

## **PENGUATAN KOMPETENSI ABSTRAKSI PADA PROSES LITERASI GURU SMK KOPERASI PONTIANAK BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE***

**Buchari Buchari<sup>1</sup>, Yadi Ardiawan<sup>2</sup>, Rahman Haryadi<sup>3</sup>, Hodiyanto Hodiyanto<sup>4\*</sup>**

*Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Pontianak,*

*Jl. Ampera No.88, Sungai Jawi, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78116*

*\* Penulis Korespondensi : hhodiyanto@gmail.com*

### **Abstrak**

*Perkembangan pesat artificial intelligence (AI) menuntut guru untuk meningkatkan kemampuan literasi digital, terutama pada tahap abstraksi saat menelaah sumber pustaka sebagai dasar penyusunan perangkat kurikulum dan pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi mitra (guru SMK Koperasi Pontianak) adalah belum optimalnya pemanfaatan AI sebagai alat bantu penguatan kompetensi abstraksi dalam proses literasi untuk menyusun perangkat kurikulum utama SMK, perangkat perencanaan pembelajaran, dan perangkat pendukung khusus SMK. Kegiatan pengabdian ini menerapkan metode pelatihan dan pendampingan dengan tahapan: pengenalan, penyampaian materi dan tanya jawab, serta praktik terarah dan pendampingan kelompok dalam penggunaan AI untuk menyusun bahan ajar abstrak, dan membuat soal. Kegiatan dilaksanakan pada 15 Desember 2025 dengan peserta 20 guru; hasil evaluasi angket menunjukkan respon sangat positif, dengan simpulan kepuasan peserta sebesar 99,24% dan mayoritas peserta menyatakan materi sesuai kebutuhan serta mudah dipahami. Dengan demikian, pelatihan berbantuan AI efektif memperkuat kompetensi abstraksi pada proses literasi guru dan berpotensi mendukung peningkatan kualitas penyusunan perangkat pembelajaran secara lebih efisien; tindak lanjut pendampingan disarankan agar implementasi berkelanjutan*

**Kata kunci:** *Abstraks, Artificial Intelligence, Guru SMK, Literasi, Perangkat Pembelajaran*

### **Abstract**

***[Strengthening Abstraction Competence in the Literacy Process of Teachers at SMK Koperasi Pontianak with the Assistance of Artificial Intelligence]*** *The rapid development of artificial intelligence (AI) requires teachers to enhance their digital literacy skills, particularly in the abstraction stage when reviewing references as a foundation for developing curriculum and instructional documents. The main problem faced by the partner institution (teachers of SMK Koperasi Pontianak) is the suboptimal use of AI as a tool to strengthen abstraction competence in the literacy process for preparing core vocational school curriculum documents, lesson planning documents, and supporting vocational school materials. This community service program applied a training and mentoring method through several stages: introduction, material presentation and discussion, as well as guided practice and group mentoring in using AI to develop abstract teaching materials, and create questions. The activity was conducted*

*on December 15, 2025, with 20 teachers participating. The evaluation results from the questionnaire indicated a very positive response, with an overall participant satisfaction rate of 99.24%, and the majority of participants stating that the material met their needs and was easy to understand. Therefore, AI-assisted training is effective in strengthening teachers' abstraction competence in the literacy process and has the potential to support more efficient improvement in the quality of instructional document development; follow-up mentoring is recommended to ensure sustainable implementation.*

**Keywords:** *Abstraction, Artificial Intelligence, Instructional Documents, Literacy, Vocational School Teachers.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini berlangsung sangat cepat, ditandai dengan hadirnya artificial intelligence (AI) yang semakin mudah diakses dan dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Integrasi AI dalam pendidikan terus berkembang dan mencakup dukungan pembelajaran, asesmen, serta pengelolaan informasi, namun juga memunculkan tantangan seperti etika, privasi, dan kesiapan pendidik (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019; Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019). Dalam konteks profesionalisme guru, kemampuan adaptasi terhadap perkembangan AI menjadi penting untuk menjaga relevansi dan meningkatkan efektivitas kerja akademik. Pemanfaatan AI dapat membantu guru tidak hanya sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai pendidik yang mampu mengembangkan kreativitas serta efisiensi

dalam menyusun perangkat pembelajaran sesuai kebutuhan era digital.

Salah satu aktivitas akademik guru yang memerlukan kemampuan literasi kuat adalah penyusunan perangkat kurikulum dan perangkat pembelajaran. Tahap awal penyusunan perangkat tersebut umumnya diawali dengan proses literasi sumber pustaka, yakni membaca, menelaah, dan memilih referensi yang relevan sebagai landasan konseptual. Pada tahap ini, kompetensi abstraksi menjadi keterampilan kunci karena menentukan kemampuan guru dalam menyaring informasi, mengambil gagasan inti, serta merumuskan poin-poin penting dari berbagai sumber agar dapat digunakan secara tepat dalam penyusunan perangkat pembelajaran.

Kompetensi abstraksi sendiri memiliki peran penting dalam pembelajaran, terutama dalam pendidikan matematika. Proses abstraksi membantu peserta didik mengembangkan

pemahaman konseptual melalui pengenalan struktur, representasi, dan generalisasi konsep, yang menjadi proses inti dalam pembentukan pengetahuan matematis (Andriatna, Nurhasanah, & Shahrill, 2025; Chatain, Müller, Chatain, Calabrese, & Kapur, 2025; Hurriyyah, Supratman, & Muzdalipah, 2024; Merliza, 2016). Penelitian dalam konteks abstraksi pendidikan matematika menunjukkan bahwa siswa dapat mengonstruksi hubungan antar konsep seperti jajargenjang dan persegi panjang melalui proses berpikir abstrak yang sistematis (Hodiyanto, Budiarto, Ekawati, Susanti, Setiawan, et al., 2025). Tren penelitian juga menunjukkan peningkatan kajian tentang peran abstraksi dalam pendidikan dan penalaran matematis (Hodiyanto, Budiarto, Ekawati, Susanti, Kim, et al., 2025), serta pentingnya abstraksi untuk calon guru dalam memahami relasi konseptual yang kompleks (Hodiyanto et al., 2024).

Sejalan dengan itu, pemanfaatan AI dalam pendidikan menuntut guru memiliki AI literacy, yakni kompetensi untuk memahami, mengevaluasi, dan menggunakan AI secara kritis serta bertanggung jawab dalam konteks pembelajaran (Ng, Leung, Chu, & Qiao, 2021). Literasi AI juga berkaitan dengan kemampuan guru mengintegrasikan teknologi secara bermakna dan mendukung praktik pedagogis

yang efektif, sehingga AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu yang produktif tanpa mengurangi peran profesional guru (Ng et al., 2021).

Namun demikian, tantangan muncul ketika proses literasi dilakukan secara manual di tengah ketersediaan sumber pustaka yang melimpah. Banyaknya referensi yang tersedia dapat meningkatkan kualitas perangkat pembelajaran, tetapi pada saat yang sama menuntut waktu yang besar untuk melakukan pembacaan teliti dan abstraksi informasi. Laporan kegiatan menunjukkan bahwa membaca satu artikel secara manual dapat memerlukan sekitar 20 menit, sehingga jika guru menelaah 15 artikel maka diperlukan waktu sekitar 300 menit ( $\pm 5$  jam). Sebaliknya, pemanfaatan AI dapat membantu mempercepat proses abstraksi menjadi sekitar 6 menit per artikel, sehingga total waktu menjadi  $\pm 90$  menit ( $\pm 1,5$  jam). Kondisi ini menunjukkan bahwa AI berpotensi meningkatkan efisiensi proses abstraksi hingga tiga kali lebih cepat dibandingkan cara manual.

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra melalui wawancara dengan Kepala SMK Koperasi Pontianak, diketahui bahwa guru-guru di sekolah tersebut memiliki kompetensi yang baik, namun masih memerlukan penguatan kompetensi abstraksi dalam proses literasi,

khususnya karena pemanfaatan AI belum diterapkan secara optimal sebagai alat bantu penyusunan perangkat kurikulum utama SMK, perangkat perencanaan pembelajaran, maupun perangkat pendukung khusus SMK. Oleh karena itu, diperlukan program Pengabdian kepada Masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan pendampingan pemanfaatan AI untuk memperkuat kompetensi abstraksi guru dalam proses literasi dan penyusunan perangkat pembelajaran.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan penguatan kompetensi abstraksi pada proses literasi guru SMK Koperasi Pontianak berbantuan AI, dengan tujuan khusus: (1) memperkuat kompetensi abstraksi dalam proses literasi pada tahapan penyusunan perangkat kurikulum utama SMK, (2) memperkuat kompetensi abstraksi dalam proses literasi pada tahapan penyusunan perangkat perencanaan pembelajaran, dan (3) memperkuat kompetensi abstraksi dalam proses literasi pada tahapan penyusunan perangkat pendukung khusus SMK

Sebagai upaya pemecahan masalah mitra, solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan berbasis praktik yang terarah, mencakup: pendampingan penguatan kompetensi abstraksi dalam proses literasi

untuk pembuatan perangkat kurikulum utama SMK, perangkat perencanaan pembelajaran, serta perangkat pendukung khusus SMK. Indikator ketercapaian kegiatan ditandai dengan seluruh peserta memperoleh penguatan kompetensi abstraksi pada ketiga aspek tersebut sehingga mampu menerapkan AI secara lebih efektif dalam penyusunan perangkat pembelajaran

## **2. BAHAN DAN METODE**

### **a. Desain Kegiatan**

Kegiatan ini merupakan program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan untuk memperkuat kompetensi abstraksi guru pada proses literasi berbantuan *Artificial Intelligence* (AI). Pendekatan yang digunakan adalah penerapan langsung (*direct implementation*) melalui workshop praktik, diskusi, serta pendampingan intensif, dengan fokus pada penerapan AI dalam penyusunan perangkat kurikulum dan pembelajaran

### **b. Lokasi, Peserta, dan Waktu Pelaksanaan**

Kegiatan dilaksanakan di SMK Koperasi Pontianak. Peserta kegiatan adalah seluruh tenaga pengajar di SMK Koperasi Pontianak, baik guru honorer maupun guru tetap yayasan, dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang guru. Tim pelaksana kegiatan terdiri dari 4 dosen

Program Studi Pendidikan Matematika. Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan pada 15 Desember 2025. Kegiatan diawali dengan pembukaan resmi oleh Kepala Sekolah SMK Koperasi Pontianak dan sambutan Ketua Tim Pengabdian kepada Masyarakat

### **c. Prosedur Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu:

#### **1) Tahap Awal (Pengenalan)**

Tahap awal dilakukan pengenalan antara tim dosen pelaksana PkM dan pihak mitra yang terdiri dari pendidik serta tenaga kependidikan SMK Koperasi Pontianak. Tahap ini bertujuan membangun kesepahaman mengenai tujuan kegiatan serta kebutuhan mitra

#### **2) Tahap Inti (Pemaparan Materi dan Tanya Jawab)**

Pada tahap inti, materi disampaikan secara singkat, padat, dan jelas oleh pemateri dari tim dosen PkM, kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Materi pelatihan mencakup pengenalan AI dalam pendidikan serta pemanfaatannya untuk membantu proses abstraksi pada literasi guru.

#### **3) Tahap Akhir (Praktik dan Pendampingan Penyusunan Draft Luaran)**

Pada tahap akhir, peserta melaksanakan praktik penggunaan AI melalui workshop dan

pendampingan kelompok. Aktivitas praktik meliputi: penyusunan bahan ajar abstrak, pembuatan soal, dan pengembangan studi kasus pembelajaran. Selanjutnya, peserta menyusun draft luaran kegiatan berupa perangkat kurikulum SMK, perangkat perencanaan/pelaksanaan pembelajaran, serta perangkat pendukung khusus SMK berbantuan AI, kemudian mempresentasikan hasilnya untuk mendapatkan masukan.

### **d. Teknik Pengumpulan Data**

Data kegiatan diperoleh melalui observasi pelaksanaan kegiatan, terutama terkait keterlibatan peserta dalam pelatihan, diskusi, dan praktik penggunaan AI. Angket kepuasan peserta, yang diberikan setelah kegiatan untuk mengetahui respon dan tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan PkM.

### **e. Teknik Analisis Data**

Data angket kepuasan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase respon peserta pada setiap indikator kepuasan. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan efektivitas kegiatan pelatihan dan pendampingan yang telah dilaksanakan

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pemanfaatan Artificial

Intelligence (AI) untuk penguatan kompetensi abstraksi pada proses literasi guru SMK Koperasi Pontianak. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada 15 Desember 2025 dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang guru, yang terdiri dari guru honorer dan guru tetap yayasan. Tim pelaksana kegiatan berjumlah 4 orang dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika.

Kegiatan diawali dengan pembukaan resmi oleh Kepala Sekolah SMK Koperasi Pontianak, dilanjutkan sambutan dari Ketua Tim Pengabdian. Setelah itu, pelatihan memasuki sesi inti berupa penyampaian materi dan praktik. Materi pertama berjudul “Penguatan Kompetensi Abstraksi pada Proses Literasi Guru SMK Koperasi Berbantuan Claude AI”. Pada sesi ini peserta menunjukkan antusiasme tinggi, ditandai dengan keterlibatan aktif dalam menyimak materi serta munculnya pertanyaan-pertanyaan terkait pemilihan AI yang tepat untuk mendukung abstraksi dan cara penerapannya dalam konteks pembelajaran. Gambar 1 adalah kegiatan pembukaan yang disampaikan oleh Kepala Sekolah SMK Koperasi Pontianak.



**Gambar 1. Pembukaan dari Kepala Sekolah**

Setelah penyampaian materi pertama, kegiatan dilanjutkan dengan materi kedua yaitu “Praktek Penggunaan Artificial Intelligence untuk Penguatan Abstraksi”. Pada sesi praktik, peserta dilatih menggunakan AI melalui beberapa tahapan, meliputi: (1) workshop penggunaan AI untuk menyusun bahan ajar abstrak, (2) membuat soal pada tingkat analisis dan sintesis, (3) mengembangkan studi kasus pembelajaran, serta (4) menyederhanakan konsep kompleks. Selanjutnya dilakukan pendampingan intensif per kelompok dan presentasi hasil praktik kelompok. Gambar 2 adalah penyampaian materi oleh tim.



**Gambar 2. Penyampaian Materi**

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan keterlibatan yang tinggi melalui diskusi dan tanya jawab. Dokumentasi kegiatan pada laporan memperlihatkan aktivitas pemaparan materi, respon peserta saat sesi diskusi, serta foto bersama sebagai penutup kegiatan.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam proses literasi dapat menjadi strategi efektif untuk memperkuat kompetensi abstraksi guru. Guru tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai konsep dasar penggunaan AI dalam pendidikan, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung melalui praktik terarah. Aktivitas praktik yang mencakup penyusunan bahan ajar abstrak, pembuatan soal analisis– sintesis, pengembangan studi kasus, dan penyederhanaan konsep kompleks merupakan bentuk implementasi nyata penguatan abstraksi

dalam proses literasi dan perancangan pembelajaran.

Respon peserta terhadap kegiatan tergolong sangat positif. Berdasarkan hasil angket kepuasan yang diberikan kepada 20 peserta, indikator “materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan mitra” memperoleh respon 71,4% sangat setuju dan 28,6% setuju. Indikator “materi sesuai dengan harapan mitra” memperoleh 78,6% sangat setuju dan 21,4% setuju. Selain itu, indikator “cara menyajikan materi menarik” serta “materi jelas dan mudah dipahami” juga memperoleh dominasi respon positif, masing-masing pada kategori sangat setuju dan setuju.

Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan dapat meningkatkan kesiapan guru dalam memanfaatkan AI sebagai alat bantu literasi profesional, khususnya untuk mendukung efisiensi kerja dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian empiris yang menegaskan bahwa pelatihan guru yang terstruktur dapat meningkatkan literasi AI (*AI literacy*) dan sikap positif guru terhadap penggunaan AI dalam praktik pendidikan (Lademann, Henze, Honke, Wollny, & Becker-Genschow, 2026).

Walaupun kegiatan berjalan efektif, laporan juga memberikan rekomendasi

perlunya tindak lanjut berupa bimbingan lanjutan. Hal ini penting agar pemanfaatan AI oleh guru dapat berkelanjutan dan semakin berkembang dalam konteks penguatan abstraksi, terutama untuk mendukung implementasi kurikulum merdeka serta peningkatan kualitas perangkat pembelajaran melalui referensi yang lebih luas dan relevan.

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk penguatan kompetensi abstraksi pada proses literasi guru SMK Koperasi Pontianak telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam menggunakan AI untuk mendukung proses abstraksi, seperti menyusun bahan ajar abstrak, membuat soal analisis-sintesis, mengembangkan studi kasus pembelajaran, serta menyederhanakan konsep kompleks.

Hasil evaluasi menunjukkan respon peserta positif, yang menandakan bahwa materi dan pelaksanaan kegiatan dinilai sesuai kebutuhan mitra serta mudah dipahami. Dengan demikian, pelatihan berbantuan AI ini efektif dalam memperkuat kompetensi abstraksi guru pada proses literasi dan berpotensi meningkatkan efisiensi serta kualitas

penyusunan perangkat kurikulum dan perangkat pembelajaran di SMK Koperasi Pontianak.

**Ucapan Terima Kasih:** Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Pontianak yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui Dana PKM Tahun 2026, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriatna, R., Nurhasanah, F., & Shahrill, M. (2025). Understanding mathematical abstraction: A systematic literature review of its conceptualizations and research practices. *Infinity Journal*, 14(4), 1081–1104. doi: 10.22460/infinity.v14i4.p1081-1104
- Chatain, J., Müller, C., Chatain, K., Calabrese, L., & Kapur, M. (2025). Concreteness and Abstraction in Mathematics Education: A Taxonomy of the Semantic Landscape. *Educational Psychology Review*, 37(4), 92. doi: 10.1007/s10648-025-10073-9
- Hodiyanto, Budiarto, M. T., Ekawati, R., Susanti, G., Setiawan, B., & Roma, K. (2025). Students' abstraction in constructing the relationships of parallelograms and rectangles. *AIP Conference Proceedings*, 3316(1), 110012. AIP Publishing LLC.
- Hodiyanto, H., Budiarto, M. T., Ekawati, R., Susanti, G., Kim, J., & Bongtiwon, D. M. R. (2025). Trends of abstraction research in mathematics education: A bibliometric analysis. *Infinity Journal*, 14(1), 125–142. doi: 10.22460/infinity.v14i1.p125-142



- Hodiyanto, Mega Teguh Budiarto, Ekawati, R., Susanti, G., Jeonghyeon, K., & Bonyah, E. (2024). How abstraction of a pre-service teacher in constructing relationships among quadrilaterals. *Journal on Mathematics Education*, 15(2), 337–360. doi: <https://doi.org/10.22342/jme.v15i2.pp339-362>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hurriyyah, D., Supratman, S., & Muzdalipah, I. (2024). Analisis Kemampuan Abstraksi Matematis Ditinjau dari Self Regulated Learning pada Peserta Didik SMP. *Jurnal Kongruen*, 3(2), 118–125.
- Lademann, J., Henze, J., Honke, N., Wollny, C., & Becker-Genschow, S. (2026). Teacher training in the age of AI: Impact on AI literacy and teachers' attitudes. *Frontiers in Education*, 10, 1671306. doi: 10.3389/feduc.2025.1671306
- Merliza, P. (2016). Peranan kemampuan abstraksi peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui soal rich context persamaan linear dua variabel. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 104–110.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021). AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504–509. doi: 10.1002/pa2.487
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational*
- Technology in Higher Education*, 16(1), 39. doi: 10.1186/s41239-019-0171-0