



Pengenalan Paleontologi dan Stratigrafi untuk Eksplorasi Sumberdaya Geologi Kepada Siswa SMK N 1 Karanggayam

Subhan Arif*, Nurul Dzakiya, Sandra Krismonita

Teknik Geologi Fakultas Teknologi Mineral Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Draft diterima: 19 Desember 2023

Revisi diterima: 26 Desember 2023

Diterima: 27 Desember 2023

Tersedia Online: 29 Desember 2023

Corresponding author

s.arif@akprind.ac.id

Citation:

Arif, S., Dzakiya, N., Krismonita, S. 2023.

Pengenalan Paleontologi dan Stratigrafi untuk Eksplorasi Sumberdaya Geologi Kepada Siswa SMK N 1 Karanggayam.

ICOMES: *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*, 3(2), pp: 20-23

ABSTRAK

Kebutuhan substansial dalam konteks eksplorasi sumberdaya geologi serta persiapan tenaga kerja di sektor pertambangan menjadi hal yang bersifat bersifat urgen khususnya tentang Paleontologi dan Stratigrafi bagi siswa SMK Jurusan Geologi Pertambangan, SMKN 1 Karanggayam. Tujuan pengabdian ini untuk meningkatkan pemahaman dan mempersiapkan mitra secara lebih baik untuk memasuki dunia kerja dalam sektor pertambangan. Metode yang digunakan berupa pengajaran atau presentasi materi dilanjutkan praktek dengan alat peraga, diskusi dan tanya jawab untuk melihat perubahan sebelum dan sesudah kegiatan. Hasilnya, peserta mampu meningkatkan pemahaman mereka tentang Paleontologi dan Stratigrafi, konsep dasar stratigrafi, pengenalan fosil, serta pengambilan sampel batuan yang relevan dengan eksplorasi sumber daya geologi. Mereka juga memiliki keterampilan teknis yang lebih baik yang dapat diterapkan dalam karir masa depan di industri pertambangan.

Kata kunci: SMK; Paleontologi; Stratigrafi; Geologi pertambangan

ABSTRACT

The substantial need in the context of the exploration of geological resources as well as the preparation of the labour force in the mining sector is a matter of urgency about Paleontology and Stratigraphy for students of SMK Department of Mining Geology, especially SMKN 1 Karanggayam. The purpose of this dedication is to enhance the understanding of internship students in order to better prepare them for entering the world of work in the mining sector. The method used is teaching or presentation of material continued practice with the tools of the watch, discussion and answering questions to see the changes before and after the activity. As a result, the participants were able to enhance their understanding of Paleontology and Stratigraphy, the basic concepts of stratigraphy, the identification of fossils, as well as sampling of rocks relevant to the exploration of geological resources. They also have better technical skills that can be applied in future careers in the mining industry.

Keywords: Vocational high school; Paleontology; Stratigraphy; Mining geology

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan substansial dalam konteks eksplorasi sumberdaya geologi serta persiapan tenaga kerja di sektor pertambangan menjadi hal yang bersifat urgensi bagi siswa SMK Jurusan Geologi Pertambangan. Gejala ini mencakup berbagai aspek yang mempengaruhi pemahaman dan kesiapan siswa SMK tersebut. Hal ini diperkuat dengan kondisi Pulau Jawa yang berada pada batas lempeng tektonik aktif (Arif *dkk.*, 2023). Hal ini memberikan banyak potensi sumberdaya geologi.

Pertama, dalam beberapa tahun terakhir, sektor pertambangan di Indonesia telah mengalami pertumbuhan

signifikan. Permintaan akan tenaga kerja yang memiliki pemahaman mendalam tentang geologi, termasuk Paleontologi dan Stratigrafi, semakin meningkat. Namun, kurangnya pelatihan dan pendidikan yang memadai dalam bidang ini telah menciptakan kesenjangan antara permintaan dan pasokan tenaga kerja yang terampil. Kekurangan pengetahuan dalam Paleontologi dan Stratigrafi dapat menjadi hambatan bagi siswa SMK yang ingin memasuki industri ini.

Kedua, eksplorasi sumber daya geologi merupakan elemen kunci dalam pengembangan sektor pertambangan. Pemahamann

mengenai keilmuan ini sangat dibutuhkan sebagai permulaan kegiatan eksplorasi, seperti yang telah dipublikasikan oleh (Arif, 2016; Arif, *dkk* 2023; Arif & Razi, 2022). Pada publikasi tersebut menunjukkan peran dominan keilmuan Paleontologi dan stratigrafi pada bidang eksplorasi.

Pengelolaan sumber daya geologi yang berkelanjutan, diperlukan pemahaman yang kuat tentang stratigrafi dan paleontologi sebagai dasar dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi sumber daya alam. Stratigrafi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai lapisan batuan (Krumbein & Sloss, 1951; Miall, 2022; Nichols, 2009) Paleontologi adalah cabang keilmuan geologi atau kebumih yang mempelajari mengenai kehidupan masa lampau (Benton, 2009; Cooper, 1958; Jepson *dkk.*, 1949; Sepkoski & Tamborini, 2017). Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa generasi muda yang tertarik pada geologi pertambangan memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep ini.

Ketiga, SMK N 1 Karanggayam, dengan fokus pada Jurusan Geologi Pertambangan, memiliki siswa yang berpotensi menjadi calon tenaga kerja di industri pertambangan. Namun, mereka mungkin memiliki pengetahuan terbatas tentang Paleontologi dan Stratigrafi. Dalam konteks ini, upaya untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang materi ini menjadi sangat penting.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh LPPM IST AKPRIND merupakan solusi konkret untuk mengatasi gejala dan kebutuhan tersebut. Dengan menghadirkan siswa dari SMK N 1 Karanggayam, kegiatan ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk mendalami pengetahuan tentang Paleontologi dan Stratigrafi. Seiring dengan itu, kegiatan ini bertujuan untuk menciptakan kesiapan mereka dalam menghadapi persaingan kerja di sektor pertambangan yang semakin ketat.

Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa dapat mengisi kesenjangan dalam pemahaman mereka tentang Paleontologi dan Stratigrafi. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada pembangunan sumber daya manusia yang kompeten dalam sektor pertambangan, yang pada gilirannya akan mendukung pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan industri pertambangan di Indonesia.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman siswa SMKN 1 Karanggayam, jurusan Geologi Pertambangan, tentang Paleontologi dan Stratigrafi guna mempersiapkan mereka secara lebih baik untuk memasuki dunia kerja dalam sektor pertambangan.

2. Mendukung pengembangan sumber daya manusia yang lebih kompeten dalam industri pertambangan, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan di Indonesia.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, mitra akan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan tambahan yang akan meningkatkan daya saing mereka dalam mencari pekerjaan di sektor pertambangan, serta membantu mengisi kesenjangan pengetahuan mereka tentang Paleontologi dan Stratigrafi. Selain itu, kegiatan ini akan berkontribusi pada pengembangan sumber daya manusia yang lebih terampil di bidang geologi pertambangan, yang akan mendukung pertumbuhan sektor pertambangan yang berkelanjutan dan berdaya saing.

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah siswa Jurusan Geologi Tambang dari SMKN 1 Karanggayam, Jurusan Geologi Pertambangan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan metode pemaparan materi pelatihan kemudian dilanjutkan dengan menunjukkan penggunaan alat dan peraga. Adapun beberapa langkah kegiatan sebagai berikut:

1. Penyusunan materi dan metode pembelajaran
2. Sesi presentasi teori
3. Demonstrasi sampel batuan dan fosil
4. Praktikum di laboratorium
5. Interaksi langsung dan diskusi mendalam menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran untuk memastikan pemahaman yang baik oleh peserta.

Penyusunan materi dilakukan berdasarkan kebutuhan pemahaman peserta PkM. Materi ini disusun sebelum pelaksanaan kegiatan di laboratorium. Setelah itu, presentasi atau pemaparan materi dilakukan pada saat hari pelaksanaan. Pada hari yang sama, dilakukan pengenalan penggunaan alat dan peraga di laboratorium. Sembari itu dilakukan sesi diskusi berjalan bersamaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merespon kebutuhan mendesak dalam meningkatkan kesiapan siswa SMK yang akan memasuki dunia kerja, terutama yang membutuhkan pemahaman dalam bidang Paleontologi dan Stratigrafi. Dengan melibatkan siswa dari SMK N 1 Karanggayam, jurusan Geologi Pertambangan, kegiatan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan memperluas pengetahuan mereka tentang eksplorasi sumber daya geologi.



Gambar 1. Penjelasan Materi Paleontologi

Proses administratif dimulai dengan permohonan dari sekolah mitra untuk memberikan bimbingan kepada siswa mereka di Laboratorium Paleontologi dan Stratigrafi. LPPM IST AKPRIND merespons permohonan ini dengan menugaskan dosen pengampu dan mahasiswa yang bertindak sebagai pendamping untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Penjadwalan dan pelaksanaan kegiatan di Laboratorium Paleontologi dan

Stratigrafi merupakan langkah penting dalam memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami pekerjaan eksplorasi dan memberikan kontribusi positif pada pendidikan mereka.



Gambar 2. Penjelasan Materi Stratigrafi

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2023 di Laboratorium Paleontologi dan Stratigrafi, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta, memberikan manfaat substansial bagi peserta, terutama siswa dari SMK N 1 Karanggayam, jurusan Geologi Pertambangan. Peserta dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang Paleontologi dan Stratigrafi, konsep dasar stratigrafi, pengenalan fosil, serta pengambilan sampel batuan

yang relevan dengan eksplorasi sumber daya geologi. Mereka juga memiliki keterampilan teknis yang lebih baik yang dapat mereka terapkan dalam karir masa depan mereka di industri pertambangan.

Kegiatan ini menghadirkan kesempatan bagi peserta untuk belajar melalui metode interaktif, termasuk presentasi (Gambar 1), demonstrasi, dan praktikum, yang secara signifikan memperdalam pemahaman mereka. Proses belajar yang terfokus pada praktikum

langsung di laboratorium membantu peserta dalam memahami dan mengaplikasikan teori yang mereka pelajari (Gambar 2 dan Gambar 3). Selain itu, interaksi dengan dosen pengampu dan

mahasiswa pendamping memberikan wawasan tambahan dan memfasilitasi dialog yang kaya, yang mendukung pemahaman konsep yang lebih dalam.



Gambar 3. Foto Bersama Mahasiswa dan Mikroskop yang Digunakan

4. KESIMPULAN

PKM ini berhasil mencapai tujuannya untuk meningkatkan pemahaman siswa mitra tentang Paleontologi dan Stratigrafi serta meningkatkan kesiapan mereka dalam memasuki dunia kerja di sektor pertambangan. Kegiatan ini juga mendukung pengembangan sumber daya manusia yang lebih terampil dan kompeten dalam industri pertambangan, yang berpotensi berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas selesainya program pengabdian masyarakat ini kami selaku pelaksana mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah banyak membantu, diantaranya adalah:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) di Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta
2. Kepala Laboratorium Paleontologi dan Stratigrafi di Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta
3. Siswa SMKN 1 Karanggayam
4. Laboran Laboratorium Paleontologi dan Stratigrafi di Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

Arif, S. (2016). Kondisi Geologi Dan Analisis Tingkat Porositas Dan Permeabilitas Batupasir Pada Rembesan Minyak Bumi Di Formasi Kerek Sebagai Reservoir Minyak Bumi Daerah Repaking Dan Sekitarnya, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. *PROSIDING SNAST*, 54–61.

- Arif, S., Dzakiya, N., Kristiyana, S., & Abadi, R. B. (2023). Identification of the Potential Quartz Sandstone in the Sambong Area By the Dipole-Dipole Configuration of Resistivity Method. *GEOSPATIAL INFORMATION*, 7(1).
- Arif, S., Dzakiya, N., & Patimah, N. (2023). Peningkatan Pemahaman Aktifitas Tektonik kepada Guru dan Siswa SMA Negeri 1 Temon, Yogyakarta. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service (ICOMES)*, 3(1), 17–21.
- Arif, S., & Razi, F. (2022). Identifikasi Kualitas Batugamping Daerah Sandaran, Kalimantan Timur Sebagai Bahan Baku Semen Portland. *PROSIDING SNAST*, B84-90.
- Benton, M. (2009). Paleontology and the history of life. *Evolution: The first four billion years*, 80–104.
- Cooper, G. A. (1958). The science of paleontology. *Journal of Paleontology*, 1010–1018.
- Jepson, G. L., Mayr, E., & Simpson, G. G. (1949). Genetics, paleontology, and evolution. *Genetics, paleontology, and evolution*.
- Krumbein, W. C., & Sloss, L. L. (1951). *Stratigraphy and sedimentation* (Vol. 71, Nomor 5). LWW.
- Miall, A. D. (2022). Stratigraphy: the modern synthesis. In *Stratigraphy: A modern synthesis* (hal. 341–417). Springer.
- Nichols, G. (2009). *Sedimentology and stratigraphy*. John Wiley & Sons.
- Sepkoski, D., & Tamborini, M. (2017). Introduction: Towards a global history of paleontology: The paleontological reception of Darwin's thought. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 66, 1–2. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2017.09.005>