadaran bahwa guru memegang peran penting dalam membangun sikap toleransi melalui pembelajaran geografi. Namun, hanya 58,3% yang merasa mampu menyusun RPP berbasis kearifan lokal, yang menunjukkan adanya gap antara pemahaman teoretis dan keterampilan praktis. Ini menjadi catatan penting dalam pengembangan kurikulum profesi keguruan untuk lebih menekankan aspek praktik pedagogis berbasis nilai-nilai lokal. Mahasiswa perlu diberikan ruang dan pelatihan untuk mengeksplorasi dan mengadaptasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran yang sesuai dengan prinsip kebhinekaan dan kurikulum yang berlaku.

Analisis terhadap RPP dan perangkat pembelajaran yang disusun oleh mahasiswa menunjukkan bahwa unsur kebhinekaan seringkali muncul dalam bentuk nilai-nilai normatif seperti “menghargai perbedaan” dan “menghindari diskriminasi”, tetapi belum tergambar dalam bentuk metode, media, dan asesmen yang kontekstual. RPP yang disusun sebagian besar belum menampilkan eksplorasi budaya lokal, struktur sosial masyarakat setempat, atau adaptasi lingkungan secara rinci. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memerlukan bimbingan dalam menerjemahkan nilai-nilai multikulturalisme ke dalam pengalaman belajar yang konkret. Maka dari itu, peran dosen pengampu sangat penting dalam membimbing mahasiswa menjadikan pembelajaran geografi sebagai sarana pendidikan karakter kebangsaan yang berbasis lokalitas.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa potensi calon guru geografi sebagai agen penguat kebhinekaan sangat besar, tetapi masih membutuhkan penguatan dalam aspek keterampilan pedagogis yang kontekstual. Dibutuhkan sinergi antara pengalaman personal mahasiswa, kurikulum profesi keguruan, dan pendekatan berbasis lokal agar proses pendidikan guru tidak hanya mencetak pengajar, tetapi juga pembina identitas kebangsaan yang kritis dan reflektif. Kesadaran multikultural harus diiringi dengan kemampuan menerapkannya dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya mendengar konsep keberagaman, tetapi juga mengalaminya dalam proses belajar sehari-hari (Sutarto & Haryanto, 2021). Pendidikan geografi yang kontekstual dan berbasis kearifan lokal adalah jalan strategis menuju masyarakat Indonesia yang inklusif dan plural.

### C. Peran Dosen sebagai Fasilitator Kompetensi Multikultural Calon Guru Geografi

Dosen memiliki posisi strategis dalam membentuk kesadaran multikultural mahasiswa calon guru. Melalui pendekatan pembelajaran yang reflektif, kontekstual, dan berbasis nilai-nilai local, dosen dapat menjadi fasilitator utama bagi transformasi cara pandang mahasiswa terhadap kebhinekaan (Smith & Lee, 2021). Di Program Studi Pendidikan Geografi Unikama, pembelajaran dalam mata kuliah *Profesi Keguruan* memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mendalami isu-isu profesi yang berkaitan dengan keberagaman. Observasi dalam kelas menunjukkan bahwa diskusi-diskusi yang difasilitasi dosen dapat membuka perspektif baru mahasiswa terhadap praktik pendidikan yang inklusif (Chen & Wang, 2020).

Dosen secara sadar mengintegrasikan isu-isu keberagaman dalam pembahasan topik profesi keguruan. Tugas proyek mahasiswa seringkali diarahkan pada penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis karakter lokal dan observasi sosial masyarakat sekitar. Melalui pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya berpikir normatif tentang kebhinekaan, tetapi juga mengalami langsung kompleksitas budaya dan sosial di sekitarnya (Handayani & Putra, 2021). Kegiatan seperti *microteaching*, *field study*, dan *project-based learning* menjadi media penting dalam membentuk keterampilan pedagogis yang peka terhadap perbedaan. Dengan demikian, dosen memiliki peran ganda sebagai pengajar sekaligus mentor multikulturalisme.



**Gambar 1.1. Proyek Mahasiswa: Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Budaya Tengger**  
Sumber: Dokumentasi Prodi Pendidikan Geografi Unikama, 2025

Proyek tersebut memperlihatkan bagaimana mahasiswa dapat mengembangkan bahan ajar geografi dengan menjadikan tradisi lokal, seperti ritual Kasada di Tengger, sebagai bagian dari materi ajar. Dalam modul tersebut, mahasiswa mengaitkan ritual budaya dengan konsep geografi seperti adaptasi terhadap lingkungan alam, spasialitas budaya, dan pelestarian lingkungan. Penerapan seperti ini menunjukkan bahwa dengan fasilitasi yang tepat dari dosen, calon guru mampu menurunkan konsep keberagaman ke dalam strategi pembelajaran yang aplikatif. Ini menjadi bukti bahwa pembelajaran geografi bisa menjadi wahana transformatif dalam menumbuhkan nilai toleransi dan pemahaman antarkultur (Liu & Zhang, 2021).

Namun demikian, belum semua dosen memiliki pendekatan pembelajaran yang berbasis multikultural. Beberapa pengampu cenderung fokus pada aspek normatif profesi guru tanpa mengaitkannya secara langsung dengan kebhinekaan dan kontekstualitas local (Ma, 2023). Akibatnya, mahasiswa hanya memperoleh pengetahuan konseptual tanpa keterampilan implementatif. Oleh karena itu, penting adanya pelatihan dan penguatan kapasitas dosen dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya berbasis kompetensi pedagogik, tetapi juga sensitif terhadap konteks kebudayaan dan sosial. Pembelajaran yang efektif bukan hanya menyampaikan materi, tetapi juga membentuk cara berpikir dan berempati mahasiswa sebagai calon pendidik di Indonesia yang beragam (Nugroho & Lestari, 2020).

Dari penjelasan ini, dapat ditegaskan bahwa keberhasilan pembentukan kompetensi multikultural calon guru sangat ditentukan oleh keterlibatan aktif dosen dalam proses belajar. Pendekatan partisipatif dan berbasis pengalaman nyata terbukti lebih mampu menginternalisasikan nilai-nilai kebhinekaan ke dalam praktik mengajar mahasiswa (Nguyen & Hoang, 2022). Pendidikan guru geografi harus dibangun atas dasar pemahaman sosial dan budaya lokal yang kuat, sehingga lulusannya tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga memiliki komitmen pada nilai-nilai kebangsaan. Peran dosen sebagai fasilitator nilai menjadi kunci dalam menghasilkan guru-guru yang mampu menjembatani perbedaan dan membangun persatuan melalui pendidikan.

#### **D. Penutup**

Keberagaman budaya, etnis, dan lingkungan alam Indonesia menjadi sumber belajar yang kaya bagi pendidikan geografi. Dalam konteks ini, guru geografi memegang peran strategis sebagai agen penguat kebhinekaan melalui pembelajaran yang tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga kontekstual dan berbasis kearifan lokal. Pembelajaran geografi yang mengangkat nilai-nilai lokal seperti tradisi, praktik budaya, dan relasi masyarakat dengan lingkungannya, terbukti mampu menumbuhkan pemahaman lintas budaya dan membentuk sikap toleran pada peserta didik.

Pembahasan dalam tulisan ini menunjukkan bahwa calon guru geografi perlu dibekali dengan kompetensi multikultural yang kuat sejak masa pendidikan. Dosen memiliki tanggung jawab sebagai fasilitator utama dalam proses pembentukan kesadaran ini, melalui metode pembelajaran yang reflektif dan partisipatif. Proyek pembelajaran berbasis budaya lokal, seperti pengembangan modul ajar dengan muatan tradisi masyarakat Tengger, menjadi bukti bahwa pendekatan kontekstual dapat menjembatani antara konsep geografi dengan realitas kebhinekaan di lapangan.

Ke depan, peluang terbuka lebar untuk mengembangkan pendidikan geografi sebagai wahana pembelajaran nilai kebangsaan. Kurikulum Merdeka memberi ruang luas untuk inovasi pembelajaran yang berbasis potensi lokal dan karakter peserta didik. Namun demikian, tantangan tetap ada, terutama dalam hal keseragaman kompetensi dosen dan guru

dalam mengintegrasikan isu-isu keberagaman secara mendalam dan aplikatif. Tidak semua pendidik memiliki pengalaman dan pemahaman yang memadai tentang pendidikan multikultural, sehingga perlu ada intervensi dalam bentuk pelatihan, pengembangan kurikulum, serta kolaborasi lintas disiplin. Oleh karena itu, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

1. Bagi institusi pendidikan calon guru, penting untuk merancang kurikulum yang secara eksplisit memasukkan dimensi kebhinekaan dan kearifan lokal dalam setiap mata kuliah pendidikan profesi.
2. Bagi dosen pengampu, perlu adanya peningkatan kapasitas dalam merancang pembelajaran yang berbasis pada konteks sosial dan budaya lokal peserta didik.
3. Bagi calon guru, penguatan kompetensi multikultural harus menjadi bagian dari identitas profesional yang terus dibentuk melalui praktik reflektif, pengalaman lapangan, dan keterlibatan langsung dalam komunitas.

Dengan demikian, profesi guru geografi tidak hanya menjadi penyampai materi ruang dan tempat, tetapi juga penjaga nilai-nilai persatuan dalam keberagaman. Melalui pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal, guru geografi mampu memainkan peran kunci dalam membentuk generasi yang memahami dan mencintai kebhinekaan Indonesia.

### **Daftar Pustaka**

Ahmed, R., & Kumar, S. (2023). Teachers as agents of multicultural integration in geography

classrooms. *International Journal of Educational Development*, 95, 102612. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102612>

Brown, P., & Davis, M. (2024). Embracing diversity: The role of geography teachers in promoting multicultural understanding. *Teaching and Teacher Education*, 117, 103823. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.103823>

Chen, Y., & Wang, H. (2020). Contextualizing geography education through local cultural narratives. *Geographical Education*, 33, 45–58. <https://doi.org/10.1234/ge.v33.2020.456>

Gonzalez, M., & Torres, L. (2022). Multicultural education in geography: Teaching strategies for diverse classrooms. *Journal of Geography in Higher Education*, 46(1), 15–29. <https://doi.org/10.1080/03098265.2021.1893456>

Handayani, H., & Putra, M. (2021). Implementasi pembelajaran kontekstual dalam pendidikan geografi untuk membangun kesadaran kebhinekaan. *Jurnal Pendidikan Nusantara*, 18(2), 77–90. <https://doi.org/10.3456/jpn.v18i2.567>

Kurniawan, A., & Dewi, L. (2024). Pengembangan modul geografi berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang keberagaman. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 29(1), 59–72. <https://doi.org/10.9012/jip.v29i1.345>

- Liu, X., & Zhang, Y. (2021). Place-based education and cultural sustainability: Insights from rural China. *Environmental Education Research*, 27(5), 678–692. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1879734>
- Ma, S. (2023). Fantasies of Europe, fantasies of Japan: Isekai and the narrative logic of Japanese occidentalism. *East Asian Journal of Popular Culture*, 9(2), 281–297. [https://doi.org/10.1386/eapc\\_00045\\_1](https://doi.org/10.1386/eapc_00045_1)
- Nguyen, T., & Hoang, L. (2022). Incorporating local wisdom into geography curricula: A Vietnamese perspective. *Asia Pacific Journal of Education*, 42(3), 345–359. <https://doi.org/10.1080/02188791.2022.2045678>
- Nugroho, A., & Lestari, D. (2020). Integrasi nilai-nilai kearifan lokal dalam kurikulum geografi sekolah menengah atas. *Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran*, 15(2), 89–102. <https://doi.org/10.5678/jkp.v15i2.456>
- Rahmawati, R., & Suryadi, S. (2022). Peran guru dalam menanamkan nilai-nilai multikultural melalui pembelajaran geografi. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 27(3), 112–125. <https://doi.org/10.7890/jpk.v27i3.789>
- Sari, D., & Wibowo, T. (2020). Kearifan lokal sebagai sumber belajar dalam pembelajaran geografi di era globalisasi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 53(4), 201–215. <https://doi.org/10.6789/jpp.v53i4.890>

Smith, J. A., & Lee, K. (2021). Integrating indigenous knowledge into geography education: A case study from New Zealand. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 30(4), 289–303. <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1901234>

Sutarto, S., & Haryanto, H. (2021). Pengembangan model pembelajaran geografi berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman multikultural siswa. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(1), 45–58. <https://doi.org/10.1234/jpg.v26i1.123>

Yuliana, Y., & Prasetyo, B. (2023). Strategi pembelajaran geografi berbasis budaya lokal untuk memperkuat toleransi siswa. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 10(1), 33–47. <https://doi.org/10.2345/jish.v10i1.234>



# Pengembangan Identitas Profesional Calon Guru pada Program Pendidikan Guru di Indonesia

Uun Muhaji<sup>1</sup>

---

## A. Pendahuluan

Identitas guru (*teacher identity*) merupakan konstruksi yang kompleks dan dinamis yang dibentuk oleh faktor individu dan sosial, serta menjadi bagian esensial dalam cara pendidik mendefinisikan diri mereka dan praktik mengajarnya (Barkhuizen, 2016; Clarke, 2008; Gee, 2000; Richards, 2017). Identitas ini diakui sebagai elemen kunci

Uun Muhaji

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [uun.muhaji@unikama.ac.id](mailto:uun.muhaji@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Muhaji, U. (2025). Pengembangan Identitas Profesional Calon Guru pada Program Pendidikan Guru di Indonesia Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 133-173). Malang: Kanjuruhan Press.

dalam pengembangan keprofesian guru (*teacher professional development*) karena mencakup keyakinan yang terus berkembang tentang pengajaran dan menjadi seorang guru dalam berbagai konteks (Beauchamp & Thomas, 2009; Beijaard dkk., 2004). Mengingat praktik mengajar sangat dipengaruhi oleh cara guru memandang dirinya sebagai seorang pendidik, pemahaman terhadap identitas guru menjadi penting untuk meningkatkan praktik pedagogis dan mendukung pertumbuhan profesional guru (Varghese dkk., 2005; Nunan, 2017; Pennington & Richards, 2016; Walkington, 2005).

Sama seperti konsep identitas, pembentukan identitas juga merupakan proses yang kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor individual dan sosial yang terakumulasi dari pengalaman hidup seseorang (Borg, 2018; Varghese, dkk., 2005). Terkait hal tersebut, program pendidikan guru memegang peranan penting tidak hanya dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa calon guru yang berkaitan dengan profesi mereka di masa depan, tetapi juga dalam pembentukan identitas profesional (*professional identity*) mereka sebagai seorang pendidik (Yazan, 2017). Sehubungan dengan hal tersebut, identitas profesional telah ditekankan sebagai kajian yang krusial baik dalam bidang pendidikan secara umum maupun dalam bidang

pendidikan guru secara khusus (Beijaard dkk., 2004; Richards, 2021; Yazan, 2018). Identitas guru dipandang sebagai elemen sentral dalam proses menjadi seorang guru serta sebagai komponen yang tidak terpisahkan dari perjalanan belajar seorang pendidik (Richards, 2021). Dalam konteks ini, proses pengembangan atau rekonstruksi identitas profesional sebagai calon pendidik dalam program pendidikan guru dianggap sebagai suatu proses yang kompleks dan perjalanan yang penting bagi calon guru. Dengan demikian, pemahaman yang lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang membentuk dan mempengaruhi rekonstruksi identitas profesional mahasiswa calon guru sangatlah esensial (Banegas dkk., 2021).

Oleh karena itu, uraian dan pembahasan di bagian ini mengarah pada elaborasi terkait pentingnya memahami dan mendukung pengembangan identitas profesional (*professional identity*) calon guru demi peningkatan perkembangan keprofesian guru (*teacher professional development*) secara menyeluruh dan berkelanjutan di Indonesia. Bagian ini dimulai dari tinjauan singkat sejarah program pendidikan guru di Indonesia, diikuti dengan paparan terkait perkembangan historis konteks guru profesional di Indonesia, lalu dilanjutkan dengan uraian singkat permasalahan dan tantangan terkini yang dihadapi dalam meningkatkan

kualitas profesional guru di Indonesia. Pembahasan ditutup dengan menjelaskan keterkaitan antara pengembangan keprofesian guru (*teacher professional development*) dan pengembangan identitas profesional (*professional identity development*) calon guru sebagai dasar pemikiran serta rekomendasi dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia secara berkelanjutan.

## **B. Program Pendidikan Guru di Indonesia: Sejarah Singkat**

Pendidikan guru memainkan peran penting dalam sistem pendidikan di Indonesia karena bertanggung jawab dalam merancang program-program persiapan yang menghasilkan keluaran yang unggul bagi profesi keguruan. Era globalisasi saat ini menuntut pendidik yang sangat terampil dan kompeten, yang mampu memberdayakan siswa untuk berkembang dan berprestasi di dunia modern. Untuk memenuhi kebutuhan ini, program pendidikan guru berupaya meningkatkan dan memberdayakan guru agar dapat berinteraksi secara efektif dengan siswa dalam konteks masyarakat global yang saling terhubung. Kehadiran guru yang unggul sangat penting untuk memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan. Di Indonesia, program pendidikan guru memiliki peran yang sangat vital dalam mempersiapkan calon pendidik agar

mampu berinteraksi secara efektif dengan siswa melalui pembekalan berbagai kompetensi profesional. Program-program ini menekankan pentingnya keterampilan pedagogis yang maju, penguasaan materi pelajaran yang komprehensif, dan berbagai kecakapan terkait lainnya.

Program pendidikan guru di Indonesia memiliki sejarah yang panjang dan beragam, mulai dari era kolonial hingga era reformasi saat ini. Seperti yang dikutip dalam Afrianto (2015), Putrawan dan Akbar (2009) mengategorikan sejarah ini ke dalam lima periode yang berbeda:

1. Masa imperialisme Belanda
2. Masa penjajahan Jepang selama Perang Dunia II
3. Masa pasca-kemerdekaan yang dikenal sebagai masa "Orde Lama" di bawah pemerintahan Soekarno dan berlangsung hingga tahun 1965
4. Masa "Orde Baru" di bawah pemerintahan Soeharto
5. Era reformasi

Sepanjang setiap era pendidikan guru di Indonesia, terdapat perbedaan khusus dalam hal format, lembaga, dan orientasi, yang terutama dipengaruhi oleh prioritas pembangunan, budaya, dan politik pada masing-masing periode. Sebagai contoh, pada masa imperialisme Belanda, pemerintah mendirikan *Normaalschool* dan *Kweekschool*, yaitu sekolah

pendidikan guru, untuk memenuhi kebutuhan tenaga pendidik di sekolah-sekolah formal yang didirikan oleh pemerintah kolonial Belanda pada abad ke-19. Namun, lembaga-lembaga ini beroperasi secara kompleks dan terpisah, melayani penduduk pribumi Indonesia, orang Eropa, dan kelompok non-pribumi lainnya secara terpisah (Djajadiningrat, dalam Raihani & Sumintono, 2010).

Untuk memberikan wawasan lebih lanjut, Hadi (2002) menelusuri asal-usul pendidikan guru di Hindia Belanda yang bermula dari kegiatan *Zending* (Misi) di Ambon pada tahun 1834, yang kemudian berkembang ke wilayah-wilayah lain di Indonesia. *Kweekschool* pertama didirikan di Jawa pada tahun 1852, diikuti oleh lembaga-lembaga seperti *Fort de Kock* di Bukit Tinggi pada tahun 1856 dan di Tapanuli pada tahun 1864. Selain itu, pada tahun 1871, pemerintah Hindia Belanda memperkenalkan kursus malam di Batavia yang berlangsung hingga tahun 1891. Tonggak sejarah dalam pendidikan guru ini menunjukkan bagaimana pendidikan guru di Indonesia terus berkembang dan menyesuaikan diri dengan kebutuhan serta pengaruh masyarakat yang berubah dari waktu ke waktu.

Pada era kolonial Belanda, pendidikan guru di Indonesia dipandang terlepas dari budaya lokal dan nilai-nilai

sosial masyarakat, karena lebih mengedepankan nilai-nilai imperialisme Belanda. Pemerintah kolonial Belanda memanfaatkan bentuk pendidikan ini untuk mendukung tujuan kekuasaannya, dengan memandang guru sekolah sebagai alat untuk menekan semangat nasionalisme di kalangan rakyat Indonesia (Putrawan & Akbar, 2009). Sebagai respons terhadap pendidikan guru yang berfokus pada kepentingan kolonial, beberapa tokoh pribumi Indonesia mengambil inisiatif untuk mendirikan sekolah-sekolah yang mencerminkan nilai-nilai budaya dan kebutuhan mereka sendiri. Contoh penting dari upaya ini adalah Taman Siswa dan Muhammadiyah, yang menyediakan pendidikan dasar bagi masyarakat pribumi serta menyelenggarakan program pendidikan guru untuk memenuhi kebutuhan akan guru-guru dari kalangan pribumi (Raihani & Sumintono, 2010). Upaya-upaya ini sangat penting dalam mempertahankan dan mempromosikan identitas budaya serta cita-cita masyarakat Indonesia selama masa penjajahan.

Setelah berakhirnya kekuasaan kolonial Belanda pada tahun 1942, Indonesia berada di bawah pendudukan Jepang, yang mengakibatkan pembongkaran sistem pendidikan Belanda. Berbeda dengan Belanda, Jepang memberikan lebih banyak kesempatan pendidikan bagi penduduk lokal. Perubahan ini memberikan keuntungan bagi para guru

pribumi, yang kini dibutuhkan untuk mengisi posisi-posisi yang ditinggalkan oleh para pendidik Belanda yang pergi. Karena kekurangan tenaga pengajar pada masa itu, banyak guru sekolah dasar yang harus mengajar di jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Raihani & Sumintono, 2010). Namun demikian, meskipun terjadi pergantian penguasa, tujuan utama pendidikan tetap berpusat pada kepentingan kekuasaan kolonial.

Pada masa kemerdekaan Indonesia (1945–1949), program pelatihan guru mengalami berbagai perubahan dan perbaikan secara berkelanjutan (Hadi, 2002). Transformasi ini terutama didorong oleh lonjakan signifikan dalam jumlah pendaftaran siswa dan pendirian lebih banyak sekolah, yang menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan guru, khususnya di tingkat pendidikan dasar. Poerbakawatja (1970, dalam Raihani & Sumintono, 2010) mencatat bahwa pada tahun 1951, jumlah guru sekolah dasar yang dibutuhkan telah melebihi 138.000 orang untuk mengakomodasi pertumbuhan jumlah siswa yang telah mencapai lima juta. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah menerapkan program pelatihan guru di tingkat sekolah menengah pertama, yang memungkinkan lulusannya memperoleh sertifikat keguruan. Selain itu, kursus singkat juga dikembangkan bagi guru dalam jabatan yang memiliki pendidikan dasar minimal enam tahun,

agar mereka dapat memperoleh sertifikat mengajar. Berbagai inisiatif ini bertujuan untuk menjawab kebutuhan mendesak akan guru yang berkualifikasi serta memastikan tersedianya jumlah tenaga pendidik yang memadai guna memenuhi tuntutan pendidikan nasional yang terus berkembang pada masa penting kemerdekaan ini.

Selanjutnya, mulai tahun 1960-an, pemerintah Indonesia memperkenalkan sekolah menengah yang secara khusus didedikasikan untuk pendidikan guru. Lembaga-lembaga ini dikenal sebagai SGB (Sekolah Guru B), SGA (Sekolah Guru A), SPG (Sekolah Pendidikan Guru), dan SGO (Sekolah Guru Olahraga). Restrukturisasi ini menghasilkan perbedaan dalam profesi keguruan, di mana lulusan sekolah menengah khusus guru hanya diperbolehkan mengajar di tingkat sekolah dasar, sementara untuk mengajar di jenjang yang lebih tinggi dibutuhkan lulusan pendidikan tingkat universitas. Pembentukan sekolah-sekolah pendidikan guru yang bersifat spesialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan memastikan bahwa para guru mendapatkan pelatihan yang sesuai dan terarah berdasarkan jenjang pengajaran mereka.

Menurut Raihani dan Sumintono (2010), meskipun program pendidikan guru pada masa tersebut berhasil

dengan cepat menghasilkan sejumlah besar guru sekolah dasar baru, program-program ini juga mendapat kritik karena kekurangannya dalam mempersiapkan guru secara memadai dengan pendidikan akademik yang diperlukan serta keterampilan penting agar dapat berprestasi dalam peran mereka. Meskipun demikian, periode ini tetap menjadi masa yang menentukan dalam sejarah profesi keguruan di Indonesia, karena menandai perubahan penting ketika profesi keguruan menjadi dapat diakses oleh individu dari semua kelas sosial dan latar belakang politik. Demokratisasi profesi keguruan pada masa ini merupakan tonggak penting dalam mempromosikan inklusivitas dan memperluas peluang bagi calon pendidik di seluruh negeri.

Sebagai tanggapan terhadap kebutuhan guru di sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, pemerintah Indonesia mengambil langkah dengan mendirikan lembaga pendidikan guru tingkat perguruan tinggi pada tahun 1954, yang dikenal dengan nama IKIP (Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan). Lembaga IKIP ini awalnya didirikan di beberapa kota penting, termasuk Malang, Bandung, Surabaya, Padang, Semarang, Jakarta, Manado, Yogyakarta, Medan, dan Makassar. Secara bersamaan, banyak universitas umum di provinsi lain juga membuka fakultas pendidikan yang menawarkan program

serupa dengan IKIP namun dengan kuota jurusan yang lebih kecil (Poerbakawatja, 1970 dalam Raihani & Sumintono, 2010). Program studi yang diselenggarakan oleh institusi-institusi ini pada dasarnya menawarkan dua pilihan bagi calon guru: gelar sarjana pendidikan selama empat tahun, atau diploma pendidikan selama tiga tahun, yang keduanya mempersiapkan lulusan untuk mengajar di tingkat sekolah menengah. Inisiatif ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan guru berkualitas di sekolah menengah serta memperkuat mutu pendidikan yang disediakan di Indonesia secara keseluruhan. Selanjutnya, berdirinya IKIP dan FKIP di dalam perguruan tinggi memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan guru sekolah menengah. Perkembangan ini menandai peningkatan signifikan karena mewajibkan guru memiliki gelar sarjana, sehingga menjamin kualifikasi yang lebih tinggi untuk mengajar di jenjang pasca-sekolah dasar. Secara kolektif, institusi pembina guru ini dikenal sebagai LPTK (Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan), istilah umum untuk Perguruan Tinggi yang fokus pada pendidikan guru.

Perkembangan LPTK sejak awal berdirinya pada akhir tahun 1950-an telah ditandai dengan dinamika yang cukup tinggi. Pada akhir 1980-an, Indonesia mengalami perubahan signifikan dalam program pendidikan guru dengan

diberlakukannya Undang-Undang Pendidikan Nomor 2 Tahun 1989. Menurut undang-undang ini, guru sekolah dasar diwajibkan memiliki kualifikasi minimal diploma pendidikan dua tahun sebelum memulai karier sebagai guru aktif. Akibatnya, seluruh program pelatihan guru yang ada, termasuk SPG dan SGO, harus segera dihentikan. Sebagai respons terhadap kebijakan ini, sekitar 800 ribu guru sekolah dasar yang sedang bertugas diwajibkan mengikuti program diploma dua tahun tersebut. Sebagai alternatif, mereka diberi pilihan untuk mengikuti program serupa melalui Universitas Terbuka yang menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh (Raihani & Sumintono, 2010).

Meskipun kebijakan ini mengejutkan banyak guru, alasan di baliknya sangat jelas, yaitu untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan pedagogi guru sekolah dasar sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan dasar secara keseluruhan. Dengan menaikkan kualifikasi dan kompetensi para guru, pemerintah Indonesia berupaya meningkatkan pengalaman belajar dan hasil pendidikan siswa di sekolah dasar di seluruh negeri.

Pada tahun 1998, dengan dimulainya era reformasi di Indonesia dan perubahan politik yang menyertainya, dilakukan perubahan signifikan pada lembaga pendidikan guru. Berdasarkan Keputusan Presiden No. 93/1998, enam

IKIP diberikan wewenang untuk melakukan transformasi, berubah dari Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas Pendidikan (Raihani & Sumintono, 2010). Transformasi ini memperluas cakupan fungsi universitas pendidikan yang baru didirikan tersebut, sehingga tidak hanya mendidik calon guru tetapi juga mempersiapkan mereka dengan keahlian di berbagai aspek di luar pengajaran, termasuk menjadi penerjemah, pemandu wisata, peneliti bahasa, juru bahasa, serta menjalankan peran lainnya (Hadi, 2002).

Sebagai akibat dari kebijakan ini, beberapa lembaga eks IKIP memilih untuk mengubah nama dan statusnya menjadi universitas. Setelah transformasi ini, lembaga-lembaga yang sebelumnya hanya fokus pada pendidikan guru tidak lagi terbatas pada penyelenggaraan program sarjana pendidikan (Sarjana Pendidikan) saja. Mereka kini memiliki kewenangan untuk menawarkan gelar sarjana di berbagai bidang, termasuk sains, seni, teknik, dan disiplin lainnya, sehingga memperluas ragam program pendidikan untuk memenuhi beragam minat dan aspirasi karier mahasiswa. Dengan demikian, dalam sistem pendidikan Indonesia saat ini, program pendidikan guru tidak hanya tersedia di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP, yang sebelumnya dikenal sebagai IKIP), tetapi juga di beberapa

universitas lain yang dikenal sebagai LPTK (singkatan dari Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan).

Sejarah program pendidikan guru di Indonesia sangat terkait dengan isu guru profesional. Oleh karena itu, pada bagian berikutnya akan membahas secara khusus mengenai perkembangan historis dan permasalahan terkait konsep menjadi guru profesional dalam konteks Indonesia.

### **C. Menjadi Guru Profesional dalam Konteks Indonesia**

Di Indonesia, pendidik dikenal dengan sebutan 'guru', yang melambangkan penghormatan dan teladan (Afrianto, 2015; Gandana & Parr, 2013). Gelar ini mencerminkan posisi terhormat para guru; namun, status mereka mengalami fluktuasi secara historis. Awalnya, dari tahun 1945 hingga 1970-an, profesi guru memiliki prestise tinggi, dengan siswa-siswa unggul yang dipilih untuk mengikuti pelatihan ketat (Jalal dkk., 2009). Namun, pada tahun 1970-an, selama rezim Suharto, perluasan pesat sekolah dasar menyebabkan lonjakan permintaan guru, yang mengorbankan kualitas demi kuantitas. Penurunan ini berlanjut karena gaji guru yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nasional, sehingga menurunkan minat lulusan terbaik untuk menekuni profesi keguruan (Jalal dkk., 2009). Kondisi ini diidentifikasi sebagai salah satu faktor utama penyebab rendahnya kinerja guru di

Indonesia (Dardjowidjojo, 2000), sehingga penanganan masalah gaji rendah menjadi perhatian mendesak dari tahun 1980-an hingga pertengahan 1990-an, yang penting untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan menjadi bahan diskusi nasional.

Setelah kejatuhan Suharto pada tahun 1998, Indonesia mengalami reformasi menyeluruh, termasuk di bidang pendidikan. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengalihkan pengelolaan pendidikan dari sistem sentralisasi ke desentralisasi, memberikan wewenang kepada pemerintah daerah atas sekolah-sekolah serta memperkenalkan konsep seperti manajemen berbasis sekolah dan penilaian sekolah (Raihani, 2007). Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 semakin menegaskan pentingnya peran guru dengan mendefinisikan hak dan tanggung jawab mereka sebagai tenaga profesional yang setara dengan dokter dan pengacara. Pengakuan hukum ini menandai perubahan signifikan dari masa sebelumnya yang kurang memperhatikan guru, serta meningkatkan status profesi guru. Sangat penting untuk digarisbawahi, undang-undang ini mewajibkan setiap guru memiliki gelar sarjana pendidikan sebagai syarat minimum, sebuah kemajuan penting dalam pendidikan guru di Indonesia selama dua dekade terakhir.

Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tidak hanya secara resmi mengakui profesi keguruan, tetapi juga menjadi dasar bagi reformasi pendidikan selanjutnya di Indonesia. Inisiatif-inisiatif ini mencakup sertifikasi guru, akreditasi sekolah, dan perubahan kurikulum, yang bertujuan memperkuat profesionalisme guru dan kualitas pendidikan. Setelah pelaksanaan undang-undang ini, semua guru di Indonesia diwajibkan memiliki gelar “guru profesional,” yang mencerminkan atribut dan keterampilan esensial yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Konsep profesionalisme ini melampaui sekadar kualifikasi formal, dengan menekankan keahlian dan kemahiran yang dapat dibuktikan, sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 1 ayat 4 Undang-Undang tersebut. Pasal ini mendefinisikan peran profesional sebagai suatu pekerjaan yang menjadi sumber penghasilan, yang mensyaratkan keahlian, kemahiran, atau keterampilan yang memenuhi standar atau norma kualitas tertentu (diambil dari Undang-Undang Guru dan Dosen, 2005, hlm. 2).

Untuk pelaksanaan yang efektif, Kementerian Pendidikan Nasional mengeluarkan Peraturan Nomor 16 Tahun 2007 yang mengatur standar kualifikasi dan kompetensi bagi guru profesional di Indonesia. Peraturan ini mewajibkan syarat minimal sebagai lulusan sarjana pendidikan bagi seorang guru untuk dapat mengajar di semua

jenjang sekolah. Empat kompetensi standar—pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial (Depdiknas, 2007)—diperlukan untuk memperoleh status guru profesional, dengan tujuan meningkatkan standar pengajaran dan menjamin kualitas pendidikan. Kompetensi profesional berkaitan dengan penguasaan pengetahuan materi pelajaran dan strategi dalam menyampaikan materi tersebut kepada siswa. Sementara itu, kompetensi pedagogik berarti guru harus memiliki kemampuan yang berkaitan dengan pengelolaan proses belajar mengajar. Kemampuan ini mencakup memahami siswa, memahami dan melaksanakan rencana kegiatan belajar mengajar, melakukan penilaian dan evaluasi, serta memfasilitasi dan membantu siswa mengembangkan potensi mereka. Kompetensi kepribadian diwujudkan melalui kualitas diri sebagai teladan bagi siswa dengan memiliki kepribadian yang baik, seperti sabar dan penuh kasih sayang. Terakhir, kompetensi sosial berarti memiliki kemampuan komunikasi yang baik dan mampu berpartisipasi dalam kehidupan sosial atau komunitas, karena lembaga pendidikan dipandang sebagai agen perubahan penting bagi masyarakat.

Sejak tahun 2006, untuk diakui sebagai “guru profesional”, baik guru dalam jabatan maupun calon guru harus mengikuti sertifikasi melalui Lembaga Pendidikan

Tenaga Kependidikan (LPTK), badan yang berwenang mengawasi pelatihan guru yang terdiri dari universitas yang bertanggung jawab melaksanakan program pendidikan dan pelatihan guru. Proses evaluasi ini menilai kompetensi guru, memastikan kesesuaian dengan standar pemerintah, mendorong profesionalisme, dan meningkatkan kualitas pendidikan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 10 Tahun 2009, guru dalam jabatan di Indonesia harus menjalani evaluasi khusus untuk memperoleh “sertifikat pendidik profesional” yang memberikan insentif finansial dan peluang peningkatan karier. Penilaian ini melibatkan pengajuan portofolio lengkap yang memuat latar belakang akademik, pengalaman mengajar, dan prestasi. Tim penilai akan menelaah portofolio tersebut sesuai dengan standar yang ditetapkan, dan sertifikat akan diberikan jika kriteria terpenuhi. Bagi yang belum lulus, diwajibkan mengikuti PLPG (Pendidikan dan Latihan Profesi Guru), sebuah pelatihan selama 90 jam untuk meningkatkan keterampilan. Inisiatif pemerintah ini bertujuan untuk memastikan guru memiliki kualifikasi yang diperlukan dalam memberikan pendidikan berkualitas tinggi serta mendukung pertumbuhan profesional yang berkelanjutan.

Seperti yang dijelaskan oleh Chang dkk., (2014), program pelatihan PLPG selama 90 jam berfokus pada

peningkatan pengetahuan mata pelajaran dan keterampilan pedagogis, sekaligus mengintegrasikan serta secara berkelanjutan mengevaluasi kompetensi sosial dan personal. Dengan menggunakan pendekatan multimedia dan prinsip “pembelajaran yang kreatif, menyenangkan, dan aktif,” pelatihan ini bertujuan untuk melibatkan guru secara efektif. Setelah pelatihan selesai, pencapaian guru dinilai melalui evaluasi komprehensif yang terdiri dari tiga komponen: ujian tertulis (35%), praktik mengajar (40%), dan partisipasi/peer teaching (25%). Penilaian holistik ini bertujuan untuk memastikan guru memperoleh keterampilan yang seimbang, yang sangat penting untuk memberikan pendidikan berkualitas dan meningkatkan sistem pendidikan di Indonesia.

Pada tahun 2013, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 87 Tahun 2013, prosedur sertifikasi bagi calon guru mulai dilaksanakan melalui jalur khusus yang dikenal sebagai Program Profesi Guru (PPG). Program ini merupakan tambahan terbaru dalam kurikulum pendidikan guru di Indonesia. Program ini mewajibkan mahasiswa yang terdaftar di LPTK untuk mengikuti program profesi selama satu tahun setelah menyelesaikan gelar sarjana pendidikan mereka. Hanya setelah berhasil menyelesaikan program ini, calon guru

dapat memperoleh sertifikat guru profesional, sehingga secara resmi diakui sebagai “guru profesional” dan secara hukum memenuhi syarat untuk mengajar. Selanjutnya, pada tahun 2017, melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2017, guru dalam jabatan diwajibkan mengikuti PPG khusus sebagai pengganti PLPG dalam proses sertifikasi mereka. Dengan demikian, PPG terbagi menjadi dua jenis: PPG pra-jabatan (*pre-service*) dan PPG dalam jabatan (*in-service*).

Melalui inisiatif sertifikasi bagi guru dalam jabatan maupun calon guru, pemerintah Indonesia bertujuan untuk meningkatkan standar dan profesionalisme pendidik, yang pada akhirnya memperbaiki sistem pendidikan secara keseluruhan. Program sertifikasi guru telah secara signifikan mengubah persepsi masyarakat terhadap status guru, menghidupkan kembali prestise mereka. Perubahan ini dikarenakan adanya hak istimewa yang diberikan kepada guru bersertifikat, termasuk gaji yang lebih tinggi dan insentif profesional. Pada dasarnya, reformasi ini telah berkontribusi pada pemulihan kedudukan guru yang dihormati di masyarakat, menegaskan nilai profesi keguruan. Akibatnya, guru termotivasi untuk berprestasi, meningkatkan persepsi mereka serta memperkuat prestise dan martabat dalam profesi tersebut. Namun demikian, laporan yang menilai

efektivitas program sertifikasi guru di Indonesia dalam meningkatkan kualitas pendidikan menunjukkan bahwa program tersebut belum secara signifikan meningkatkan standar pengajaran secara keseluruhan. Studi yang dilakukan oleh *United States Agency for International Development* (USAID), misalnya, menemukan bahwa meskipun program tersebut meningkatkan kesejahteraan guru bersertifikat dan angka penerimaan di lembaga pendidikan guru, program tersebut belum secara nyata meningkatkan kualitas pengajaran pada saat itu (Evans dkk., 2009). Demikian pula, penelitian Deere (2012, dikutip dalam Chang dkk., 2014) mengungkapkan bahwa meskipun kesejahteraan membaik setelah sertifikasi, keterampilan dan pengetahuan mengajar tidak serta merta meningkat.

Sebagai contoh, dalam konteks pengajaran Bahasa Inggris sebagai Bahasa Asing (Teaching English as a Foreign Language/TEFL) di Indonesia, masalah kualifikasi guru sudah lama menjadi perhatian yang mendesak. Banyak guru Bahasa Inggris Indonesia yang kurang memiliki kemampuan Bahasa Inggris yang memadai untuk mengajar secara efektif, padahal kemampuan tersebut sangat penting bagi praktik pedagogis. Berbagai studi menunjukkan rendahnya kemampuan Bahasa Inggris di kalangan guru Bahasa Inggris dalam jabatan (Rahman dkk., 2015; Wulyani dkk., 2019) serta berbagai

tantangan dalam pengajaran Bahasa Inggris di Indonesia (Lamb, 2004, 2007, 2013; Marcelino, 2008; Musthafa, 2010; Yulia, 2013), yang berkontribusi pada tingkat kemampuan yang kurang memadai. Demikian pula, sebagaimana dicatat oleh Renandya dkk. (2018), keterbatasan kemampuan Bahasa Inggris merupakan masalah utama baik bagi guru maupun pelajar dalam konteks TEFL di Indonesia. Serupa dengan itu, calon guru Bahasa Inggris juga kurang memiliki kemampuan Bahasa Inggris yang memadai dan kompetensi pedagogis yang dibutuhkan (Wiyati & Gunawan, 2014; Hadi, 2019). Indeks Kemampuan Bahasa Inggris English First (2021, 2022, 2023, 2024) menunjukkan bahwa kemampuan bahasa Inggris di Indonesia tetap rendah secara konsisten, yang berdampak pada lulusan sekolah menengah atas yang melanjutkan ke pendidikan tinggi, termasuk calon guru Bahasa Inggris. Hal ini menimbulkan tantangan dalam meningkatkan keterampilan pedagogis sekaligus kemampuan Bahasa Inggris bagi para calon guru tersebut.

Temuan-temuan ini menegaskan bahwa meskipun program sertifikasi memberikan manfaat bagi proses rekrutmen dan kesejahteraan guru, sangat penting bagi para pemangku kepentingan untuk terus menganalisa dan melakukan studi mendalam mengenai tantangan dalam sistem pendidikan Indonesia dan merumuskan perbaikan

yang berkelanjutan untuk mewujudkan guru yang benar-benar berkualitas dan profesional. Memiliki “sertifikat guru profesional” dan disebut sebagai guru profesional tidak menjamin kualitas pengajaran guru di Indonesia.

#### **D. Keterkaitan antara *Professional Development* dan *Professional Identity Development***

Pengembangan keprofesian guru (*Teacher Professional Development*) secara khusus dianggap krusial karena bertujuan untuk terus meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru yang berkaitan dengan praktik pedagogis mereka, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kompetensi peserta didik. Saat ini, pengembangan keprofesian guru telah menjadi bagian integral dari profesi pendidik dan merupakan proses penting dalam meningkatkan profesionalisme guru.

Dalam konteks Indonesia, proses pengembangan keprofesian umumnya dikaitkan dengan guru dalam jabatan dan biasanya dilakukan melalui berbagai cara, seperti melanjutkan pendidikan formal, mengikuti seminar, pelatihan dalam jabatan, lokakarya, atau secara aktif terlibat dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas, asesmen pembelajaran kolaboratif, serta jejaring antar rekan sejawat. Program pengembangan keprofesian guru di Indonesia

umumnya diselenggarakan oleh pemerintah, institusi pendidikan tinggi, lembaga pengembangan swasta, sekolah, maupun atas inisiatif guru itu sendiri. Kelompok Kerja Guru (KKG, untuk guru sekolah dasar) dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP, untuk guru sekolah menengah) merupakan dua program pengembangan keprofesian guru yang telah disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sejak tahun 1993 (Rahman, 2016). Saat ini, Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PLPG), yaitu program pengembangan keprofesian guru yang disediakan pemerintah untuk mendukung sertifikasi guru melalui pelatihan dalam jabatan, telah bertransformasi menjadi Pendidikan Profesi Guru (PPG). Pentingnya memberikan kesempatan belajar secara reguler kepada guru dalam jabatan melalui program pengembangan keprofesian didasarkan pada keyakinan bahwa program pendidikan guru tidak dapat membekali guru dengan pengetahuan dan keterampilan mengajar seumur hidup (Hendriks dkk., 2010; Rahman, 2016).

Namun, penting untuk ditekankan bahwa memahami bagaimana guru bertumbuh sebagai seorang pendidik profesional merupakan satu kesatuan dengan perkembangan identitas profesional mereka (Barkhuizen, 2016; Muhaji, dkk., 2024; Richards, 2017; Yazan, 2017). Dalam hal ini, menjadi guru profesional tidak hanya harus mencakup pengembangan

keprofesian, tetapi juga pengembangan identitas profesional. Memahami identitas para pendidik serta proses rekonstruksi identitas profesional mereka sangat krusial untuk meningkatkan pemahaman kita terhadap pendekatan serta metodologi yang mereka gunakan dalam mengajar dan bagaimana mereka mengembangkan kompetensi profesional mereka. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa pandangan, keyakinan, prinsip, dan pendekatan yang mengarahkan tindakan serta praktik yang mereka lakukan baik di dalam maupun di luar kelas sangat dipengaruhi oleh persepsi mereka sebagai seorang pendidik (Pennington & Richards, 2016; Walkington, 2005).

Secara khusus, hal ini sejalan dengan pandangan teori sosiokultural yang menekankan keterkaitan antara ilmu pengetahuan seorang guru dengan identitas dan perkembangan dirinya sebagai individu (Johnston dkk., 2005). Dalam kerangka ini, Walkington (2005) mendefinisikan identitas profesional (*professional identity*) sebagai prinsip yang diyakini seseorang mengenai profesi keguruan dan peran mereka sebagai seorang guru. Oleh karena itu, identitas profesional guru dapat dipandang sebagai bagian dari keseluruhan identitas diri seorang guru yang memiliki keterkaitan erat dengan status profesionalnya sebagai seorang pendidik (Gee, 2000).

Selanjutnya, perlu digarisbawahi bahwa dalam mengembangkan identitas profesional guru, satu tahap esensial dalam pembentukan awalnya adalah perjalanan pembelajaran para calon guru dalam program pendidikan guru (Beauchamp & Thomas, 2009; Rodrigues & Mogarro, 2019; Yazan, 2018a, 2018b). Terkait hal ini, Walkington (2005) dan Yazan (2017) menekankan bahwa mempersiapkan calon guru dalam program pendidikan guru untuk pekerjaan profesional mereka di masa depan merupakan tahap awal yang esensial dalam pengembangan keprofesian mereka. Nguyen & Dao (2019) juga menegaskan bahwa calon guru membangun dan menegosiasikan identitas mereka selama proses belajar dalam program pendidikan guru.

Program pendidikan guru merupakan tahapan kritis sebagai wadah awal untuk bertumbuh secara profesional, di mana para calon guru tidak hanya mengembangkan pengetahuan dan kompetensi pedagogis tetapi juga membangun identitas profesional mereka sebagai guru masa depan (Yazan, 2017). Selama proses mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sebagai calon pendidik yang dilakukan ketika kuliah di program studi pendidikan guru, calon guru juga menjalani tahap rekonstruksi identitas profesional mereka. Pada tahap ini, calon guru mulai mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru yang terkait

dengan profesi keguruan yang mungkin sebelumnya belum pernah mereka pelajari sembari membentuk prinsip, pandangan, dan keyakinan terhadap bagaimana seharusnya menjadi seorang guru. Senada dengan ini, Clarke (2008) menyatakan bahwa selain terkait dengan perolehan pengetahuan dan keterampilan baru, dalam perjalanan pembelajaran mereka, guru juga mengembangkan dan sangat mungkin mengadopsi identitas yang benar-benar baru.

Bahkan, dinyatakan bahwa perjalanan belajar calon guru harus dikonseptualisasikan sebagai sebuah proses pembentukan identitas karena keterkaitan erat antara perolehan pengetahuan dan keterampilan dengan pembentukan identitas mereka sebagai pendidik (DeCosta & Norton, 2017). Perjalanan belajar mereka dalam menjadi guru saling berinteraksi dengan identitas mereka dan membentuk satu sama lain (Yazan, 2018a).

Semakin meningkatnya studi identitas guru dalam program pendidikan guru menegaskan pentingnya integrasi antara kedua hal tersebut (Varghese dkk., 2016; Jiang & Zhang, 2021). Singkatnya, pengalaman belajar guru dan proses pembentukan identitas sangat terkait erat dan memainkan peran krusial dalam membentuk dan mengembangkan jiwa profesionalisme calon guru. Identitas

profesional yang mereka bentuk dan kembangkan akan memberikan pengaruh besar terhadap segala tindakan dan praktik pedagogis mereka di masa depan sebagai seorang guru profesional (Muhaji dkk., 2024; Pennington & Richards, 2016; Walkington, 2005). Oleh karena itu, program studi pendidikan harus memfasilitasi dan memberikan dukungan yang penuh terhadap pembentukan dan pengembangan identitas profesional setiap calon guru selama mereka menempuh pendidikan.

Dalam memahami perkembangan identitas profesional calon guru selama program pendidikan guru, kita perlu mempertimbangkan sejumlah faktor individu dan sosial (Gee, 2000; Shulman & Shulman, 2004; Sutherland dkk., 2010; Walkington, 2005). Berbeda dengan pendekatan tradisional dalam pendidikan guru, calon guru bukanlah “kanvas kosong”; mereka memulai perjalanan pembelajaran dalam program pendidikan guru dengan membawa akumulasi pengalaman, nilai-nilai sosial dan budaya, ingatan, serta keyakinan yang dianggap berpengaruh terhadap perjalanan pembelajaran mereka selama dan setelah mengikuti program pendidikan guru (Olsen, 2016; Yazan, 2018a). Komponen-komponen tersebut yang mereka bawa ke dalam pendidikan guru dari awal membentuk identitas yang sedang berkembang yang berfungsi sebagai dasar dalam

mengorganisasi interpretasi dan pemahaman mereka terhadap pengalaman belajar mengajar selama mengikuti pendidikan di program studi pendidikan guru (Yazan, 2015). Selanjutnya, Sutherland dkk. (2010) menyatakan bahwa identitas profesional calon guru berkembang dari bagaimana mereka membayangkan seorang guru, apa yang mereka yakini sejak awal mengenai konsep dan karakteristik guru yang baik, serta apa yang secara teoritis mereka ketahui tentang pengajaran. Identitas ini kemudian mengalami proses rekonstruksi selama mereka belajar di program studi pendidikan guru dan dikembangkan lebih lanjut melalui praktik pedagogis saat menjadi guru aktif, di mana refleksi menjadi hal yang sangat penting dalam memperbaiki identitas profesional mereka (Geijsel & Meijers, 2005; Korthagen & Vasalos, 2005; Sutherland dkk., 2010). Singkatnya, bagaimana mahasiswa calon guru memandang diri mereka sebagai guru masa depan (identitas profesional mereka) dibentuk oleh pengalaman hidup mereka sebelum mengikuti pendidikan guru yang membentuk identitas awal mereka dan kemudian direkonstruksi melalui pengalaman dalam perjalanan belajar mengajar selama program pendidikan.

Namun, pengembangan identitas profesional calon guru selama program pendidikan guru merupakan suatu proses yang kompleks. Mengingat adanya keterkaitan erat

antara pengalaman belajar mahasiswa calon guru dan perkembangan identitas profesional mereka, maka perkembangan identitas profesional mahasiswa calon guru tersebut turut dipengaruhi oleh masalah dan tantangan yang terkait dengan program pendidikan guru di Indonesia dalam menghasilkan calon guru yang berkualitas. Program studi pendidikan guru dalam sistem pendidikan Indonesia dituntut untuk menghasilkan guru yang berkualitas melalui penyediaan program persiapan guru yang bermutu. Selama menjalani pendidikan awal dalam program tersebut, calon guru dipersiapkan menjadi guru profesional dan dibekali dengan pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan dalam profesi keguruan, terutama yang berkaitan dengan kemampuan khusus sesuai bidang ilmu dan kompetensi pedagogis mereka.

Program studi pendidikan guru yang dapat memfasilitasi seluruh proses dan sumberdaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan guru berkualitas secara langsung akan berpengaruh pada pengembangan identitas profesional calon guru. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik mengenai kompleksitas perkembangan identitas profesional mahasiswa calon guru serta isu dan permasalahan yang melingkupinya akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang tantangan dalam meningkatkan dan

mendukung pertumbuhan profesional calon guru. Selanjutnya pemahaman tersebut akan menjadi dasar dalam perumusan langkah-langkah dalam pemecahan akar masalah dalam dunia Pendidikan guru di Indonesia. Mengatasi akar masalah ini dapat menghasilkan kemajuan yang substansial dan berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pendidikan bagi para siswa di Indonesia. Hal ini sesuai dengan program pemerintah yang memiliki orientasi utama pada *sustainable development goals* (SDGs) dalam berbagai bidang termasuk pendidikan.

## **E. Penutup**

Seperti yang telah diuraikan di atas, pengembangan keprofesian guru (*teacher professional development*) tidak dapat dipisahkan dari pengembangan identitas profesional guru (*teacher professional identity development*) karena bagaimana seorang guru mendeskripsikan dirinya sebagai seorang pendidik (prinsip, pandangan, dan hal-hal yang diyakini) berpengaruh besar dalam pendekatan dan tindakannya sebagai seorang pendidik baik didalam maupun diluar kelas. Lebih lanjut lagi, pengembangan identitas profesional dimulai ketika seorang calon guru menempuh pendidikan pada program studi pendidikan guru. Oleh karena itu, seluruh pengalaman belajar selama menempuh pendidikan untuk

menjadi guru tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan untuk menjadi seorang guru, tetapi juga menentukan pembentukan dan pengembangan identitas profesional calon guru. Dalam kaitannya dengan perjalanan historis konsep serta isu terkait guru profesional di Indonesia, program studi pendidikan guru seyogyanya dapat memfasilitasi dan mendukung pengembangan identitas profesional calon guru melalui pemahaman yang baik terkait konsep identitas profesional serta kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan dan tantangan dalam menghasilkan calon guru yang memiliki kemampuan dan kompetensi yang mumpuni sebagai seorang pendidik sehingga layak disebut sebagai guru profesional. Pemahaman mendalam dan investigasi lebih lanjut terkait pengembangan identitas profesional guru dan calon guru serta berbagai problematika yang mempengaruhinya dapat memberikan opsi-opsi nyata dan berkelanjutan bagi peningkatan kualitas profesional guru di Indonesia.

### **Daftar Pustaka**

Afrianto, A. (2015). *Constructing professional identity through teaching practicum: an Indonesian case study of pre-service English teachers*. Disertasi Doktoral. Monash University.  
<https://doi.org/10.4225/03/58b626377b653>

- Banegas, D. L., Pinner, R. S., & Larondo, I. D. (2021). Funds of Professional Identity in Language Teacher Education: A Longitudinal Study on Student-Teachers. *TESOL Quarterly*. <https://doi.org/10.1002/tesq.3060>
- Barkhuizen, G. (2016). A short story approach to analyzing teacher (imagined) identities over time. *TESOL Quarterly*, 50(3), 655-683. <https://doi.org/10.1002/tesq.311>
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175-189. <https://doi.org/10.1080/03057640902902252>
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20, 107-128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Borg, S. (2018). Teachers' beliefs and classroom practices. In: Garrett, P., Cots, J. (Eds), *The Routledge handbook of language awareness* (pp. 75-91). London: Routledge.
- Chang, M. C., Shaeffer, S., Al-Samarrai, S., Ragatz, A. B., Ree, J. d., & Stevensen, R. (2014). *Teacher reform in Indonesia: the role of politics and evidence in policy making* Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development.

- Clarke, M. (2008). *Language teacher identities: Co-constructing discourse and community*. Bristol, England: Multilingual Matters.
- Dardjowidjojo, S. (2000). English teaching in Indonesia. *EA Journal*, 18(1), 22-30.
- De Costa, P. I., & Norton, B. (2017). Introduction: Identity, transdisciplinarity, and the good language teacher. *Modern Language Journal*, 101(S1), 3–14.
- EF EPI. (2023). EF English proficiency index. Retrieved March 2024 from [EF EPI 2021 – EF English Proficiency Index](#)
- Evans, D., Tate, S., Navarro, R., & Nicolls, M. (2009). *Teacher education and professional development in Indonesia: a gap analysis*: USAID.
- Gandana, I., & Parr, G. (2013). Professional identity, curriculum and teaching Intercultural Communication: An Indonesian case study. *Language, Culture and Curriculum*, 26(3), 229-246, DOI: 10.1080/07908318.2013.833620
- Gee, J. P. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25(1), 99–125. <https://doi.org/10.3102%2F0091732X025001099>
- Geijsel, F., & Meijers, F. (2005). Identity learning: the core process of educational change. *Educational Studies*, 31(4), 419–430.

- Hadi, S. (2002). *Effective teacher professional development for the implementation of realistic Mathematics education in Indonesia*. (Doctoral Degree), University of Twente, Enschede.
- Hadi, A. (2019). Exploring Preparation of Pre-Service Teachers' English Proficiency and Pedagogy: Stories from an EFL Teacher Education Program. *The Qualitative Report*, 24(8), 1946-1966. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2019.3771>
- Hendriks, M., Luyten, H., Scheerens, J., Slegers, P., & Steen, R. (2010). Teachers' professional development: Europe in international comparison (An analysis of teachers' professional development based on the OECD's Teaching and Learning International Survey (TALIS)). In J. Scheerens (Ed.). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union.
- Jalal, F., Samani, M., Chang, M. C., Stevenson, R., Ragatz, A. B., & Negara, S. D. (2009). *Teachers certification in Indonesia: a strategy for teacher quality improvement*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Jiang, A. L., & Zhang, L. J. (2021). Teacher Learning as Identity Change: The Case of EFL Teachers in the Context of Curriculum Reform. *TESOL Quarterly*, 55(1), 271-284.

Johnston, B., Pawan, F., & Mahan-Taylor, R. (2005). The professional development of working ESL/EFL teachers: A pilot study. In D. J. Tedick (Ed.), *Second language teacher education: International perspectives* (pp. 53-72). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Keputusan Presiden No. 93/1998

Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1), 47-71.

Lamb, M. (2004). Integrative motivation in globalizing world. *System*, 32(1), 3-19. doi: 10.1016/j.system.2003.04.002

Lamb, M. (2007). The impact of school on EFL learning motivation: An Indonesian case study. *TESOL Quarterly*, 41(4), 757-780. doi: 10.1002/j.1545-7249.2007.tb00102.x

Lamb, M. (2013) "Your mum and dad can't teach you!': Constraints on agency among rural learners of English in Indonesia'. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 34(1), 14-29. doi: 10.1080/01434632.2012.697467

Marcelino, M. (2008). English language teaching in Indonesia: A continuous challenge in education and cultural diversity. *TEFLIN Journal*, 19(1).

Muhaji, U. (2024). Exploring Indonesian student teachers' professional identity development in an EFL teacher

education program from the perspective of Funds of Identity theory. Disertasi Doktoral. Universitas Pendidikan Indonesia.

Musthafa, B. (2010). Teaching English to Young Learners in Indonesia: Essential Requirements. *Educationist*, 4(2), 120-125.

Nguyen, X., & Dao, P. (2019). Identity exploration and development in TESOL teacher education: A three-dimensional space narrative inquiry perspective. *TESOL Journal*, 10(4), 492. <https://doi.org/10.1002/tesj.492>

Nunan, D. (2017). Language teacher identity in teacher education. In G. Barkhuizen (Ed.), *Reflections on language teacher identity research* (pp. 164–169). New York/Abingdon: Routledge.

Olsen, B. (2016). *Teaching for success: Developing your teacher identity in today's classroom*. New York, NY: Routledge.

Pennington, M. C., & Richards, J. C. (2016). Teacher Identity in Language Teaching: Integrating Personal, Contextual, and Professional Factors. *RELC Journal*, 47(1), 5-23. <https://doi.org/10.1177/0033688216631219>

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 10 Tahun 2009

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan  
(Permendikbud) Nomor 87 Tahun 2013

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37  
Tahun 2017

Putrawan, I. M., & Akbar, M. (2009). *The history of teacher's education in Indonesia: a comparative perspective*. Paper presented at the CESHK Annual Conference, University of Macau.  
[http://www.imamu.edu.sa/dcontent/IT\\_Topics/java/teachers-education-indonesia.pdf](http://www.imamu.edu.sa/dcontent/IT_Topics/java/teachers-education-indonesia.pdf)

Rahman, A. (2016). *Teacher professional development in Indonesia: The influences of learning activities, teacher characteristics and school conditions*. Doctor of Philosophy thesis. School of Education, University of Wollongong, Australia.  
<https://ro.uow.edu.au/theses/4721>

Rahman, B., Abdurrahman, A., Kadaryanto, B., & Rusminto, N. E. (2015). Teacher-Based Scaffolding as a Teacher Professional Development Program in Indonesia. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(11).  
<http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2015v40n11.4>

Raihani. (2007). Education reforms in Indonesia in the twenty-first century. *International Education Journal*, 8(1), 172-183.

- Raihani, & Sumintono, B. (2010). Teacher education in Indonesia: development and challenges. In K. G. Karras & C. C. Wolhuter (Eds.), *International Handbook of Teacher Education World-wide* Athen.
- Renandya, W. A., Hamied, F. A., & Nurkamto, J. (2018). English Language Proficiency in Indonesia: Issues and Prospects. *The Journal of Asia TEFL*, 15(3), 618-629. <http://dx.doi.org/10.18823/asiatefl.2018.15.3.4.618>
- Richards, J. C. (2017). Teaching English through English: Proficiency, pedagogy and performance. *RELC Journal*, 48(1), 7-30. <https://doi.org/10.1177/0033688217690059>
- Richards, J. C. (2021). Teacher, Learner and Student-Teacher Identity in TESOL. *RELC Journal*. <https://doi.org/10.1177/0033688221991308>
- Rodrigues, F. & Mogarro, M. J. (2019). Secondary student teachers' professional identity: Theoretical underpinnings and research contributions. *Educational Research Review*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100286>.
- Shulman, L. S., & Shulman, J. H. (2004). How and what teachers learn: a shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 36(2), 257-271. <https://doi.org/10.1080/0022027032000148298>

- Sutherland, L., Howard, S., & Markauskaite, L. (2010). Professional identity creation: Examining the development of beginning preservice teachers' understanding of their work as teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26(2010), 455–465. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.06.006>
- Undang-Undang Pendidikan Nomor 2 Tahun 1989
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003
- Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen
- Varghese, M., Morgan, B., Johnston, B., & Johnson, K. (2005). Theorizing language teacher identity: Three perspectives and beyond. *Journal of Language, Identity, and Education*, 4, 21–44. doi:10.1207/s15327701jlie0401\_2
- Varghese, M., Motha, S., Park, G., Reeves, J., & Trent, J. (2016). In This Issue. *TESOL Quarterly*, 50(3), 545–571. <https://doi.org/10.1002/tesq.333>
- Walkington, J. (2005). Becoming a teacher: encouraging development of teacher identity through reflective practice. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 33 (1), 53-64. <http://dx.doi.org/10.1080/1359866052000341124>
- Wiyati, R., & Gunawan, M. H. (2014). EFL pre-service teachers: A study on student teachers' teaching competence. Paper presented at the TEFLIN International Conference, Solo, Indonesia.

- Wulyani, A. N., Elgort, I., & Coxhead, A. (2019). Exploring EFL teachers' English language proficiency: Lessons from Indonesia. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9, 263-274. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i2.20217>
- Yazan, B. (2015). "You learn best when you're in there:" ESOL teacher learning in practicum. *The CATESOL Journal*, 27(2), 171-199. [CJ27.2\\_yazan.indd \(catesoljournal.org\)](https://doi.org/10.17509/ijal.v9i2.20217)
- Yazan, B. (2017). "It just made me look at language in a different way:" ESOL teacher candidates' identity negotiation through teacher education coursework. *Linguistics and Education*, 40, 38-49. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2017.06.002>
- Yazan, B. (2018a). A conceptual framework to understand language teacher identities. *Journal of Second Language Teacher Education*, 1(1), 21-48.
- Yazan, B. (2018b). TESL Teacher Educators' Professional Self-Development, Identity, and Agency. *TESL Canada Journal*, 35(2), 140-155. <https://doi.org/10.18806/tesl.v35i2.1294>
- Yulia, Y. (2013). Teaching challenges in Indonesia: Motivating students and teachers' classroom language. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 3(1), 1-16. <https://doi.org/10.17509/ijal.v3i1.186>



# Belajar Matematika dengan Media Sosial: Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Rosita Dwi Ferdiani<sup>1</sup>

---

## A. Pendahuluan

Saat ini, Indonesia memasuki era digital dimana perkembangan teknologi telah menguasai seluruh aspek kehidupan, sehingga ketergantungan masyarakat terhadap perkembangan teknologi yang semakin meningkat (Embaye et al., 2023). Perkembangan teknologi ini memberikan dampak perubahan di segala bidang. Perubahan ini, tidak hanya mengubah dunia ekonomi, tetapi juga mengubah sektor pendidikan. Akibat

Rosita Dwi Ferdiani

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [rositadf@unikama.ac.id](mailto:rositadf@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Ferdiani, D, R. (2025). Belajar Matematika dengan Media Sosial: Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 175-197). Malang: Kanjuruhan

adanya perubahan tersebut, 75% pekerjaan manusia akan melibatkan kemampuan; sains, teknologi, teknik dan matematika, serta *internet of things* (Fang et al., 2021). Internet adalah teknologi terbaru yang dibutuhkan semua orang dan menjadi sarana hiburan, komunikasi dan interaksi sosial, serta kesehatan dan kesejahteraan masyarakat yang paling penting di masa kini. Survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat penetrasi internet di Indonesia telah mencapai 78,19 persen pada 2023. Bahkan, survei terhadap penetrasi internet berdasarkan klasifikasi urban (perkotaan) dan rural (pedesaan dan desa tertinggal) menunjukkan bahwa penetrasi internet pada daerah rural sebesar 79,79 persen dari jumlah populasi penduduk daerah rural (Setiyadi et al., 2022). Akibat adanya perkembangan teknologi dan penggunaan internet ini, memudahkan manusia untuk mengakses informasi tanpa batas, sehingga mengakibatkan adanya perubahan dari pola berpikir, cara belajar, serta metode pembelajaran di kelas (Fajri et al., 2024).

Pembelajaran di era digital memberikan peluang baru untuk meningkatkan pengalaman siswa, akses, dan hasil belajar mereka (Sagala et al., 2024). Alat digital seperti platform pembelajaran online, realitas virtual, dan kecerdasan buatan memungkinkan guruan menjadi lebih interaktif dan personal (Indriyani, 2025). Pembelajaran di era digital membuka peluang bagi pengajar untuk mengembangkan media pembelajaran melalui media sosial seperti TikTok, Instagram maupun YouTube yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Dikutip dari tekno.kompas.com, ada sekitar 10 juta pengguna aktif aplikasi Tiktok di Indonesia. Mayoritas dari pengguna aplikasi TikTok di Indonesia sendiri adalah

anak milenial, usia sekolah, atau biasa dikenal dengan generasi Z (Conde-Caballero et al., 2023). Sedangkan berdasarkan survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2019-2020, rata-rata pengguna mengakses internet untuk membuka sosial media (51,5%) dan berkomunikasi (32,9%), sehingga dengan adanya perkembangan teknologi dan internet, memudahkan siswa dan guru melakukan pembelajaran melalui media social (Teto & Pule, 2022).

Pembelajaran melalui media sosial khususnya pada pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan apabila dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional (Suhardi & Putri, 2023). Pemanfaatan media sosial dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan partisipasi siswa serta mempermudah mereka dalam memahami konsep-konsep dasar matematika dengan lebih efektif. Pembelajaran melalui media sosial melalui konten yang menarik dan mudah diakses, membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar matematika dan dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa (Rohmaini et al., 2024). Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu komponen kunci dalam membantu siswa mengatasi berbagai masalah dalam pembelajaran matematika (Kadir et al., 2022). Berpikir kreatif adalah berpikir dengan cara yang berbeda (Ferdiani et al., 2021). Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa dapat menerapkan berbagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah yang berbeda dengan perspektif, solusi, dan konsep yang berbeda (Ferdiani & Pranyata, 2022). Peningkatan berpikir kreatif dapat diukur melalui 3 aspek yaitu *Fluency*, *Flexibility*, *Originality* (Ferdiani et al., 2024)

Pemanfaatan Instagram maupun TikTok ini dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Kreatif yang dimaksud adalah kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dalam mengajukan masalah dan memecahkan masalah. Kefasihan dalam pemecahan masalah difokuskan pada bermacam – macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah. Pengajuan masalah difokuskan kepada banyaknya masalah yang diajukan. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah difokuskan pada kemampuan siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain. Fleksibilitas dalam pengajuan masalah difokuskan pada kemampuan siswa mengajukan masalah dengan cara penyelesaian berbeda-beda. Kebaruan dalam pemecahan masalah difokuskan pada kemampuan siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda. Kebaruan dalam pengajuan masalah difokuskan pada kemampuan siswa memeriksa (*examine*) beberapa masalah yang diajukan, kemudian mengajukan suatu masalah yang berbeda. Ketiga komponen untuk menilai berpikir kreatif dalam matematika tersebut meninjau hal yang berbeda dan saling berdiri sendiri.

Berdasarkan penelitian (Siswono, 2011) menyatakan bahwa penilaian kemampuan berpikir kreatif dengan cara penjenjangan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan dan mengajukan masalah matematika didasarkan pada produk berpikir kreatif siswa yang terdiri dari 3 aspek yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Tahap berpikir kreatif siswa mengacu pada tahap-tahap mensintesis ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide, dan menerapkan ide-ide tersebut. Tingkat kemampuan berpikir kreatif untuk pengajuan masalah yang terdiri dari 6 tingkat

yang dimulai dari terendah, yaitu tingkat 0, tingkat 1, tingkat 2, tingkat 3, tingkat 4, dan tingkat 5. Dasar perumusannya adalah tiga indikator berpikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) dari Silver (1997). Adapun deskripsi dari setiap tingkatan adalah sebagai berikut: a) Tingkat 5: Hasil tugas siswa memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa dapat mensintesis ide, menghasilkan ide-ide baru dari konsep matematika dan real pengalaman hidup, dan menerapkan ide-ide untuk membangun beberapa masalah juga direvisi ketika mereka menemukan hambatan. b) tingkat 4: Hasil tugas siswa memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa dapat mensintesis ide, menghasilkan ide-ide baru dari konsep matematika dan sedikit pengalaman kehidupan nyata, dan menerapkan ide-ide untuk membangun beberapa masalah juga direvisi ketika mereka menemukan hambatan. c) Tingkat 3: Hasil tugas siswa memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa dapat mensintesis ide, menghasilkan ide-ide baru hanya dari konsep matematika, dan menerapkan ide-ide untuk membangun beberapa masalah juga direvisi ketika mereka menemui hambatan. d) Tingkat 2: Hasil tugas siswa puas hanya satu atau dua kriteria produk kreativitas.

Siswa dapat mensintesis ide-ide dari konsep matematika atau pengalaman kehidupan nyata, dan menghasilkan ide-ide baru hanya dari matematika konsep atau pengalaman hidup yang nyata. Siswa belum memunculkan semua ide untuk membangun beberapa masalah, tetapi dia bisa merevisi masalah ketika mereka menemukan hambatan. e) Tingkat 1: Hasil tugas siswa hanya memenuhi satu atau dua kriteria produk kreativitas. Siswa tidak dapat mensintesis ide-ide dari konsep matematika atau pengalaman kehidupan nyata, tetapi dapat menghasilkan ide-

ide baru hanya dari matematika konsep atau pengalaman hidup yang nyata. Dia belum melamar semua ide untuk membangun beberapa masalah juga direvisi ketika mereka menemukan hambatan. f) Tingkat 0: Hasil tugas siswa tidak memuaskan semua kriteria produk kreativitas. Siswa tidak dapat mensintesis ide-ide dari konsep matematika atau pengalaman kehidupan nyata, dan tidak dapat menghasilkan ide-ide baru. Mereka hanya mengingat ide ide (Suprpti et al., 2024).

Akan tetapi, pada kenyataannya, keterampilan berpikir kreatif siswa di Indonesia belum berkembang dengan baik dan masih tergolong rendah. Berdasarkan data PISA tahun 2018, siswa Indonesia memperoleh nilai terendah pada pengukuran kemampuan membaca, matematika, dan sains. Pada kategori kemampuan membaca, Indonesia menduduki peringkat ke-6 dari bawah (74) dengan skor rata-rata 371, pada kategori matematika, Indonesia menduduki peringkat ke-7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379, dan pada kategori kinerja sains, Indonesia menduduki peringkat ke-9 dari bawah (71), yakni dengan skor rata-rata 396. Hal ini membuktikan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah, yang disebabkan oleh rendahnya kreativitas dalam proses pembelajaran (Pertwi & Wahidin, 2020; Siahaan & Sirait, 2023). kreativitas dalam proses pembelajaran merupakan kemampuan siswa dalam menemukan cara-cara baru untuk memecahkan masalah (Ferdiani et al., 2022)

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka sangatlah penting untuk memanfaatkan teknologi dan internet melalui media sosial berupa instagam dan TikTok dalam

pembelajaran matematika di kalangan siswa untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas VIII A SMPN 1 Purwosari, Kabupaten Pasuruan. Pembelajaran melalui media sosial ini dilakukan pada materi Persamaan Linier Dua Variabel dan Pythagoras. Media pembelajaran yang digunakan adalah video interaktif, yang selanjutnya di upload dalam Instagram dan TikTok sehingga memudahkan siswa untuk mengakses materi sekolah dimana saja dan kapan saja.

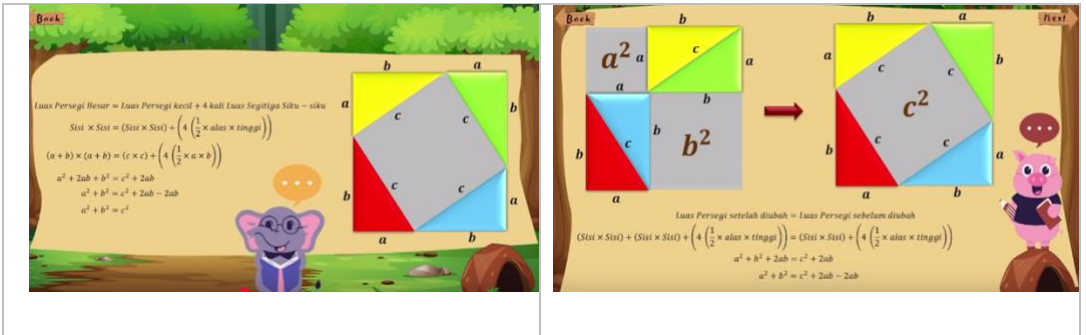
## **B. Isi**

Penggunaan media sosial untuk tujuan edukasi telah membuka peluang baru dalam dunia guru, di mana platform seperti Instagram dan TikTok menjadi alat yang efektif dalam menyebarkan materi pembelajaran (Prasetya, Mastur). Platform-platform ini memungkinkan penyebaran informasi yang lebih luas dan akses yang lebih mudah bagi pengguna untuk mengidentifikasi materi tambahan, memperluas wawasan, dan berbagi pengetahuan. Fitur-fitur interaktif dan visual yang dimiliki, media sosial dapat menjadi sarana yang menarik dan inovatif dalam mendukung proses belajar-mengajar (Setiyadi). Pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan menggunakan Instagram ataupun TikTok.

Instagram, dan Tiktok adalah aplikasi terbesar yang memiliki banyak pengguna (Dajose). Tiktok merupakan jaringan sosial dan platform musik dari Tiongkok yang dibuat oleh pria bernama Zhang Yiming dan dirilis pada September 2016. Aplikasi ini berkembang dengan cepat dan sangat populer, sebab melalui aplikasi ini para penggunanya dapat membuat musik videonya sendiri. Aplikasi ini menyediakan music latar yang bisa digunakan untuk membuat video, terdapat fitur berbagai macam filter untuk memperindah

video yang dibuat, tidak hanya itu, para pengguna tidak memerlukan aplikasi editing video lagi sebab semua telah disediakan oleh Tiktok, praktis dan mudah itulah daya tarik aplikasi ini. Dengan segala fasilitas yang diberikan, TikTok memberikan durasi video maksimal 60 detik. Tentunya durasi ini menjadi salah satu tantangan dan peluang bagi para pengajar untuk membagikan materi pelajaran dengan kemasan semenarik mungkin dalam waktu 60 detik. Durasi video yang terbilang pendek menyebabkan orang tidak mudah bosan dan terus ingin bermain TikTok ditambah hiburan yang diberikan juga beragam. Adapun cara untuk menaikkan *insight* dan *traffic* pada aplikasi Tiktok, yaitu menggunakan *hashtag* yang sesuai, mengikuti *tren*, melakukan kolaborasi, sering mengunggah video. (Ayu, 2021). Penggunaan aplikasi Tiktok pada pembelajaran matematika memudahkan siswa untuk belajar dalam mengenai materi tersebut secara mandiri, dalam mengikuti pembelajaran siswa menjadi lebih semangat, dan dalam penggunaan aplikasi Tiktok terdapat berbagai fitur atau video yang menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan. Dengan penyajian materi yang dikemas secara padat dan jelas tentunya memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang tidak didapatkan disekolah. Oleh karena itu penggunaan aplikasi Tiktok ini sangat baik dalam proses pembelajaran, sebagai contoh untuk mengajarkan materi lingkaran, maka guru dapat membuat video tentang sifat – sifat lingkaran, rumus mencari keliling lingkaran, atau luas lingkaran dengan membuat video menarik dan diupload di TikTok. Kemudian guru dapat menyampaikan ke siswa untuk melihat video tersebut kapan saja dan dimana saja. Guru dapat mengecek apakah siswa

sudah menonton video tersebut melalui fitur jumlah “view” dan kolom komentar yang ada di aplikasi Tiktok. Sehingga terjadi interaksi antara siswa dan guru. Aplikasi Tiktok juga dapat digunakan untuk menampilkan tugas project yang dikerjakan oleh siswa dalam bentuk tampilan video 60 detik. Walaupun terkesan video durasi pendek, tetapi apabila dikemas dengan singkat dan padat, maka konsep matematika dapat tersajikan dengan jelas. Contoh video tugas project siswa dapat disajikan dalam Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tugas siswa terkait materi Pythagoras yang di upload di media sosial

Instagram adalah salah satu anak perusahaan dari Meta, satu bagian dengan Facebook dan Whatsapp. Instagram adalah layanan jejaring sosial yang dipergunakan untuk membagikan foto dan video. Instagram dirilis pertama kali tahun 2012. Dengan Instagram para penggunanya dapat mengambil momen dengan menerapkan filter digital. Instagram berkembang juga sebagai sarana promosi dan branding di banyak sektor baik bisnis juga musik, bahkan Guruan. Pada awalnya fitur video pada Instagram hanya 15 detik dan terus berkembang sehingga fitur Instagram dalam pengunggah video yang saat ini tengah diminati adalah reels. Video yang hanya dibatasi maksimal 60 detik ini menjadi sebuah

tantangan bagi para kreator untuk mengunggah karyanya. Namun para musisi yang berasal dari Instagram rata – rata menonjolkan skill dengan keterbatasan waktu sehingga diperlukan ketepatan dalam menentukan konten yang ingin dibagikan.

Penggunaan Instagram pada pembelajaran Matematika, dapat dikemas dalam konten video singkat yang memaparkan konsep–konsep atau rumus–rumus yang mudah dipahami dan diiringi dengan musik sehingga menarik untuk ditonton oleh siswa. Instagram juga dapat dimanfaatkan untuk menampilkan hasil karya siswa dengan menawarkan tempat untuk menampilkan hasil kerja keras siswa atau bahkan detail menarik tentang seorang siswa. Berikut ini (Gambar 2) contoh video pembelajaran yang diupload di Instagram.

**Masih ingatkah kalian, apa itu persamaan linear?**

Persamaan linear adalah **kalimat terbuka** memuat **satu variabel berpangkat satu** memiliki hubungan **sama dengan** dan jika digambarkan akan membentuk **garis lurus**

Misalnya:

$$\begin{aligned} 3x + 4 &= 10 \\ 3x &= 6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

**Contoh Soal**

Selesaikan sistem persamaan di bawah ini dengan metode grafik:

$$\begin{aligned} x + y &= 4 \rightarrow (1) \\ 2x + y &= 6 \rightarrow (2) \end{aligned}$$

**Langkah 1:**

Cara menentukan pembuat nol masing-masing persamaan.

$x + y = 4$		
x	y	Titik
0	4	(0,4)
4	0	(4,0)

Artinya, garis lurus pada persamaan (1) memotong sumbu x di titik (4,0) dan memotong sumbu y di titik (0,4)

$2x + y = 6$		
x	y	Titik
0	6	(0,6)
3	0	(3,0)

Artinya, garis lurus pada persamaan (2) memotong sumbu x di titik (3,0) dan memotong sumbu y di titik (0,6)

**Gambar 2.** Contoh materi tentang Persamaan Linier yang dapat diupload di Instagram dalam bentuk reels

Berdasarkan hasil yang ditelaah dapat diketahui bahwa berbagai fitur yang ada di Instagram dapat dikreasikan menjadi media pembelajaran. Diantara fitur-fitur yang dapat digunakan ialah fitur Instagram Story, Instagram Live, Instagram feed, reels, dan sorotan. Pemanfaatan berbagai fitur Instagram ini menjadikan penyampaian materi pembelajaran lebih beragam dan tidak membosankan bagi siswa (Prasetya).

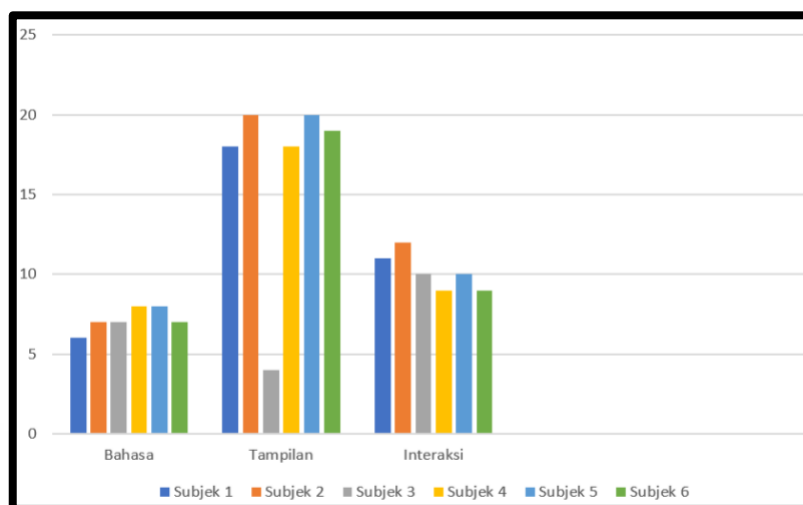
Pengupload an materi Pelajaran di Instagram ini dapat berupa gambar yang disertai musik yang tersedia di fitur Instagram atau video interaktif berdurasi pendek.

### C. Isi

Berdasarkan hasil uji coba kelompok terbatas dan kelompok besar tentang penggunaan medsos pada kelas VIII A di SMPN Purwosari 1 Kabupaten Pasuruan, pada materi Persamaan Linier Dua Variabel dan Phytagoras, didapatkan hasil bahwa:

#### a) Hasil Kelayakan Penilaian Produk

Perolehan hasil kelayakan berdasarkan hasil uji respons angket yang telah diselesaikan oleh siswa kelas VIII A SMPN Purwosari 1 Kabupaten Pasuruan yang berjumlah 6 orang. Angket yang diberikan terdiri dari sepuluh pertanyaan tentang bahasa, tampilan, dan interaksi. Berikut ini adalah hasil analisis respons angket dari uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil) pada Gambar 3.



### Gambar 3. Penilaian Angket Respon Siswa pada Uji coba Lapangan Terbatas

Berdasarkan perolehan skor angket respon siswa sebesar 85,33% dalam interval  $3,25 < Y \leq 4,00$  dan 3,15 pada interval  $2,50 < Y \leq 3,25$  pada uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh kategori “sangat layak”. Komentar dari siswa yaitu 1). Adanya perubahan pembelajaran dari ceramah di kelas menjadi lebih menarik karena adanya video pembelajaran yang dapat diakses dimana dan kapan saja. 2). Pembelajaran lebih variatif dan tidak membosankan. 3). Memberikan motivasi dalam pembelajaran sehingga termotivasi untuk membuat media video ketika praktik mengajar di sekolah.

#### b). Hasil Penilaian Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dinilai dari hasil nilai tes berpikir kreatif yang berjumlah 6 orang. Tes hasil keefektifan media yang diberikan kepada siswa terdiri dari 8 butir soal. Adapun indikator penilaian berpikir kreatif berdasarkan tiga aspek yaitu *Fluency*, *Flexibility*, *Originality*. Adapun penjelasan ketiga aspek tersebut terangkum dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Indikator Penilaian Berpikir Kreatif

Indikator	Perilaku
1. Berpikir Lancar ( <i>Fluency</i> )	a. Mengajukan banyak pertanyaan.
a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban,	

- 
- penyelesaian masalah atau jawaban.
  - b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
  - c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
  - b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan
  - c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah.
  - d. Lancar mengungkapkan gagasan gagasannya.
  - e. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada orang lain.

- 
- 2. Berpikir Luwes (*Flexibility*)
  - a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.
  - b. Dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda.
  - c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda
  - a. Memberikan aneka ragam penggunaan yang tak lazim terhadap suatu objek.
  - b. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
  - c. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.
  - d. Memberikan pertimbangan terhadap situasi yang
-

---

berbeda dari yang  
diberikan orang lain.

---

3. Berpikir orisinal

(*Originality*)

- |  |  |
|--|--|
| a. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.                 | a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain.          |
| b. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri. | b. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru. |
| c. Mampu membuat kombinasikombinasi yang tak lazim               | c. Memilih asimetri dalam menggambarkan atau membuat desain.                       |
|  | d. Memilih cara berpikir lain daripada yang lain                                   |
|  | e. Mencari pendekatan yang baru  |
- 

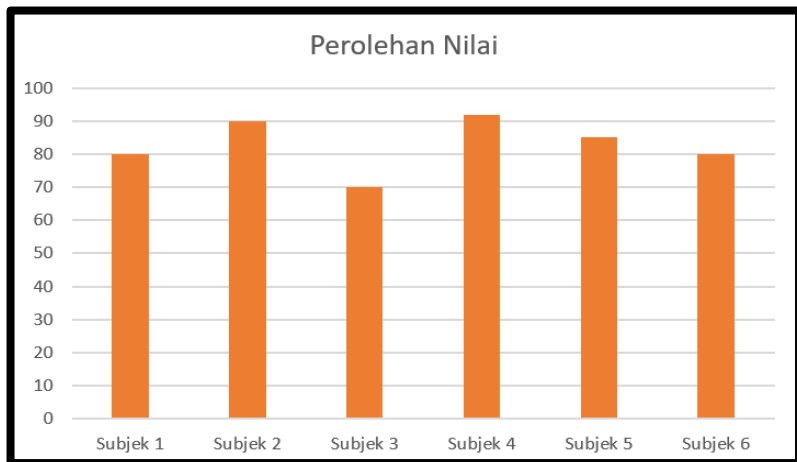
Berikut hasil rekapitulasi penilaian tes berpikir kreatif pada uji coba lapangan terbatas pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes berpikir kreatif Uji coba Lapangan Terbatas

<b>Nama</b>	<b>Kemampuan berpikir kreatif</b>
Subjek 1	<i>Fluency dan Flexibility</i>
Subjek 2	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
Subjek 3	<i>Flexibility</i>

Subjek 4	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
Subjek 5	<i>Fluency dan Flexibility</i>
Subjek 6	<i>Fluency dan Flexibility</i>

Gambar 4 menampilkan grafik perolehan nilai tes kemampuan berpikir kreatif pada uji coba kelompok terbatas



Gambar 4. Perolehan nilai tes kemampuan berpikir kreatif pada uji coba kelompok terbatas.

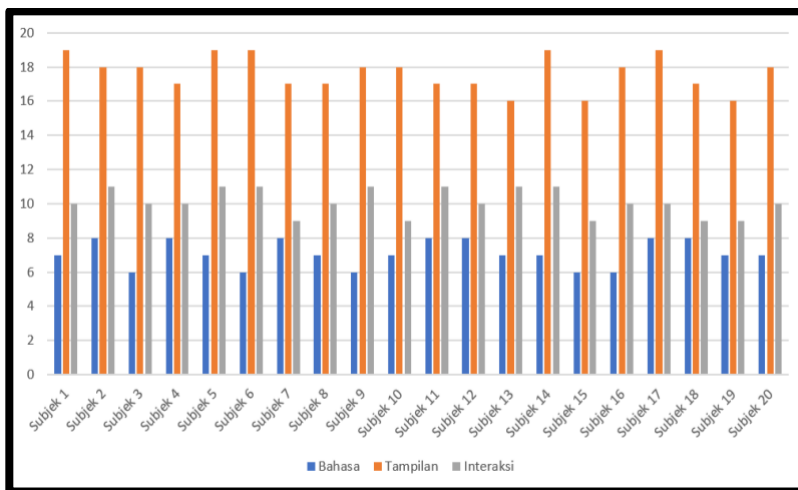
Penilaian keefektifan yang ditunjukkan pada Gambar 4 merupakan nilai tes berpikir kreatif pada saat uji coba lapangan terbatas. Hasil nilai menunjukkan bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 85,33%. Presentase ini terletak pada skala kriteria  $80\% < \bar{X} \leq 100\%$  sehingga hasil tes tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori “sangat efektif” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan uraian di atas maka disimpulkan bahwa media pada uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil) dapat dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

## B. Uji Coba Kelompok Besar

Media pembelajaran yang telah diujicobakan pada uji coba lapangan terbatas (kelompok kecil) dan mendapatkan kriteria sangat layak dan efektif, selanjutnya media diujicobakan pada uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar) terhadap siswa kelas VIII A yang berjumlah 20 siswa. Tahap uji lapangan lebih luas (kelompok besar) ini terdiri dari uji coba media video, pengisian angket respon siswa serta tes berpikir kreatif. Berikut ini hasil rekapitulasi angket respon siswa serta hasil tes berpikir kreatif.

### 1). Hasil Penilaian Kelayakan Produk

Kelayakan media dinilai dari hasil skor angket yang diberikan terdiri atas 10 butir pertanyaan yang terdiri atas aspek bahasa, tampilan, dan interaksi. Selain angket respon siswa dalam uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar). Berikut hasil rekapitulasi penilaian angket respon siswa pada uji coba lapangan lebih luas pada Gambar 5.



### Gambar 5. Rekapitulasi Penilaian Angket Respon siswa Uji Coba Lapangan Lebih Luas (Kelompok Besar)

Berdasarkan Gambar 5, diketahui skor angket respon siswa sebesar 80% pada interval  $3,25 < Y \leq 4,00$  dan 20% pada interval  $2,50 < Y \leq 3,25$  dalam uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar) yang menunjukkan bahwa media ini memperoleh kriteria “sangat layak” digunakan dalam pembelajaran.

## 2). Hasil Penilaian Keefektifan

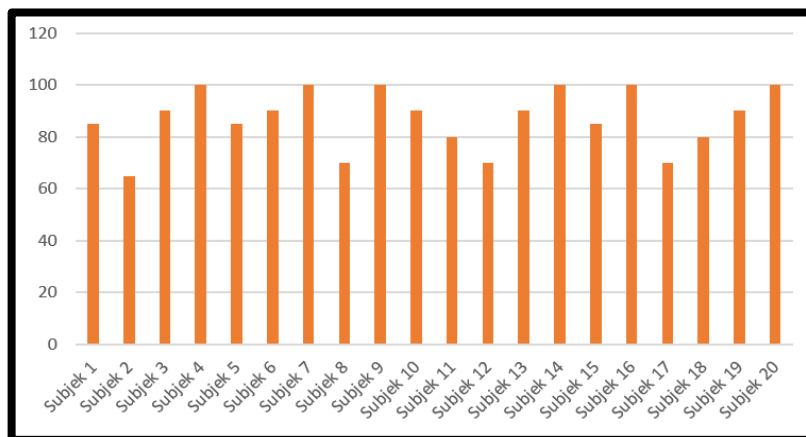
Keefektifan media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dinilai dari hasil nilai tes berpikir kreatif siswa yang berjumlah 20 orang. Tes hasil keefektifan media yang diberikan kepada siswa terdiri dari 4 butir soal. Berikut ini hasil rekapitulasi penilaian tes berpikir kreatif pada uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar) yang disajikan dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Tes Berpikir Kreatif Uji Coba Lapangan Lebih Luas (Kelompok Besar)

No	Nama	Nilai
1	Subjek 1	<i>Fluency dan Flexibility</i>
2	Subjek 2	<i>Flexibility</i>
3	Subjek 3	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
4	Subjek 4	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
5	Subjek 5	<i>Fluency dan Flexibility</i>
6	Subjek 6	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
7	Subjek 7	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
8	Subjek 8	<i>Fluency</i>
9	Subjek 9	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>

10	Subjek 10	<i>Flexibility, Originality</i>
11	Subjek 11	<i>Fluency, Originality</i>
12	Subjek 12	<i>Flexibility</i>
13	Subjek 13	<i>Flexibility, Originality</i>
14	Subjek 14	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
15	Subjek 15	<i>Fluency, Originality</i>
16	Subjek 16	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>
17	Subjek 17	<i>Fluency, Originality</i>
18	Subjek 18	<i>Flexibility, Originality</i>
19	Subjek 19	<i>Fluency dan Flexibility</i>
20	Subjek 20	<i>Fluency, Flexibility, Originality</i>

Gambar 5 menampilkan grafik perolehan nilai tes kemampuan berpikir kreatif pada uji coba kelompok luas.



Gambar 5. Hasil Tes Berpikir Kreatif

Hasil tes berpikir kreatif pada Gambar 5 tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 83%. Persentase tersebut terletak pada skala kriteria  $80\% < Y \leq 100\%$  yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan

memperoleh kriteria “sangat efektif” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian data di atas dapat disimpulkan bahwa media pada uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar) dapat dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII A SMPN 1 Purwosari, Kabupaten Pasuruan, dan sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

#### **D. Penutup**

Berdasarkan uji coba kelompok terbatas dan kelompok besar pada siswa kelas VIII SMPN 1 Purwosari, Kabupaten Pasuruan didapatkan hasil bahwa pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan linier Dua Variabel dan Pythagoras melalui media sosial Instagram dan Tiktok dapat dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII A SMPN 1 Purwosari, Kabupaten Pasuruan, dan sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat apabila dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa saat uji kelompok kecil. Saran untuk pembelajaran selanjutnya adalah 1). dapat mengeksplorasi perbedaan pengaruh berbagai platform media sosial (seperti TikTok, Instagram, X/Twitter, dan LinkedIn) terhadap kemampuan berpikir kreatif, karena masing-masing memiliki karakteristik konten dan interaksi yang berbeda. 2) Pengaruh media sosial terhadap kreativitas pada kelompok usia tertentu (remaja, mahasiswa, pekerja kreatif) atau profesi tertentu (desainer, guru, pengusaha digital) untuk hasil yang lebih spesifik dan aplikatif. 3). Penggunaan pendekatan *mixed method* (kuantitatif dan

kualitatif) untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana proses kreatif berkembang melalui interaksi di media sosial.

## **Daftar Pustaka**

Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Rivero-Jiménez, B., & Mariano-Juárez, L. (2023). Microlearning through TikTok in Higher Education. An evaluation of uses and potentials. *Education and Information Technologies*, 1–21.

Embaye, T., Bogdanović, Z., & Belay, S. I. (2023). Digital Project-Based Learning for Kids: A Case Study of Start-up Kids Campus. *E-Business Technologies Conference Proceedings*, 3(1), 276–282.

Fajri, N., Nursalim, M., & Masitoh, S. (2024). Systematic Literature Review : Dampak Teknologi Pendidikan Terhadap Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis, Kreatif, Dan Kolaboratif Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.

<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:267065158>

Fang, M., Jandigulov, A., Snezhko, Z., Volkov, L., & Dudnik, O. (2021). New Technologies in Educational Solutions in the Field of STEM: The Use of Online Communication Services to Manage Teamwork in Project-Based Learning Activities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 16(24), 4–22.

Ferdiani, R. D., Harianto, W., & Susanto, H. (2024). *The process of creative thinking in solving statistical problems: Cases of boys and girls in junior high schools.* 030009. <https://doi.org/10.1063/5.0234987>

Ferdiani, R. D., & Pranyata, Y. (2022). E – Modul Berbasis Stem PBJL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Selama Pandemi Covid -19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1875. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5141>

Ferdiani, R. D., Sujadi, I., Fitriana, L., & Susilo, D. A. (2022). Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Mengajukan Dan Memecahkan Masalah. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 464. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4215>

Hidayanti, D. V. F. T. (2022). Pemanfaatan Canva Sebagai Modul Digital Interaktif Matematika Untuk Mengoptimalkan Pembelajaran Jarak Jauh. *UMANTECH: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(7), 853–859. <https://doi.org/10.32670/ht.v1i7.1705>

Kadir, I. A., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128–138. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16388>

Oktavia Indriyani. (2025). Eksplorasi Penggunaan Platform Pembelajaran Online Google Classroom Dalam Mata Pelajaran Ekonomi. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 13(1), 8–18. <https://doi.org/10.33603/ejpe.v13i1.9860>

Pertiwi, A., & Wahidin, W. (2020). Are the Mathematics Textbooks for Eighth-Grade Meet the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019 Mathematics Framework? *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 129. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i2.623>

Rohmaini, M., Fathurrohman, M., & Syamsuri, S. (2024). Pengaruh Augmented Reality pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa: Systematic Literature Review. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:273254441>

Sagala, K., Naibaho, L., & Rantung, D. A. (2024). Tantangan Pendidikan karakter di era digital. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(01), 1–8. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1006>

Setiyadi, D., Fortuna, D., & Ramadhan, A. B. (2022). Pemanfaatan Video Kreatif dan Media Sosial Youtube sebagai Media Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:247344231>

Siahaan, R. D. R., & Sirait, G. (2023). The Importance of Digital Literacy in The Era of Society 5.0. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:265422124>

Siswono, T. Y. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research Review*, 6, 548-553.

Suhardi, & Putri, R. M. (2023). Peran Media Sosial Whatsapp Dalam Pembelajaran Matematika Pada Perilaku Siswa Kelas V D Sdn Negeri 1 Kalibalau Kencana Bandar Lampung. *Journal Media Public Relations*.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266780043>

Suprapti, E., Siswono, T. Y. E. S., Manuharawati, M., Hidayatullah, A. H., & Wijaya, A. W. (2024). Creative Thinking Process of Prospective Elementary Education Teacher Students Based on Field Independent Cognitive Styles and Self-Efficacy in Solving Contextual Problems. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*, 5(2), 67–75.  
<https://doi.org/10.26740/jomp.v5n2.p67-75>

Teto, M. S. Y., & Pule, M. L. (2022). Analisis Penggunaan Media Sosial Dalam Pembelajaran Matematika. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:272876537>



# **Numerasi: Analisis Kemampuan Siswa pada Masalah Peluang Kejadian Majemuk Berdasarkan Gaya Belajar**

Umi Hanik<sup>1</sup>, Tatik Retno Murniasih<sup>2</sup>, Rahaju<sup>3</sup>,  
Sri Hariyani<sup>4</sup>

---

## **A. Pendahuluan**

**K**eterampilan matematika penting dalam kehidupan sehari-hari dan bermasyarakat. Hal ini disebabkan keterampilan dalam menggunakan matematika memberi pengaruh yang signifikan pada kualitas hidup seseorang (Oğul & Arnas, 2022; Güler Selek, 2024). Ketika siswa diberikan permasalahan tentang perhitungan

Umi Hanik, Tatik Retno Murniasih, Rahaju, Sri Hariyani

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [umihanik2018@gmail.com](mailto:umihanik2018@gmail.com) <sup>1</sup>, [tretnom@unikama.ac.id](mailto:tretnom@unikama.ac.id) <sup>2</sup>,  
[ayurakoep@unikama.ac.id](mailto:ayurakoep@unikama.ac.id) <sup>3</sup>, [srihariyani@unikama.ac.id](mailto:srihariyani@unikama.ac.id) <sup>4</sup>

© 2025 Editor & Penulis

Hanik, U., Murniasih, R, T., Rahaju., Hariyani, S. (2025). Numerasi: Analisis Kemampuan Siswa pada Masalah Peluang Kejadian Majemuk Berdasarkan Gaya Belajar Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 199-217). Malang: Kanjuruhan

sewa kamar dengan memikirkan biaya minimal, maka siswa yang mempunyai keterampilan matematika bagus akan memikirkan biaya sewa meja, kursi, lemari, maupun daftar lengkap barang yang tidak memerlukan sewa tambahan seperti kasur, pembayaran listrik untuk CD maupun DVD. Jawaban siswa akan bervariasi sesuai dengan keterampilan matematikanya. Guru sebaiknya memfasilitasi dan mendorong siswa untuk memikirkan bagaimana mereka akan membayar jika ada kerusakan pada kamar sewa. Keterampilan matematika semakin penting bagi siswa. Menurut departemen tenaga kerja Amerika, pekerjaan di bidang komputer dan matematika diproyeksikan akan menambah pekerjaan dan tumbuh paling cepat di antara kelompok profesional (NTCM, 2014).

Meskipun pada kenyataannya, banyak siswa kesulitan memecahkan soal matematika, karena ketidakmampuan mengekstrak informasi, merencanakan solusi, menghubungkan konsep, dan melakukan perhitungan dengan benar (Nazish & Kang, 2024). Bahkan di beberapa negara termasuk Jepang dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah (Shimizu, 2022). Kesulitan belajar juga dialami oleh siswa ketika menyelesaikan masalah numerasi. Padahal keterampilan numerasi merupakan dasar utama untuk keberhasilan siswa di masa mendatang (Pranata et al., 2024). Kesulitan belajar akan mempengaruhi prestasi matematika siswa di berbagai tingkat pendidikan. Faktor-faktor seperti lingkungan sekolah, persepsi siswa terhadap iklim sekolah, dan identitas sosial juga dapat berperan dalam mempengaruhi kesulitan belajar siswa.

Siswa yang kesulitan belajar numerasi dapat menjadi

tantangan dalam proses pembelajaran. Contohnya antara lain: kesalahan dalam mengubah soal, memahami informasi, mengerjakan soal, dan melakukan perhitungan. Beberapa faktor yang menjadi penyebab siswa kesulitan belajar numerasi yaitu: kurang motivasi dan minat, guru jarang menggunakan media pembelajaran dan strategi pembelajaran yang kurang bervariasi, maupun siswa yang tidak paham konsep matematika. Faktor yang mempengaruhi kemampuan numerasi siswa antara lain kemampuan numerasi yang menyatakan bahwa pemahaman terhadap bilangan telah terbukti memengaruhi hasil belajar matematika (Ediyanto et al., 2023). Guru matematika memiliki peran penting dalam mengatasi kesulitan belajar siswa dengan strategi seperti mengubah pola pikir siswa, memberikan motivasi, dan memberikan latihan soal secara mandiri. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang karakteristik kesalahan siswa dan faktor penyebab kesulitan belajar dalam mengerjakan soal numerasi sangat penting dalam merancang pendekatan pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa mengatasi tantangan tersebut dan meningkatkan pemahaman matematikanya secara optimal.

Kemampuan numerasi merupakan keterampilan seseorang dalam melakukan perhitungan dengan angka-angka (Lefevre et al., 2022). Numerasi menjadi pondasi siswa agar memahami matematika yang lebih kompleks serta dapat menerapkan matematika dalam kehidupan (Getenet, 2022). Kemampuan numerasi merupakan keterampilan penting yang melibatkan pemahaman dan penerapan angka serta operasi hitung dalam konteks pemecahan masalah (Duyen & Loc, 2022). Kemampuan numerasi memiliki hubungan yang sangat erat dalam mempengaruhi hasil belajar matematika

siswa (Murniasih et al., 2024). Siswa yang memiliki kemampuan numerasi bagus akan lebih siap menyelesaikan masalah-masalah matematis baik di sekolah maupun di kehidupannya sehari-hari.

Kemampuan numerasi merupakan penalaran seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika (Rohmah et al., 2022). Numerasi merupakan bagian dari matematika. Penalaran memahami suatu masalah melalui kegiatan memanipulasi simbol secara lisan. Permasalahan numerasi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, komponen penerapan numerasi tidak dapat dipisahkan dari materi matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari pengetahuan eksakta yang telah tersusun secara sistematis, meliputi kaidah, ide, logika, dan struktur logika. Numerik terdiri dari tiga aspek, yaitu berhitung, penomoran relasional, dan operasi hitung. Pengajaran matematika sejak dini berdampak positif terhadap prestasi akademik anak, terutama dalam pembelajaran matematika.

Jika siswa memiliki kemampuan numerasi matematika yang tinggi maka memungkinkan siswa tidak hanya pandai berhitung tetapi juga mampu menerapkan konsep yang benar, menghitung secara akurat, dan memecahkan masalah secara masuk akal (Murniasih, 2022). Adapun indikator kemampuan numerasi antara lain: kemampuan bernalar, kemampuan berhitung, kemampuan untuk mengidentifikasi pola bilangan dan kemampuan untuk mengorganisasikan (Hudson et al., 2020).

Penerapan numerasi tiap sekolah berbeda. Contohnya:

a) Numerasi di sekolah satu dilakukan sebelum pembelajaran

hingga setelah pembelajaran selesai dengan mengerjakan soal *pre-test* sebelum pembelajaran hingga memberikan soal *post-test* dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi setelah pembelajaran. Tes dilakukan agar siswa terbiasa berpikir kritis. b) Numerasi di sekolah yang lain bisa jadi belum berjalan lancar. Hal ini karena masih banyak siswa yang membutuhkan motivasi lebih untuk belajar di kelas. Siswa membutuhkan bantuan guru dalam proses pembelajaran. Siswa tidak menguasai konsep numerasi dan sulit menerapkan konsep dasar matematika, terutama jika harus menghadapi masalah yang membutuhkan berpikir kritis.

Hal menarik lainnya yang perlu kita ketahui adalah gaya belajar yang sangat berpengaruh pada kemampuan numerasi siswa. Hasil penelitian menunjukkan gaya belajar dapat mempengaruhi kemampuan numerasi siswa. Siswa kinestetik menunjukkan rasionalitas pengajuan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa visual dan auditori (Idris & Jamil, 2025). Siswa dengan auditori secara dominan menunjukkan penalaran proporsional (Oyetola & Adetokunbo, 2025). Kemampuan numerik siswa visual lebih baik dibandingkan auditori dan kinestetik (Idris & Jamil, 2025). Setiap siswa mempunyai gaya belajar sendiri. Gaya belajar yang berbeda akan berpengaruh terhadap cara siswa belajar. Misalnya: Ketika siswa mencoba menghafal nama orang ada yang ditulis, dihafal secara langsung atau digambar. Jika kita menghafal sebuah nama dengan mendengar suaranya, kita adalah pembelajar auditori. Jika siswa lebih suka melihat saat belajar karena mereka memahami informasi, konsep, dan ide lebih baik melalui gambar dan citra daripada melalui detail. Menggambar jauh lebih penting bagi mereka daripada berdiskusi. Dalam situasi

pembelajaran, pembelajar visual menciptakan gambaran dalam benak tentang apa yang sedang dibahas atau dijelaskan. Membaca, bagi banyak orang, seperti tindakan yang divisualisasikan. Namun sebagian besar orang mempelajari kata-kata yang diucapkan oleh kita. Akibatnya, mereka disebut sebagai pembelajar auditori yang lebih suka mendengarkan (Khan et al., 2019).

Peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif pada penelitian ini karena ingin meneliti kondisi objek alamiah (Krisyani et al., 2024; Arifin et al., 2023; Rahaju et al., 2020). Teknik pengumpulan data antara lain menggunakan data hasil observasi, dokumentasi, dan wawancara (Rahaju et al., 2020). Penelitian ini berlokasi di salah satu SMKN di Kabupaten Malang. Tes dan angket gaya belajar digunakan dalam pengumpulan data. Proses analisis data melibatkan pengkodean, pengkategorian, dan identifikasi tema (Murniasih et al., 2020). Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan masalah peluang kejadian majemuk berdasarkan gaya belajar.

Instrumen angket gaya belajar visual antara lain (Khan et al., 2019): a) Saya suka menulis atau membuat catatan untuk tinjauan visual, b) Saya memperoleh informasi tentang subjek yang menarik dengan membaca materi yang relevan, c) Saya pandai mengerjakan dan memecahkan teka-teki jigsaw puzzle dan labirin, d) Saya terampil dan senang mengembangkan dan membuat grafik dan bagan, e) Saya dapat memahami dan mengikuti petunjuk menggunakan peta, f) Saya merasa cara terbaik untuk mengingat adalah

dengan membayangkannya di kepala saya, dan g) Saya dapat lebih memahami artikel berita dengan membacanya di koran daripada dengan mendengarkan radio.

Instrumen angket gaya belajar auditori antara lain (Khan et al., 2019): a) Saya memerlukan penjelasan tentang diagram, grafik, atau petunjuk visual, b) Saya dapat mengetahui apakah bunyi cocok saat disajikan dengan pasangan bunyi, c) Saya lebih baik dalam mata pelajaran akademis dengan mendengarkan ceramah dan rekaman, d) Saya mengikuti petunjuk lisan lebih baik daripada yang tertulis, e) Saya lebih suka mendengarkan berita di radio daripada membacanya di koran, f) Saya lebih suka mendengarkan ceramah atau pidato yang bagus daripada membaca tentang materi yang sama di buku teks, dan g) Saya belajar mengeja lebih baik dengan mengulang huruf-huruf dengan keras daripada dengan menulis kata di atas kertas.

Instrumen angket gaya belajar kinestetik antara lain (Khan et al., 2019): a) Saya senang bekerja dengan peralatan, b) Saya mengingat dengan baik dengan menuliskan sesuatu beberapa kali, c) Saya bermain dengan koin dan kunci di saku, d) Saya merasa sangat nyaman menyentuh orang lain, berpelukan, dan berjabat tangan, e) Saya memegang benda di tangan saya selama masa belajar, f) Saya belajar mengeja dengan "mengeja dengan jari" kata-kata, dan g) Saya mengunyah permen karet atau mengemil selama belajar.

## **B. Isi**

Siswa dikelompokkan berdasarkan gaya belajar. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah peluang kejadian

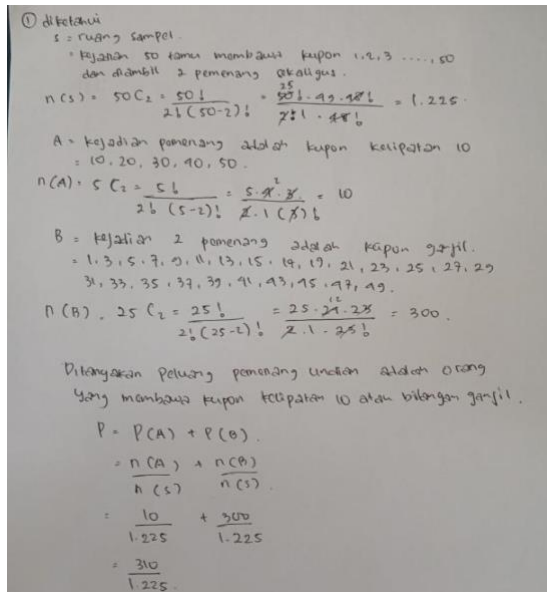
majemuk didapatkan subjek wawancara sebanyak 6 siswa dengan gaya belajar berikut.

**Tabel 1.** Subjek Wawancara

No	Gaya Belajar	Subjek
1	Visual	GB1
2	Visual	GB2
3	Auditori	GB3
4	Auditori	GB4
5	Kinestetik	GB5
6	Kinestetik	GB6

### Subjek Visual (GB1)

Berikut hasil pekerjaan subjek GB1 (Gambar 1).



**Gambar 1** Hasil pekerjaan subjek GB1

Berdasarkan Gambar 1 dan wawancara maka subjek GB1 sudah benar memahami soal dan melakukan perhitungan melalui visualisasi langkah-langkah penyelesaian. Subjek GB1 juga juga dapat berpikir logis dengan secara benar menganalisis peluang kupon yang terambil sebagai pemenang undian. Selain itu GB1 juga mempunyai kemampuan menghendaki pola melalui kemampuan mengkoordinasikan informasi yang diperoleh sebelumnya. Subjek GB1 dapat menyelesaikan masalah peluang kejadian saling lepas dengan benar. Hasil penelitian menunjukkan siswa berprestasi tinggi juga lebih suka belajar dengan pembelajaran visual daripada siswa berprestasi rendah. Siswa berprestasi rendah lebih banyak belajar dengan pembelajaran auditori dan kinestetik, sedangkan siswa berprestasi tinggi lebih sedikit belajar dengan preferensi pembelajaran auditori dan kinestetik (Khan et al., 2019). Ada diskriminasi dalam pembelajaran antara siswa berprestasi tinggi dan rendah. Demikian pula, jika satu metode pengajaran atau pembelajaran bermanfaat bagi satu kelompok, mungkin tidak bermanfaat bagi kelompok lain. Siswa dengan tingkat pencapaian sedang dan rendah memiliki kecenderungan rendah terhadap pembelajaran dalam kelompok, sedangkan siswa berprestasi tinggi memiliki kecenderungan negatif terhadap pembelajaran kelompok.

## Subjek Visual (GB2)

Hasil pekerjaan subjek GB2 (Gambar 2.).

① 50 tamu membawa kupon 1, 2, 3, ..., 50 diambil 2 pemenang

$${}_{50}C_2 = \frac{50!}{2!(50-2)!} = \frac{50 \cdot 49 \cdot 48!}{2 \cdot 1 \cdot 48!} = 1.225$$
$$n(S) = 1.225$$

$X$  = jika 2 pemenang kupon kelipatan 10  
 $X = 10, 20, 30, 40, 50$

$$n(X) = {}_{50}C_2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2 \cdot 1 \cdot 3!} = 10$$

$Y$  = jika 2 pemenang kupon ganjil  
 $Y = 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots, 49$

$$n(Y) = {}_{25}C_2 = \frac{25!}{2!(25-2)!} = \frac{25 \cdot 24 \cdot 23!}{2 \cdot 1 \cdot (23!)} = 300$$

$P(A)$  = Peluang pemenang undian adalah orang yang membawa kupon kelipatan 10 atau bil. ganjil

$$P(A) = P(X) + P(Y)$$
$$= \frac{n(X)}{n(S)} + \frac{n(Y)}{n(S)}$$
$$= \frac{10}{1.225} + \frac{300}{1.225}$$
$$= \frac{310}{1.225}$$
$$= \frac{62}{245}$$

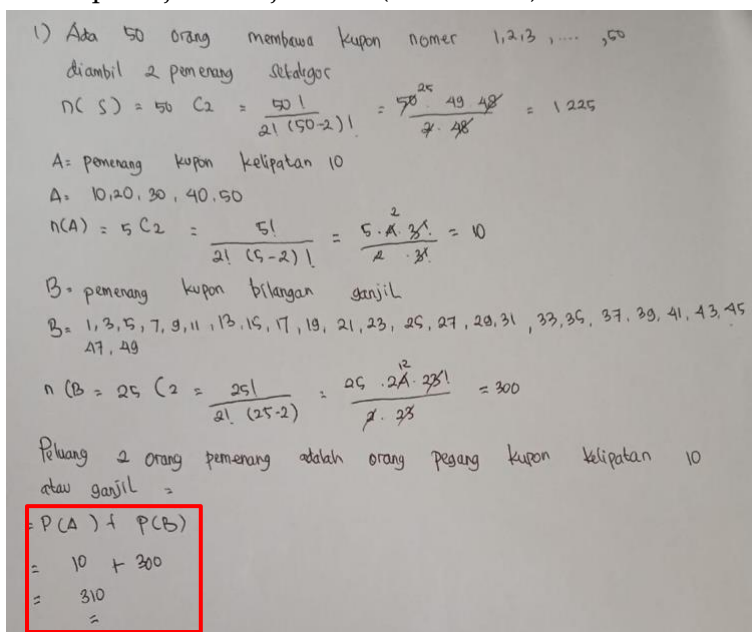
**Gambar 2** Hasil pekerjaan subjek GB2

Subjek GB2 benar melakukan perhitungan dengan benar. Subjek GB2 dapat memahami perhitungan melalui visualisasi langkah-langkah penyelesaian. Hasil perkalian dan pembagian yang dikerjakan sudah sesuai langkah-langkah kombinatorik. Subjek dapat menganalisis peluang kupon

yang terambil sebagai pemenang undian. Selain itu hasil wawancara juga menunjukkan subjek GB2 juga dapat mengorganisasi informasi sebelumnya dan mengidentifikasi masalah sehingga menemukan pola penyelesaian masalah.

### Subjek Auditori (GB3)

Hasil pekerjaan subjek GB3 ( Gambar 3.)



Gambar 3 Hasil pekerjaan subjek GB3

Subjek GB3 mengalami kesalahan dalam langkah- langkah perhitungan, karena subjek GB3 kesulitan memahami masalah yang hanya disampaikan secara verbal tanpa melihat visualisasi atau simulasi langsung. Abstraksi angka yang dijelaskan lisan seringkali sulit dipahami oleh subjek tanpa dukungan visual. Subjek dapat menganalisis peluang kupon yang terambil sebagai pemenang undian, namun karena kurangnya visualisasi logis membuat subjek melakukan kesalahan dalam memahami langkah-langkah penyelesaian

terakhir. Selain itu subjek mempunyai kemampuan mengkoordinasi informasi serta mengidentifikasi permasalahan sehingga dapat menemukan pola-pola yang ada. Namun karena minimnya visualisasi logis yang diterima membuat subjek gagal dalam menemukan pola penyelesaian bagian akhir yang sesuai dengan pertanyaan soal cerita. Hasil wawancara menunjukkan GB3 memiliki kemampuan numerasi yang agak lemah dikarenakan lebih menyukai penjelasan yang disertai gambaran visual atau simulasi langsung daripada sekedar narasi verbal atau tulisan. Subjek GB3 melakukan kesalahan di bagian jawaban akhir.

### Subjek Auditori (GB4)

Hasil pekerjaan subjek GB4 ( Gambar 4.).

10 baru membawa kupon 1,2,3,4, ..., 10  
 dipilih = pemenang sekaligus

$$n(x) = \frac{10!}{2!(10-2)!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8!}{2! \cdot 8!} = 45$$

x = pemenang 1 dan 2  
 $n(x) = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} = 10$

y: pemenang bil. ganjil  
 y: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39  
 $n(y) = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} = 10$

Pemang 2 orang pemenang adlh kelipatan 10 atau ganjil  
 $P: P(x) + P(y)$   
 $= \frac{n(x)}{n(s)} + \frac{n(y)}{n(s)}$   
 $= \frac{10}{45} + \frac{10}{45}$   
 $= \frac{20}{45}$

**Gambar 4** Hasil pekerjaan subjek GB4

Subjek GB4 mengalami beberapa kesalahan dalam langkah-langkah perhitungan, karena kesulitan memahami masalah yang hanya disampaikan secara verbal tanpa melihat visualisasi atau simulasi langsung. Abstraksi

angka yang dijelaskan lisan seringkali sulit dipahami oleh subjek termasuk ketelitian dalam melakukan perkalian dan pembagian. Subjek dapat menganalisis peluang kupon yang terambil sebagai pemenang undian, namun karena kurangnya visualisasi logis membuat subjek melakukan kesalahan dalam memahami langkah-langkah penyelesaian. Subjek mampu mengkoordinasi informasi namun kurang teliti dalam perhitungan. Selain itu karena minimnya visualisasi logis yang diterima membuat subjek GB4 gagal dalam menemukan pola penyelesaian bagian akhir yang sesuai dengan pertanyaan soal cerita. Hasil wawancara didapatkan GB4 lebih menyukai penjelasan yang disertai gambaran visual atau simulasi langsung daripada sekedar narasi verbal atau tulisan. Masalah peluang kejadian majemuk yaitu kejadian saling lepas terdapat beberapa kesalahan hitung sampai di bagian akhir.

### Subjek Kinestetik (GB5)

Hasil pekerjaan subjek GB5 (Gambar 5.)

1)  $S = 50$  tamu ambil 2 kupon pemenang  
 $n(S) = 50 C_2 = \frac{50!}{(50-2)! \cdot 2!} = \frac{50 \cdot 49 \cdot 48!}{48! \cdot 2 \cdot 1} = 1.225$

A = 2 pemenang kupon kelipatan 10 = 10, 20, 30, 40, 50  
 $n(A) = 5 C_2 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{(5-2)! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2 \cdot 1} = 10$

B = 2 pemenang kupon ganjil  
 = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49

$n(B) = 25 C_2 = \frac{25!}{(25-2)! \cdot 2!} = \frac{25 \cdot 24 \cdot 23!}{2! \cdot 1 \cdot 23!} = 300$

Peluang pemenang adalah kupon kelipatan 10 atau ganjil

$P = A + B$   
 $= 10 + 300$   
 $= 310$

di banding seluruh tamu  $\frac{310}{50}$

Gambar 5 Hasil pekerjaan subjek GB5

Hasil pekerjaan GB5 menunjukkan hasil perhitungan sudah benar sesuai konsep kombinatorik, namun ceroboh saat

menjawab peluang di bagian akhir. Subjek dapat menganalisis peluang kupon yang terambil sebagai pemenang undian, namun ada kesalahan saat menentukan peluang gabungan dari dua kejadian. Butuh ketelitian GB5 dalam menggabungkan dua peluang kejadian. Selain itu GB5 juga sudah benar dalam menemukan pola. Hasil wawancara didapatkan GB5 kurang teliti dalam menyelesaikan masalah peluang kejadian majemuk yaitu kejadian saling lepas.

### Subjek Kinestetik (GB6)

1) Ada 50 kartu bawa kupon 1, 2, 3, ..., 50 diambil 2 kupon pemenang

$$n(A) = 50 C_2 = \frac{50!}{2!(50-2)!} = \frac{50 \cdot 49 \cdot 48!}{2 \cdot 1 \cdot 48!} = 1.225$$

\* 2 pemenang kupon kelipatan 10 = 10, 20, 30, 40, 50

$$n(B) = 5 C_2 = \frac{5!}{(5-2)! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2!} = 10$$

\* 2 pemenang kupon ganjil = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49

$$n(C) = 24 C_2 = \frac{24!}{(24-2)! \cdot 2!} = \frac{24 \cdot 23 \cdot 22!}{22! \cdot 2 \cdot 1} = 273$$

Persamaan:

Peluang pemenang undian adalah kupon kelipatan 10 atau ganjil

$$P = P(B) + P(C)$$

$$= \frac{10}{1.225} + \frac{273}{1.225}$$

$$= \frac{283}{1.225}$$

Hasil pekerjaan GB6 (Gambar 6)

**Gambar 6** Hasil pekerjaan subjek GB6

Subjek GB6 salah dalam menyebutkan nomor bilangan ganjil pada kupon sehingga menyebabkan sebagian besar jawabannya salah. Subjek dapat memahami perhitungan melalui visualisasi langkah- langkah penyelesaian. Hasil proses perhitungan sudah benar sesuai dengan konsep kombinatorik, namun subjek tampak ceroboh dengan tidak memeriksa kembali jawabannya. Subjek dapat menganalisis peluang kupon yang terambil sebagai pemenang undian,

namun ada kesalahan saat menentukan bilangan apa saja yang termasuk peluang kejadiannya. Subjek dapat mengkoordinasikan informasi, namun tidak teliti untuk memeriksa kembali jawabannya. Selain itu subjek dapat menemukan pola penyelesaian. Hasil wawancara menunjukkan subjek kurang teliti dalam menyelesaikan soal karena butuh pengalaman langsung.

Berdasarkan hasil penyelesaian dan wawancara menunjukkan kemampuan numerasi berdasarkan gaya belajar pada indikator perhitungan masih rendah. Hal ini nampak dimana siswa masih salah dalam melakukan operasi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Mamedova & Pawlowski (2022) dan May (2020). bahwa kemampuan numerasi sangat berkaitan erat dengan perhitungan. Subjek yang memiliki kemampuan numerasi yang baik dapat menyelesaikan masalah peluang kejadian majemuk secara benar. Sedangkan subjek yang mempunyai kemampuan numerasi kurang baik menjadikan subjek tersebut juga kesulitan dalam menyelesaikan masalah peluang kejadian majemuk.

Gaya belajar siswa visual cenderung dapat memahami masalah tetapi kesulitan dengan masalah kontekstual (Oyetola & Adetokunbo, 2025). Siswa auditori dapat langsung mengerjakan soal namun lemah dalam representasi sehingga mengalami kebingungan menyelesaikan soal. Siswa kinestetik cenderung membaca soal berulang.

### **C. Penutup**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar siswa (visual, auditori, dan kinestetik) memenuhi indikator numerasi antara lain: kemampuan berhitung, berpikir logis,

mengorganisasi informasi, dan menemukan pola. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih baik dalam memahami dan menyelesaikan soal berbasis visualisasi. Kemampuan mereka dalam berhitung dan berpikir logis lebih terstruktur, meskipun tetap membutuhkan konteks soal yang jelas. Siswa auditori menunjukkan kelemahan dalam memproses informasi secara verbal tanpa bantuan visualisasi. Mereka sering melakukan kesalahan di bagian akhir perhitungan karena keterbatasan representasi visual. Siswa kinestetik membutuhkan pengalaman langsung untuk memahami konsep peluang. Meski memiliki kemampuan numerasi yang cukup baik, kurangnya ketelitian menjadi tantangan utama dalam menyelesaikan soal. Penyesuaian metode pengajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa sangat penting untuk meningkatkan kemampuan numerasi mereka, khususnya dalam topik peluang kejadian majemuk. Pendekatan ini dapat membantu siswa tidak hanya memahami materi tetapi juga mempraktikkan penyelesaian masalah secara lebih efektif.

### **Daftar Pustaka**

Arifin, S., Murniasih, T. R., Rahaju, R., & Hariyani, S. (2023). Aljabar: Analisis penyelesaian soal peserta didik berdasarkan tahapan Polya. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(4), 297–305.

Duyen, N. T. H., & Loc, N. P. (2022). Developing primary students' understanding of mathematics through mathematization: A case of teaching the multiplication of two natural numbers. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 1–16. [https://pdf.eu-jer.com/EU-JER\\_9\\_1\\_395.pdf](https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_9_1_395.pdf)

Ediyanto, E., Liesdiawati, L., Sunandar, A., & Hastuti, W. D. (2023). Changes in numeracy skills of deaf students at Malang special primary school in mathematics learning using ice cream stick media. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 19–24. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.03>

Getenet, S. T. (2022). Teachers' knowledge framework for designing numeracy rich tasks across non-mathematics curriculum areas. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(3), 663–680. <https://doi.org/https://doi.org/10.46328/ijemst.2137>

Güler Selek, H. K. (2024). The preservice mathematics teachers' views on the process of mathematics literacy problem writing. *Shanlax International Journal of Education*, 12(1), 148–155. <https://doi.org/10.34293/education.v12i3.7283>

Hudson, K. N., Ballou, H. M., & Willoughby, M. T. (2020). Short report: Improving motor competence skills in early childhood has corollary benefits for executive function and numeracy skills. *Developmental Science*, 24(4), 1–10. <https://doi.org/10.1111/desc.13071>

Idris, J., & Jamil, N. (2025). Exploration of preschool teachers' views towards vak's learning style in pre-number skills. *Southeast Asia Early Childhood*, 14(1), 33–47.

Khan, S. A., Arif, M. H., & Yousuf, M. I. (2019). A study of the relationship between learning preferences and academic achievement. *Bulletin of Education and Research*, 41(1), 17–32.

Krisyani, K., Hariyani, S., & Suwanti, V. (2024). Analysis of students' numeration skills for linear equations material based on Honey and Mumford's learning style. *Journal*

*Numeracy*, 11(2), 231–244.

Lefevre, J. A., Skwarchuk, S. L., Sowinski, C., & Cankaya, O. (2022). Linking quantities and symbols in early numeracy learning. *Journal of Numerical Cognition*, 8(1), 1–23. <https://doi.org/10.5964/jnc.7249>

Mamedova, S., & Pawlowski, E. (2022). U. S. Adults with low literacy and numeracy skills: 2012 /14 to 2017. *Institute of Education Sciences*, 1(1), 1–2.

May, P. L. (2020). Number talks benefit fifth graders' numeracy. *International Journal of Instruction*, 13(4), 361–374. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13423a>

Murniasi, T. R. (2022). Hambatan kognitif dan tindak lanjut: Analisis kemampuan numerasi siswa pada kegiatan MBKM. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 29–40. <https://doi.org/10.31100/histogram.v6i2.2174>

Murniasih, T. R., Sa'dijah, C., Muksar, M., & Susiswo, S. (2020). Fraction sense: An analysis of preservice mathematics teachers' cognitive obstacles. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 10(2), 27–47. <https://doi.org/10.26529/cepsj.742>

Murniasih, T. R., Suwanti, V., Suastika, I. K., Farida, N., Yuwono, T., & Hanik, U. (2024). Numeracy: Analysis of representation translation errors. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 207–215.

Nazish, A., & Kang, M. A. (2024). Identifying the causes of learning difficulties in mathematics among primary school students. *Journal of Education and Educational Development*, 11(2), 224–242.

NTCM. (2014). Apply for a teaching guide & poster. In *Expect the unexpected with shake, rattle, & roll* (pp. 1–8).

Oğul, İ. G., & Arnas, Y. A. (2022). Understanding home math environments and math talks of children with low and middle socioeconomic status. *Participatory Educational Research*, 9(4), 53–70. <https://doi.org/10.17275/per.22.79.9.4>

Oyetola, O., & Adetokunbo, O. T. A. (2025). Influence of learning styles preference on senior secondary school chemistry students' study habits. *Anatolian Journal of Education*, 10(1), 81–90.

Pranata, D., Hartono, H., Sugiman, S., & Supramono, A. (2024). The student's difficulties in completing the numeracy item of minimum competency assessment. *International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology*, 1–14.

Rahaju, R., Purwanto, P., Parta, I. N., & Rahardjo, S. (2020). How do students' mathematical epistemological beliefs affect their critical thinking tendencies? *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(5), 84–89.

Rohmah, A. N., Utama, S., Hidayati, Y. M., Fauziati, E., & Rahmawati, L. E. (2022). Planning for cultivation of numerical literacy in mathematics learning for minimum competency assessment (AKM) in elementary schools. *Mimbar Sekolah Dasar*, 9(3), 503–516. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v9i3.51774>

Shimizu, Y. (2022). Relation between mathematical proof problem solving, math anxiety, self-efficacy, learning engagement, and backward reasoning. *Journal of Education and Learning*, 11(6), 62–75. <https://doi.org/10.5539/jel.v11n6p62>



# Matematika dengan Budaya Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Penalaran Aljabar

Retno Marsitin<sup>1</sup>, Nyamik Rahayu Sesanti<sup>2</sup>

## A. Urgensi Matematika dengan Budaya Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Penalaran Aljabar

**M**atematika memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dengan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir, bernalar, analitis dan sistematis. Matematika juga sangat berkaitan dengan budaya terutama budaya kearifan lokal. Kearifan lokal merupakan kehidupan aktivitas masyarakat dalam

Retno Marsitin, Nyamik Rahayu Sesanti

<sup>1</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

\*Email: [mars\\_retno@unikama.ac.id](mailto:mars_retno@unikama.ac.id), [nyamik@unikama.ac.id](mailto:nyamik@unikama.ac.id)

© 2025 Editor & Penulis

Marsitin, R., & Sesanti, R, N. (2025). Matematika dengan Budaya Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Penalaran Aljabar Dalam I. Ariffudin & A. Liskinasih, (Eds). *Sains Terapan, Digitalisasi, dan Tantangan Etika di Era Modern* (hlm. 219-230). Malang: Kanjuruhan

lingkungan setempat sebagai upaya memenuhi kehidupan sehari-hari. Kearifan lokal dapat dilestarikan melalui dunia Pendidikan dengan menerapkan pada kegiatan pembelajaran terutama pembelajaran matematika. Matematika dengan pembelajaran yang mengeksplor budaya kearifan lokal dapat memberikan daya tarik bagi peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran bermakna dengan menekankan prinsip berpikir dan berwawasan global berdasarkan kearifan lokal (Kusuma, 2018; Trisna, 2019). Pembelajaran matematika dengan mengaitkan matematika budaya lokal lebih interaktif, sangat menyenangkan dan menarik (Arahmi Oktavia, 2018; Marsitin & Sesanti, 2024; Siregar & Marsigit, 2015; Sulistyani et al., 2017; Supiyati et al., 2019; Wanabuliandari et al., 2016). Kemampuan yang paling utama dalam pembelajaran matematika yaitu penalaran.

Penalaran merupakan salah satu kemampuan kognitif yang yang harus dimiliki dalam menyelesaikan masalah matematika. Penalaran merupakan aktivitas kognitif dengan berpikir secara logika dan analitis (Marsitin et al., 2024; Subanji, 2012). Kemampuan penalaran merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam mempelajari dan mencari solusi menyelesaikan matematika (Kollosche, 2021; Marsitin et al., 2024; Sari et al., 2020). Namun, realita kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih belum optimal karena belum mampu mengekspresikan dalam bahasan matematika secara tepat (OECD, 2023; Pitta-Pantazi et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa penalaran dalam matematika belum optimal sehingga perlu menggali dan mengembangkan kemampuan penalaran dalam matematika terutama penalaran aljabar.

Penalaran aljabar merupakan kemampuan dalam memahami konsep-konsep aljabar, seperti simbol, variabel, operasi matematika, model matematika, pemahaman pola juga relasi dengan bernalar secara logis, persamaan juga pertidaksamaan, penyusunan argumen matematika yang benar dan kesimpulan yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika. Penalaran aljabar sangat berperan dalam menyelesaikan masalah matematika terutama masalah aljabar pada variabel dan penyusunan model matematika yang benar (Basir et al., 2022; Moukhliiss et al., 2022). Menyelesaikan masalah aljabar memerlukan kemampuan penalaran aljabar dalam konsep-konsep aljabar seperti variabel, persamaan dan pertidaksamaan, argumen matematika yang valid dan keputusan yang tepat (Eriksson & Sumpter, 2021; Uygun-Eryurt, 2020).

Aljabar merupakan mata kuliah inti matematika berperan penting dalam menyelesaikan masalah matematika. Realita, beberapa mahasiswa Pendidikan matematika sebagai calon guru masih mengalami kesulitan dalam konsep aljabar sehingga perlu penalaran aljabar. Berbagai kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar, terutama konsep aljabar dan menyatakan dalam model matematika (Abassian et al., 2020; Aikenhead, 2021; Verschaffel et al., 2020). Menyelesaikan masalah matematika perlu kemampuan penalaran. Salah satu kemampuan penalaran yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika terutama aljabar yaitu penalaran aljabar. Memberikan soal matematika terutama soal aljabar melalui konteks matematika merupakan merupakan salah satu upaya dalam menggali kemampuan penalaran aljabar (Ainiyah & Maf'ulah, 2021; Indraswari & Zakiyah, 2020). Penalaran aljabar dengan konsep-konsep matematika

dan logika deduktif pada konteks aljabar (Basir et al., 2022; Eriksson & Sumpter, 2021). Menyelesaikan masalah matematika dengan penalaran aljabar meliputi pencarian pola, pengenalan pola dan generalisasi pola (Aké Tec & Godino, 2018; Herbert & Brown, 2020; Hidayah et al., 2020). Berkenaan dengan hal tersebut, upaya menumbuhkan kemampuan penalaran aljabar sangat penting dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga perlu melakukan kajian menganalisis penalaran aljabar pada pembelajaran matematika dengan budaya kearifan lokal.

## **B. Pengambilan Data Empiris**

Kajian ini merupakan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan matematika dengan budaya kearifan lokal dalam menumbuhkan penalaran matematis. Kajian melibatkan mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Kajian data pada matematika dengan mengeksplorasi budaya kearifan lokal pada pembelajaran matematika dasar aljabar. Selanjutnya, kajian data dengan menggunakan soal penalaran aljabar berupa uraian dan wawancara untuk menggali penalaran aljabar. Penalaran aljabar mencakup memahami pola berupa informasi yang diketahui, menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi dan menggeneralisasi dengan memilih strategi pola kemudian mengoperasikan dalam bentuk umum. Hasil kajian dideskripsikan secara kualitatif dengan analisis data mencakup reduksi data, penyajian data dan penarikan Kesimpulan (Miles & Huberman, 2014). Mereduksi data dan menyajikan data dengan hasil jawaban soal tes penalaran aljabar, serta menarik kesimpulan dengan

mendeskripsikan penalaran aljabar dalam menyelesaikan masalah matematika dengan budaya kearifan lokal).

### **C. Implementasi Matematika dengan Budaya Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Penalaran Matematis**

Pembelajaran matematika dengan budaya kearifan lokal pada matakuliah matematika dasar aljabar berupa bahan ajar yang mengaitkan materi dengan mengeksplor budaya kearifan lokal lingkungan masyarakat sekitar dan soal-soal yang berkaitan kemampuan penalaran aljabar. Pada bahan ajar dengan pembelajaran matematika terdapat konsep-konsep aljabar seperti angka, simbol-simbol matematika, perhitungan, pola dan model matematika yang mengeksplor budaya kearifan lokal. Pembelajaran matematika pada konsep-konsep aljabar dengan budaya kearifan lokal sangat bermanfaat dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari, seperti perhitungan kebutuhan makanan, perencanaan keuangan, pengaturan perhitungan waktu, pengukuran kecepatan juga jarak. Hal ini sesuai dengan pendapat (Aké Tec & Godino, 2018; Li & Tsai, 2022) yang menyatakan bahwa matematika dalam realita kehidupan dengan merencanakan dalam kegiatan sehari-hari. Masalah matematika dalam realita kehidupan dengan mengeksplor budaya kearifan lokal memberikan kemudahan bernalar dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Gains (Kollosche, 2021; NCTM, 2015) yang menyatakan bahwa menyelesaikan masalah memerlukan kemampuan berpikir dan bernalar dalam menghadapi permasalahan matematika.

Menyelesaikan masalah matematika perlu menerapkan konsep-konsep dan kemampuan berpikir dan bernalar terutama kemampuan penalaran aljabar yang mencakup memahami pola berupa informasi yang diketahui, menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi dan menggeneralisasi dengan memilih strategi pola kemudian mengoperasikan dalam bentuk umum. Keterlibatan mahasiswa pendidikan matematika sebanyak 20 mahasiswa sebagai subjek dengan menyelesaikan soal aljabar berupa tiga soal uraian yang selanjutnya dikaji dianalisis sesuai indikator penalaran aljabar.

Subjek dengan kemampuan penalaran aljabar tinggi ada 2 subjek yaitu SH dan DE yang mampu memahami pola berupa informasi yang diketahui dari permasalahan dengan menyatakan dalam bahasa sendiri dan merepresentasikan dalam bahasa matematika menggunakan simbol, mampu menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi dengan menjabarkan informasi yang diperoleh dari permasalahan juga merepresentasikan ide dalam pola model matematika, mampu menggeneralisasi dengan memilih strategi pola serta mengoperasikan dalam bentuk umum dengan mampu menyelesaikan masalah secara tepat. Sesuai dengan pendapat (Indraswari & Zakiyah, 2020; Poesia & Goodman, 2023; Smith et al., 2022) yang menyatakan bahwa penalaran aljabar dengan menemukan pola kemudian mengidentifikasi permasalahan.

Pada kemampuan penalaran aljabar sedang dengan 2 subjek yaitu FB dan AY yang mampu memahami pola dengan menyatakan dan merepresentasikan dalam pola melalui simbol matematika, mampu menemukan hubungan antar

pola dan merepresentasikan dalam model matematika, tetapi kurang mampu menggeneralisasi yang tampak kurang teliti dalam menyelesaikan masalah sehingga mengalami miskonsepsi dalam penyelesaian masalah. Sesuai dengan pendapat (Eriksson & Sumpter, 2021; Sibgatullin et al., 2022) bahwa kemampuan penalaran aljabar sebagai dasar memecahkan masalah matematika, memprediksi model matematika, menjelaskan strategi dan pola dari informasi permasalahan, dan menggeneralisasi serta membuktikan suatu pola dari informasi permasalahan. Pada kemampuan penalaran aljabar rendah dengan 1 subjek yaitu GS, mampu memahami pola dengan menyatakan informasi permasalahan dan menjelaskan dengan bahasa sendiri dan mampu menemukan pola, tetapi belum mampu menggeneralisasi yang tampak belum menyelesaikan masalah. Sesuai dengan pendapat (Pourdavood et al., 2020; Sibgatullin et al., 2022) berpendapat bahwa pada proses generalisasi dapat menyampaikan ide gagasan dengan membuat model dalam bahasa matematika dan menyelesaikan masalah.

#### **D. Penutup**

Kemampuan penalaran aljabar berperan penting dalam menyelesaikan masalah matematika terutama dengan mengeksplor budaya kearifan lokal. Penalaran aljabar merupakan salah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika terutama masalah aljabar yang mencakup memahami pola berupa informasi yang diketahui, menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi dan menggeneralisasi dengan memilih strategi pola kemudian mengoperasikan dalam bentuk umum.

Pada penalaran aljabar tinggi memiliki kemampuan memahami pola berupa informasi yang diketahui, menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi dan menggeneralisasi dengan memilih strategi pola kemudian mengoperasikan dalam bentuk umum. Pada penalaran aljabar sedang memiliki kesulitan pada proses menggeneralisasi dengan memilih strategi pola kemudian mengoperasikan dalam bentuk umum. Pada penalaran aljabar rendah hanya memiliki kemampuan memahami pola berupa informasi yang diketahui, menemukan pola hubungan sesuai simbol pada informasi. Pada pembelajaran matematika dengan budaya kearifan lokal dalam menumbuhkan penalaran aljabar, disarankan untuk lebih dapat fokus menggali kemampuan penalaran aljabar melalui berbagai aspek penelitian yang lebih bervariasi.

## Daftar Pustaka

- Abassian, A., Safi, F., Bush, S., & Bostic, J. (2020). Five different perspectives on mathematical modeling in mathematics education. *Investigations in Mathematics Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/19477503.2019.1595360>
- Aikenhead, G. S. (2021). Resolving Conflicting Subcultures Within School Mathematics: Towards A Humanistic School Mathematics. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21(2). <https://doi.org/10.1007/s42330-021-00152-8>
- Ainiyah, S. M., & Mafulah, S. (2021). Penalaran Aljabar Siswa Ma Pada Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Prosiding Conference on Research*.

- Aké Tec, L. P., & Godino, J. D. (2018). Task analysis of an elementary school textbook from the algebraization levels perspective. In *Educación Matemática* (Vol. 30, Issue 2). <https://doi.org/10.24844/EM3002.07>
- Arahmi Oktavia, R. (2018). Development of Physics Learning Material Based on Problem Based Learning by Integrating Local Wisdom West Sumatra to Improve Critical Thinking Ability of Students. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 6(2).
- Basir, M. A., Waluya, S. B., Dwijanto, & Isnarto. (2022). How Students Use Cognitive Structures to Process Information in Algebraic Reasoning? *European Journal of Educational Research*, 11(2). <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.821>
- Eriksson, H., & Sumpter, L. (2021). Algebraic and Fractional Thinking in Collective Mathematical Reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 108(3). <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10044-1>
- Herbert, K., & Brown, R. H. (2020). Patterns as Tools for Algebraic Reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3(6). <https://doi.org/10.5951/tcm.3.6.0340>
- Hidayah, I. N., Sa'dijah, C., Subanji, & Sudirman. (2020). Characteristics of students' abductive reasoning in solving algebra problems. *Journal on Mathematics Education*, 11(3). <https://doi.org/10.22342/JME.11.3.11869.347-362>
- Indraswari, N. F., & Zakiyah, S. (2020). Identifikasi Penalaran Aljabar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Relasi Rekursif Menggunakan Alat Peraga Menara Hanoi Ditinjau dari Gaya Belajar. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 14(4). <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss4pp565-574>

- Kollosche, D. (2021). Styles of Reasoning fFor Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics*, 107(3). <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10046-z>
- Kusuma, S. R. (2018). Peran Sentral Kearifan Lokal Dalam Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pedagogik*, 05(02).
- Li, H. C., & Tsai, T. L. (2022). Education for Sustainable Development in Mathematics Education: What Could it Look Like? In *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1941361>
- Marsitin, R., Sa'Dijah, C., Susiswo, & Chandra, T. D. (2024). Students' Mathematical Creative Reasoning with Adversity Quotient in Problem Solving. *AIP Conference Proceedings*, 3049(1). <https://doi.org/10.1063/5.0195407>
- Marsitin, R., & Sesanti, N. R. (2024). Pengintegrasian Budaya Lokal dalam Pembelajaran Geometri pada Penalaran Matematis. In *Chapter: Interseksi Kearifan Lokal, Sains, dan Teknologi: Menghargai Perbedaan Menuju Kesatuan*. Kanjuruhan Press.
- Miles, M., & Huberman, A. (2014). Miles and Huberman. In *Qualitative Data Analysis: An expanded sourcebook*.
- Moukhliiss, M., Ennassiri, B., Abouhanifa, S., Achtaich, N., & Alkhozai, E. (2022). Analysis of Students' Reasoning in Solving Comparison Problems. *Journal of Educational and Social Research*, 12(5). <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0123>
- NCTM. (2015). Strategic Use of Technology in Teaching and Learning Mathematics: A Position of the National Council of Teachers of Mathematics. *National Council of Teachers of Mathematics*, July.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. In *OECD Publishing* (Vol. 46, Issue 183).

- Pitta-Pantazi, D., Chimoni, M., & Christou, C. (2020). Different Types of Algebraic Thinking: an Empirical Study Focusing on Middle School Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(5). <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10003-6>
- Poesia, G., & Goodman, N. D. (2023). Peano: Learning Formal Mathematical Reasoning. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 381(2251). <https://doi.org/10.1098/rsta.2022.0044>
- Pourdavood, B. R., McCarthy, K., & McCafferty, T. (2020). The Impact of Mental Computation on Children's Mathematical Communication, Problem Solving, Reasoning, and Algebraic Thinking. *Athens Journal of Education*, 7(3). <https://doi.org/10.30958/aje.7-3-1>
- Sari, Y. M., Kartowagiran, B., & Retnawati, H. (2020). Mathematics Teachers' Challenges In Implementing Reasoning and Proof Assessment: A Case of Indonesian Teachers. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080759>
- Sibatullin, I. R., Korzhuev, A. V., Khairullina, E. R., Sadykova, A. R., Baturina, R. V., & Chauzova, V. (2022). A Systematic Review on Algebraic Thinking in Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(1). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/11486>
- Siregar, N. C., & Marsigit, M. (2015). Pengaruh Pendekatan Discovery yang Menekankan Aspek Analogi Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Kecerdasan Emosional Spiritual. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 224. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7336>
- Smith, J. L., Zandieh, M., Lee, I., & Andrews-Larson, C. (2022). A Progression of Student Symbolizing: Solutions to Systems of

- Linear Equations. *Avances de Investigacion En Educacion Matematica*, 21. <https://doi.org/10.35763/aiem21.4237>
- Subanji. (2012). Pengembangan Aktivitas Matematika Problem Solving Mengacu Pada Meaning Based Approach. *J-TEQIP*, 2.
- Sulistiyani, N., Akbar, S., & Sa'dijah, C. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Kota Batu. *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*.
- Supiyati, S., Hanum, F., & Jailani. (2019). Ethnomathematics in Sasaknese Architecture. *Journal on Mathematics Education*, 10(1). <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5383.47-58>
- Trisna, B. N. (2019). Education 4.0 Perubahan Paradigma dan Penguatan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.33654/math.v5i1.519>
- Uygun-Eryurt, T. (2020). Conception and Development of Inductive Reasoning and Mathematical Induction in The Context Of Written Argumentations. *Acta Didactica Napocensia*, 13(2). <https://doi.org/10.24193/adn.13.2.5>
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Van Dooren, W. (2020). Word Problems in Mathematics Education: a survey. *ZDM - Mathematics Education*, 52(1). <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01130-4>
- Wanabuliandari, S., Dwi Ardianti, S., & Rahardjo, S. (2016). Implementasi Model Ejas Berbasis Mathematic Edutainment untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Perilaku Kepedulian Terhadap Lingkungan. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v5i2.1174>

