

Implementasi Program Kampus Mengajar Berbasis Numerasi di Kelas XI Geologi Pertambangan SMKN 4 Palangka Raya

Dede Suprianto¹, Aditya D. Simarmata², Angel M. Nainggolan²,
Hengki Atmaja², Joko C.H. Manalu², Lukas A. Tinambunan²,
Michael R.S. Siringoringo², Neli Rante²

¹ Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Palangka Raya

² Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

*e-mail: johaneskristianholdy@gmail.com

Abstract

Implementation in improving numeracy was carried out in class XI of Mining Geology Department through the campus teaching program at SMKN 4 Palangka Raya. Activities carried out to improve literacy included an introduction to the 13th UPR Student Mining Competition (USMC), polygon framework mapping and data processing of theodolite measurement results, manual processing of theodolite data and making simple topographic maps as well as a discussion of blasting techniques. The implementation method was carried out interactively through a participatory approach and direct mentoring such as class discussions, questions and answers and direct practice so that students as the target of the activity could be actively involved in the learning process. From this activity, it was shown that students could gain insight and knowledge related to numeracy in the field of mining geology so that students could understand and make topographic maps from the results of calculations and manual processing of theodolite data.

Keywords: Numeracy; Teaching Campus Program; Calculation

Abstrak

Implementasi dalam meningkatkan numerasi dilaksanakan pada kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan melalui program kampus mengajar di SMKN 4 Palangka Raya. Kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan literasi antara lain pengenalan UPR Student Mining Competition (USMC) KE-13, pemetaan kerangka poligon dan pengolahan data hasil pengukuran theodolite, pengolahan manual data theodolite dan pembuatan peta topografi secara sederhana serta pembahasan teknik peledakan. Metode pelaksanaan dilakukan secara interaktif melalui pendekatan partisipatif dan pendampingan langsung seperti diskusi kelas, tanya jawab dan praktik langsung sehingga siswa sebagai sasaran kegiatan dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dari Kegiatan ini menunjukkan siswa dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan terkait numerasi dibidang jurusan geologi pertambangan sehingga siswa dapat memahami dan membuat peta topografi dari hasil perhitungan dan pengolahan manual data theodolite.

Kata kunci: Numerasi; Kampus Mengajar; Perhitungan

1. PENDAHULUAN

Numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan angka serta konsep matematika dasar untuk memecahkan suatu masalah. Numerasi ini menjadi kompetensi dasar yang sangat penting dalam pendidikan. Pada jurusan Geologi Pertambangan, numerasi memiliki peran penting dan teori dasar yang akan digunakan dalam berbagai aktivitas teknis pertambangan seperti pengukuran, pemetaan, pengolahan data survei, serta analisis teknis kegiatan pertambangan lainnya.

Keterbatasan dan kurang optimalnya pemahaman konsep numerasi yang dihadapi siswa khususnya pada siswa SMKN 4 Palangka Raya kelas XI Geologi Pertambangan pada pemahaman numerasi menyebabkan rendahnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam mengolah data yang dimana siswa hanya terpaku dalam mengambil data saja. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan

pembelajaran yang kontekstual, aplikatif, dan melibatkan siswa secara aktif agar kompetensi numerasi dapat meningkat.

Program Kampus Mengajar merupakan salah satu upaya untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, termasuk dalam pemahaman numerasi. Melalui program ini, mahasiswa berperan sebagai mitra guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Implementasi program Kampus Mengajar pada kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan di SMKN 4 Palangka Raya diarahkan untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa melalui kegiatan pembelajaran yang relevan dengan dunia pertambangan.

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan meliputi pengenalan dan pembahasan soal UPR *Student Mining Competition (USMC)* ke-13 sebagai bentuk motivasi dan penguatan wawasan kompetensi akademik, pemetaan kerangka poligon, pengolahan data hasil pengukuran *theodolite* secara manual, pembuatan peta topografi sederhana, serta pembahasan dasar teknik peledakan. Seluruh kegiatan tersebut dirancang dengan metode pembelajaran interaktif melalui pendekatan partisipatif dan pendampingan langsung, seperti diskusi kelas, tanya jawab, dan praktik lapangan, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2. METODE

Implementasi Program Kampus Mengajar berfokus pada peningkatan literasi dan numerasi siswa kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan. Metode pelaksanaan dirancang dengan pendekatan partisipatif dan pendampingan langsung, sehingga siswa sebagai sasaran kegiatan dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMK Negeri 4 Palangka Raya, khususnya pada kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan, selama periode Oktober hingga Desember 2025, mengikuti durasi resmi pelaksanaan Program Kampus Mengajar. Bentuk kegiatan meliputi pendampingan pembelajaran di kelas, pelatihan literasi dan numerasi, serta praktik dan diskusi berbasis konteks kejuruan pertambangan.

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan koordinasi awal bersama pihak sekolah dan guru pamong untuk menentukan jadwal kegiatan, mata pelajaran yang akan didampingi, serta kebutuhan pembelajaran siswa. Pada tahap ini juga dilakukan observasi awal terhadap proses pembelajaran di kelas XI Geologi Pertambangan guna mengidentifikasi kondisi literasi dan numerasi siswa. Selain itu, tim pelaksana, yaitu mahasiswa menyiapkan program kerja yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan disesuaikan dengan kurikulum SMK dan kompetensi keahlian Geologi Pertambangan. Persiapan ini bertujuan agar kegiatan pendampingan dapat berjalan terarah dan relevan dengan kebutuhan siswa.

B. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan Kampus Mengajar yang dilakukan melalui pendampingan pembelajaran secara langsung di kelas. Mahasiswa Kampus Mengajar berperan sebagai asisten pengajar yang mendampingi guru dalam proses belajar mengajar. Kegiatan literasi dilaksanakan melalui pembacaan dan pembahasan artikel sederhana terkait geologi dan pertambangan, penjelasan istilah teknis, serta diskusi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap teks ilmiah dan kejuruan. Sementara itu, kegiatan numerasi dilakukan melalui latihan perhitungan dasar yang berkaitan dengan materi geologi pertambangan, seperti pengolahan data pengukuran, perhitungan sederhana pemetaan, dan penyelesaian soal numerasi kontekstual. Pendekatan pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui diskusi, tanya jawab, dan latihan praktik agar siswa lebih mudah memahami keterkaitan antara konsep literasi, numerasi, dan penerapannya dalam bidang pertambangan.

C. Tahap Pendampingan dan Penguatan

Selain kegiatan pembelajaran rutin di kelas, dilakukan pendampingan lanjutan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi literasi dan numerasi. Pendampingan ini dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Pada tahap ini, mahasiswa memberikan bimbingan tambahan dalam memahami bacaan teknis, menyelesaikan latihan numerasi, serta mengaitkan materi pelajaran dengan contoh-contoh sederhana yang dekat dengan aktivitas pertambangan. Pendampingan bertujuan untuk memastikan seluruh siswa memperoleh kesempatan belajar yang merata.

D. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan melalui keterlibatan mahasiswa dalam membantu guru mata pelajaran menyusun soal Penilaian Akhir Semester (PAS) yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan praktik siswa kelas XI Geologi Pertambangan. Soal yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi dan numerasi siswa secara terintegrasi, baik dalam pemahaman materi tertulis maupun penerapan perhitungan dasar pada konteks kejuruan. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana refleksi terhadap efektivitas pendampingan pembelajaran yang telah dilaksanakan selama program Kampus Mengajar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui Program Kampus Mengajar di kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan SMK Negeri 4 Palangka Raya memberikan berbagai hasil yang berkaitan dengan peningkatan literasi dan numerasi siswa. Hasil kegiatan ini diperoleh melalui rangkaian metode pendampingan pembelajaran, praktik terapan, serta evaluasi yang dilakukan secara kolaboratif antara mahasiswa dan guru.

A. Hasil Pelaksanaan Program Literasi

Hasil pelaksanaan program literasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa kelas XI Geologi Pertambangan dalam memahami materi bacaan kejuruan. Kegiatan literasi dilaksanakan melalui program kerja Bedah Artikel Pertambangan. Melalui kegiatan tersebut, siswa diharapkan menjadi lebih terbiasa membaca dan memahami teks pembelajaran yang berkaitan langsung dengan bidang keahlian mereka. Program literasi yang terintegrasi dengan materi kejuruan membantu siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan mendukung penyelesaian tugas serta evaluasi pembelajaran. Luaran yang diharapkan mampu dicapai siswa adalah memahami isi bacaan suatu artikel atau jurnal tentang pertambangan dan tumbuhnya minat baca siswa.



Gambar 1. Bedah Artikel Pertambangan

B. Hasil Pelaksanaan Program Numerasi

Hasil program numerasi menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan melakukan perhitungan dasar yang berkaitan dengan pembelajaran Geologi Pertambangan. Numerasi diterapkan melalui beberapa program kerja yang telah disusun, yaitu:

1) *Pengenalan UPR Student Mining Competition (USMC) ke-13*

Program kerja ini dilaksanakan untuk memperkenalkan siswa kelas XI Geologi Pertambangan pada kegiatan *UPR Student Mining Competition (USMC) ke-13* sebagai ajang pengembangan kompetensi akademik dan keterampilan kejuruan di bidang pertambangan. Kegiatan dilakukan melalui pemaparan materi mengenai tujuan kompetisi, cabang lomba, serta jenis soal yang berkaitan dengan numerasi dan analisis dasar pertambangan. Melalui pengenalan ini, siswa diharapkan memahami pentingnya kemampuan berhitung dan pemecahan masalah dalam menghadapi tantangan akademik dan kompetisi kejuruan. Luaran yang diharapkan dari program kerja ini adalah terbentuknya tim lomba yang akan mengikuti kegiatan *USMC* berikutnya dan kemampuan siswa dalam memahami masing-masing cabang lomba sehingga lebih mempersiapkan diri.



Gambar 2. Pengenalan *USMC*

2) Pemetaan Kerangka Poligon dan Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Theodolite*

Program ini bertujuan untuk melatih kemampuan numerasi siswa dalam mengolah data hasil pengukuran lapangan menggunakan *theodolite*. Siswa dibimbing untuk memahami data sudut dan jarak hasil pengukuran, kemudian melakukan perhitungan dasar yang diperlukan dalam kegiatan pemetaan. Kegiatan ini membantu siswa mengaitkan konsep numerasi dengan praktik pengukuran yang sering dilakukan dalam pembelajaran Geologi Pertambangan. Luaran yang dicapai melalui program kerja ini adalah siswa mampu melakukan perhitungan jarak datar dari data lapangan yang diperoleh pada kegiatan praktik.



Gambar 3. Pemetaan Kerangka Poligon



Gambar 4. Pengolahan Data Hasil Pengukuran *Theodolite*

3) Pengolahan Manual Data *Theodolite* dan Pembuatan Peta Topografi secara Sederhana

Pada program kerja ini, siswa dilatih melakukan pengolahan data *theodolite* secara manual hingga menghasilkan peta topografi sederhana. Kegiatan mencakup perhitungan koordinat, penggambaran titik hasil pengukuran, serta pembuatan kontur sederhana. Program ini bertujuan meningkatkan ketelitian, pemahaman numerasi terapan, serta kemampuan siswa dalam membaca dan menyajikan data pengukuran dalam bentuk peta. Luaran yang dihasilkan

adalah siswa mampu membuat peta kontur sederhana dan memahami perhitungan-perhitungan yang diperlukan dalam pembuatan peta kontur tersebut.



Gambar 5. Pengolahan Manual Data *Theodolite* dan Pembuatan Peta Topografi

4) Pembahasan Teknik Peledakan

Program pembahasan teknik peledakan dilaksanakan untuk memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai konsep dasar peledakan dalam kegiatan pertambangan. Materi disampaikan melalui penjelasan sederhana mengenai parameter peledakan dan contoh perhitungan dasar yang berkaitan dengan teknik peledakan. Kegiatan ini menekankan penerapan numerasi dalam memahami perhitungan teknis, sehingga siswa mampu mengaitkan konsep matematika dengan aspek keselamatan dan efisiensi dalam kegiatan pertambangan. Luaran yang diharapkan adalah siswa memahami materi dasar tentang peledakan, sebelum nantinya akan lebih dibahas pada kelas XII nantinya.



Gambar 6. Pembahasan Materi Teknik Peledakan

Pendekatan numerasi berbasis praktik membuat siswa lebih mudah memahami hubungan antara konsep matematika dan penerapannya di bidang kejuruan. Siswa tidak lagi memandang numerasi sebagai mata pelajaran terpisah, melainkan sebagai keterampilan yang dibutuhkan dalam kegiatan geologi dan pertambangan. Berdasarkan pengamatan selama pendampingan, siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal perhitungan dan lebih aktif bertanya ketika mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa numerasi terapan yang disampaikan secara kontekstual mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa.

C. Pembahasan Hasil Kegiatan

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pendampingan pembelajaran melalui Program Kampus Mengajar cukup efektif dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa kelas XI Geologi Pertambangan. Keberhasilan ini tidak terlepas dari pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan materi dengan karakteristik siswa SMK, yaitu pembelajaran yang bersifat praktis dan aplikatif. Integrasi literasi dan numerasi ke dalam materi kejuruan terbukti membantu siswa memahami pembelajaran secara lebih utuh. Siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga mampu mengaitkan materi dengan praktik yang dilakukan di kelas. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan vokasi yang menekankan pada kesiapan kerja dan penguasaan keterampilan dasar.

Keterlibatan mahasiswa sebagai pendamping pembelajaran juga memberikan nilai tambah, karena mahasiswa mampu menjembatani penyampaian materi antara guru dan siswa dengan pendekatan yang lebih komunikatif dan dekat dengan siswa.

D. Potensi Keberlanjutan Program

Program pengabdian ini memiliki potensi keberlanjutan yang baik untuk diterapkan di masa mendatang. Model pendampingan literasi dan numerasi berbasis kejuruan dapat dilanjutkan dan dikembangkan oleh pihak sekolah, baik melalui kolaborasi lanjutan dengan mahasiswa Kampus Mengajar maupun melalui penguatan peran guru dalam pembelajaran. Selain itu, perangkat evaluasi dan metode pembelajaran yang telah diterapkan dapat dijadikan rujukan dalam penyusunan pembelajaran dan evaluasi pada semester berikutnya. Keberlanjutan program ini diharapkan mampu mendukung peningkatan kualitas pembelajaran kejuruan serta kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian melalui implementasi Program Kampus Mengajar di kelas XI Jurusan Geologi Pertambangan SMK Negeri 4 Palangka Raya berfokus pada peningkatan literasi dan numerasi siswa dalam konteks pembelajaran kejuruan. Berdasarkan hasil dan pembahasan, kegiatan pendampingan pembelajaran yang dilakukan secara langsung di kelas mampu membantu siswa dalam memahami materi bacaan teknis pertambangan serta menerapkan perhitungan dasar yang berkaitan dengan praktik geologi pertambangan.

Program literasi yang dilaksanakan melalui kegiatan Bedah Artikel Pertambangan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap teks pembelajaran dan instruksi praktik. Sementara itu, program numerasi yang meliputi pengenalan UPR *Student Mining Competition (USMC)*, pemetaan kerangka poligon dan pengolahan data hasil pengukuran theodolite, pembuatan peta topografi sederhana, serta pembahasan teknik peledakan memberikan pengalaman belajar numerasi terapan yang relevan dengan kompetensi keahlian siswa.

Secara keseluruhan, implementasi Program Kampus Mengajar memberikan kontribusi positif dalam mendukung proses pembelajaran literasi dan numerasi siswa kelas XI Geologi Pertambangan. Pendekatan pembelajaran yang kontekstual, berbasis praktik, serta kolaborasi antara mahasiswa dan guru menjadi faktor pendukung tercapainya tujuan pengabdian ini. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pendampingan pembelajaran yang dapat dikembangkan dan dilanjutkan pada pembelajaran kejuruan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyikin, N. (2022). Laporan program kampus mengajar angkatan 3. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Badan Geologi Indonesia. (2024). Pedoman dasar pengenalan geologi untuk pendidikan menengah kejuruan. Bandung: Kementerian ESDM.
- Berkat, dkk. (2024). Petunjuk teknis merdeka belajar – kampus merdeka internal kampus mengajar. Palangka Raya: Universitas Palangka Raya.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2025). Pedoman program kampus mengajar angkatan III. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Multimedia SMKN 4 Palangkaraya. (n.d.). SMKN 4 Palangka Raya 7 profile sekolah 2 [Video]. YouTube. Diakses dari <https://youtu.be/gCBOSy8KAAA?si=GNkDJWh6R6Jq4mOs>.
- Putri, I. I. (2021). Laporan akhir program kampus mengajar. Bandung: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pasundan.
- Rahman, E. T., dkk. (2025). Laporan akhir mahasiswa program kampus mengajar angkatan 2 tahun 2024 di SMK Negeri 5 Palangka Raya. Palangka Raya: Universitas Palangka Raya.