

## Program Pelatihan Identifikasi Karakteristik Mineral dan Batuan untuk Siswa Jurusan Geologi-Pertambangan SMK Negeri 5 Barru

A. Febbi Alvionita\*, Sufriadin, Purwanto, Rini Novrianti Sutardjo Tui, Asta Arjunoarwan Hatta, Irzal Nur, Muhammad Ramli, Aryanti Virtanti Anas, Sri Widodo, Rizki Amalia, Andi Abdi Ibnurus, Muhammad Nur Halis  
Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin  
andifebby@unhas.ac.id\*

---

### Abstrak

Pemahaman mengenai ilmu mineral dan batuan merupakan kompetensi dasar yang sangat penting bagi calon tenaga kerja di sektor pertambangan, khususnya di bidang geologi dan eksplorasi. Namun, permasalahan utama yang dihadapi oleh sekolah kejuruan adalah keterbatasan fasilitas laboratorium serta metode pembelajaran yang masih didominasi oleh teori, sehingga kesempatan siswa untuk melakukan praktikum secara langsung menjadi sangat terbatas. Kondisi ini berpotensi menghambat penguasaan keterampilan praktis siswa. Menyikapi masalah tersebut, dosen dan mahasiswa dari Departemen Teknik Pertambangan Universitas Hasanuddin melaksanakan kegiatan pelatihan yang meliputi penyampaian materi dasar, tutorial pendeskripsian batuan, serta identifikasi mineral menggunakan 18 sampel batuan yang terdiri atas batuan beku, sedimen, dan metamorf. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis 25 siswa Jurusan Geologi Pertambangan SMK Negeri 5 Barru. Efektivitas pelatihan dievaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*, yang menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 52 menjadi 72 pada skala 100. Sebagai tindak lanjut, sampel batuan diserahkan kepada sekolah guna menunjang proses pembelajaran berkelanjutan. Pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan kesiapan dan kompetensi praktis siswa sebagai bekal penting memasuki dunia kerja di bidang geologi pertambangan.

Kata Kunci: Batuan; Mineral; Pelatihan; SMKN 5 Barru; Tambang.

---

### Abstract

*An understanding of mineral and rock science is a fundamental competency that is critically important for prospective workers in the mining sector, particularly in geology and exploration. However, the main challenge faced by vocational schools is the limited availability of laboratory facilities and learning methods that are still predominantly theory-oriented, resulting in very limited opportunities for students to conduct practical hands-on activities. This condition has the potential to hinder students' mastery of practical skills in the long term. In response to this issue, lecturers and students from the Department of Mining Engineering at Hasanuddin University carried out a training program that included the delivery of basic material, tutorials on rock description, and mineral identification using 18 rock samples consisting of igneous, sedimentary, and metamorphic rocks. This community service activity was designed to enhance the conceptual understanding and practical skills of 25 students from the Mining Geology Department at SMK Negeri 5 Barru. The effectiveness of the training was evaluated through pre- and post-tests, which indicated an increase in the average score from 52 to 72 on a 100-point scale. As a follow-up, rock samples were handed over to the school to support sustainable learning. This training was proven to improve students' readiness and practical competence as an important preparation for entering the workforce in the field of mining geology.*

*Keywords: Rocks; Minerals; Training; SMKN 5 Barru; Mining.*

---

## 1. Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menyediakan beragam bidang spesialisasi, termasuk Geologi Pertambangan. Kurikulum dalam bidang ini terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu mata pelajaran umum dan mata pelajaran kejuruan. Kelompok kejuruan secara khusus dirancang untuk membekali siswa dengan ilmu dan kompetensi yang selaras dengan tuntutan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI).

Berdasarkan peraturan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, kompetensi inti dalam Geologi Pertambangan meliputi pemetaan topografi dan geologi, teknik eksplorasi dan penambangan, teknik peledakan dan pemboran, pengetahuan tentang bahan galian, geologi teknik, geologi terapan, tambang terapan, serta produk kreatif dan kewirausahaan. Di antara semua kompetensi tersebut, teknik eksplorasi, teknik pertambangan, dan pemahaman tentang bahan galian mendapatkan porsi yang signifikan. Kompetensi ini menuntut siswa untuk menguasai karakteristik, jenis mineral, dan batuan yang sangat diperlukan dalam kegiatan eksplorasi.

Mineral, sebagai komponen dasar penyusun bumi, dipelajari sebagai inti dari geosains. Mineral merupakan padatan alami dengan susunan atom teratur dan komposisi kimia tertentu yang umumnya terbentuk secara anorganik (Balaram & Sawant, 2022). Sementara itu, batuan adalah material alam yang menyusun kerak bumi, biasanya berupa gabungan dari beberapa mineral (Yang *et al.*, 2024). Komposisi batuan di permukaan bumi didominasi oleh batuan sedimen (66%), diikuti oleh batuan metamorf (17%), batuan intrusi (9%), dan batuan ekstrusi (8%).

Mengidentifikasi jenis mineral dan batuan memerlukan pemahaman mendalam tentang sifat fisik dan kimianya. Oleh karena itu, berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan pada SMK Techno Terapan Makassar yang menghasilkan hasil yang baik (Amalia dkk., 2025), Departemen Teknik Pertambangan melalui program Pengabdian *Laboratory Based Education* (LBE) Kolaborasi menyelenggarakan pelatihan dan sosialisasi pengenalan jenis mineral bagi SMK Negeri 5 Barru. Sekolah ini merupakan salah satu yang mengimplementasikan program Geologi Pertambangan di Sulawesi Selatan. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu para guru dalam mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis yang berguna untuk memasuki industri geologi dan pertambangan di masa depan.

## 2. Latar Belakang

### 2.1 Batuan

Batuan adalah agregat padat yang terdiri dari satu atau lebih mineral. Batuan tidak memiliki komposisi kimia tetap dan diklasifikasikan berdasarkan proses pembentukannya (Simpson, 1983).

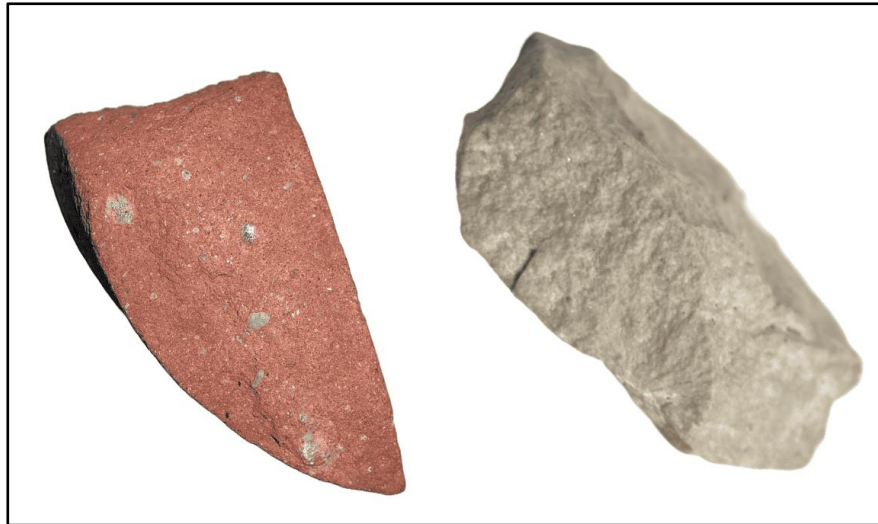
Klasifikasi Batuan:

- 1) Batuan Beku: Terbentuk dari pembekuan dan kristalisasi magma atau lava. Contoh: granit (beku dalam) dan basalt (beku luar) (Gill & Fitton, 2022). Kenampakan batuan beku ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Batuan Beku (Peters *et al.*, 2021)

- 2) Batuan Sedimen: Terbentuk dari akumulasi dan kompaksi material hasil pelapukan batuan lain, sisa organisme, atau presipitasi kimia. Contoh: batu pasir dan batu gamping (Wang & Hou, 2023). Kenampakan batuan beku ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Batuan Sedimen (Tucker & Jones, 2023)

- 3) Batuan Metamorf: Terbentuk ketika batuan yang sudah ada (beku, sedimen, atau metamorf lain) berubah karena tekanan dan suhu tinggi (Upadhyay, 2021). Contoh: batu sabak (berasal dari serpih) dan marmer (berasal dari batu gamping). Kenampakan batuan beku ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh Batuan Metamorf (Jerram & Caddick, 2022)

Siklus batuan menggambarkan hubungan dinamis antara ketiga jenis batuan, di mana batuan dapat berubah bentuk dan jenisnya seiring waktu melalui proses geologi seperti pelapukan, erosi, sedimentasi, metamorfosis, dan peleburan. Setiap batuan menyimpan catatan unik tentang kondisi lingkungan pada saat pembentukannya, sehingga mempelajari batuan tidak hanya membantu memahami sejarah bumi, tetapi juga sangat penting dalam eksplorasi sumber daya alam seperti mineral, minyak bumi, dan gas alam (Neukirchen, 2022).

## 2.2 Mineral

Mineral didefinisikan sebagai zat padat anorganik yang terbentuk secara alami, memiliki komposisi kimia tertentu, dan struktur kristal yang teratur. Setiap mineral memiliki karakteristik unik yang dapat diidentifikasi melalui sifat fisiknya seperti warna, goresan, kilap, kekerasan (menggunakan Skala Mohs), belahan, dan pecahan (Pellant & Pellant, 2021).

Mineral diklasifikasikan berdasarkan komposisi kimia dan struktur kristalnya, dengan salah satu skema pengelompokan yang terkenal berasal dari Karl Hugo Strunz pada tahun 1941 melalui bukunya *Mineralogische Tabellen*, yang setelah direvisi berkali-kali kini dikenal sebagai Klasifikasi Nickel-Strunz dan membagi mineral menjadi sepuluh kelas utama, yaitu: (1) elemen asli, yaitu unsur yang tidak bergabung dengan unsur lain seperti emas; (2) sulfida dan sulfosalt, dimana sulfur bergabung dengan unsur logam atau semilogam seperti pirit; (3) halida, dimana halogen bergabung dengan unsur logam seperti fluorit; (4) oksida, hidroksida, dan arsenit, yang terbentuk dari unsur logam yang bergabung dengan oksigen, air, atau gugus hidroksil seperti hematit; (5) karbonat dan nitrat, dengan gugus karbonat atau nitrat bergabung dengan unsur logam seperti kalsit; (6) borat, yang mengandung gugus borat seperti pada dumortierit; (7) sulfat, kromat, molibdat, dan tungstat, yang mencakup mineral dengan berbagai anion kompleks seperti krokoit; (8) fosfat, arsenat, dan vanadat, dimana unsur logam bergabung dengan gugus fosfat atau sejenisnya seperti piromorfit; (9) silikat, yang memiliki struktur dasar tetrahedra silikon-oksigen seperti fuksit; serta (10) senyawa organik, yaitu mineral yang mengandung karbon seperti batubara (Haldar, 2020).

## 3. Metode

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi melalui dua tahapan, yaitu tahapan desain dan implementasi.

### 3.1 Target Capaian

Program pelatihan ini dirancang untuk siswa Jurusan Geologi-Pertambangan di SMK Negeri 5 Barru guna meningkatkan pemahaman mereka dalam mengidentifikasi sifat-sifat mineral dan batuan. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan dapat menguasai kompetensi inti dalam mendeskripsikan material geologi, yang merupakan fondasi penting dalam kegiatan eksplorasi tambang dan survei geologi. Kemampuan ini secara langsung berkontribusi pada penilaian potensi sumber daya mineral, penentuan lokasi eksplorasi yang optimal, serta mitigasi risiko operasional seperti masalah stabilitas tanah dan kondisi air tanah. Pemahaman geologi yang mendalam juga menjadi dasar yang krusial untuk analisis data lapangan, pekerjaan laboratorium, dan interpretasi informasi geologi secara lebih akurat. Dengan demikian, pelatihan ini menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan kompetensi siswa agar siap menghadapi tantangan di dunia profesional.

### 3.2 Implementasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung di SMK Negeri 5 Barru pada 13 September 2025, mulai pukul 10.00 WITA. Sebagai pemateri, kegiatan ini menghadirkan dosen serta mahasiswa tingkat akhir dari Departemen Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Adapun pesertanya terdiri dari 25 siswa Jurusan Geologi Pertambangan dari kelas 10 hingga 12 (Gambar 4). Acara dibuka dengan sambutan yang disampaikan oleh Kepala SMK Negeri 5 Barru (Gambar 5), disusul oleh sambutan sekaligus pembukaan pelatihan secara resmi oleh ketua tim pengabdian dari Departemen Teknik Pertambangan.

Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua tahap utama, yaitu penyampaian materi oleh dosen Departemen Teknik Pertambangan dan sesi tutorial praktis mengenai metode mendeskripsikan sifat fisik mineral dan batuan. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar mineral dan batuan, klasifikasi jenis-jenis batuan, teknik deskripsi batuan, serta metode identifikasi mineral. Selanjutnya, peserta mengikuti tutorial langsung dengan menggunakan perangkat peraga yang disediakan oleh Departemen Teknik Pertambangan, yang terdiri dari 12 sampel batuan yang mewakili tiga jenis utama, yaitu batuan beku, sedimen, dan metamorf. Seluruh perangkat peraga ini kemudian dihibahkan kepada sekolah untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, seperti yang terlihat pada Gambar 6. Untuk mengukur efektivitas pelatihan, evaluasi pemahaman peserta dilakukan melalui *pre-test* sebelum kegiatan dan *post-test* setelah pelatihan berakhir.



Gambar 4. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Departemen Teknik Pertambangan dan Peserta Pelatihan



Gambar 5. Sambutan oleh Kepala SMK Negeri Barru



Gambar 6. Penyerahan 12 Sampel Batuan Secara Simbolis Kepada SMK Negeri 5 Barru

Pelatihan diawali dengan pelaksanaan *pre-test* berbentuk soal pilihan ganda seputar materi batuan dan mineral (Gambar 7). Tes awal ini bertujuan untuk mengukur pemahaman awal para peserta siswa sebelum mereka menerima materi pelatihan (Gambar 8).

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mineral adalah zat padat anorganik yang terbentuk secara alami dengan struktur kristal tertentu. Salah satu sifat fisik mineral yang penting dalam identifikasinya adalah kekerasannya. Skala kekerasannya yang umum digunakan untuk mengukur kekerasannya mineral adalah:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Skala Richter</li><li>b. Skala Mohs</li><li>c. Skala Celsins</li><li>d. Skala Fahrenheit</li></ol></li><li>2. Dalam kristalografi, sistem kristal yang memiliki tiga sumbu dengan panjang yang sama dan saling tegak lurus disebut:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Sistem kristal tetragonal</li><li>b. Sistem kristal isometrik (kubik)</li><li>c. Sistem kristal monoklin</li><li>d. Sistem kristal ortorombik</li></ol></li><li>3. Kilap (huster) adalah sifat yang menunjukkan bagaimana permukaan mineral memantulkan cahaya. Kilap yang menyertai kilap logam disebut:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Kilap mutiara</li><li>b. Kilap kaca</li><li>c. Kilap tanah</li><li>d. Kilap logam</li></ol></li><li>4. Mineral olivin sering ditemukan dalam batuan beku ultramafik dan memiliki warna yang khas. Warna yang paling umum untuk mineral olivin adalah:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Biru</li><li>b. Hijau</li><li>c. Merah</li><li>d. Putih</li></ol></li><li>5. Mineral pirit sering kali disebut sebagai "emas bodoh" karena kemiripannya dengan emas. Namun, perbedaan utama antara pirit dan emas adalah:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Warna pirit lebih terang</li><li>b. Pirit lebih lembut daripada emas</li><li>c. Pirit memiliki belahan yang baik</li><li>d. Pirit memiliki kilap logam yang lebih tajam dan berwarna kuning keemasan, tetapi lebih keras dan rapuh</li></ol></li><li>6. Batuan beku terbentuk dari proses:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Pengendapan material organik</li><li>b. Pendinginan dan pembekuan magma atau lava</li><li>c. Pelapukan batuan yang sudah ada</li><li>d. Penumpukan fosil hewan</li></ol></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>7. Batuan sedimen umumnya terbentuk melalui proses:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Peleburan mineral</li><li>b. Kristalisasi magma</li><li>c. Pengendapan dan pemadatan partikel-partikel halus</li><li>d. Metamorfosis dari batuan yang sudah ada</li></ol></li><li>8. Batuan metamorf terbentuk dari:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Pendinginan lava di permukaan bumi</li><li>b. Pengendapan material organik di dasar laut</li><li>c. Perubahan batuan karena tekanan dan suhu tinggi</li><li>d. Pengkristalan mineral dari magma</li></ol></li><li>9. Batuan beku dibagi menjadi dua jenis utama berdasarkan tempat pembentukannya, yaitu:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Batuan beku ekstrusif dan intrusif</li><li>b. Batuan beku organik dan anorganik</li><li>c. Batuan beku foliasi dan non-foliasi</li><li>d. Batuan beku klastik dan non-klastik</li></ol></li><li>10. Batuan metamorf dapat terbentuk dari:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Hanya batuan beku</li><li>b. Hanya batuan sedimen</li><li>c. Batuan beku atau batuan sedimen</li><li>d. Hanya batuan mineral</li></ol></li></ol> |
|---|---|

Gambar 7. Soal *Pre-Test* dan *Post-Test* Pelatihan Deskripsi Batuan dan Identifikasi Mineral



Gambar 8. Suasana *Pre-Test* yang dilakukan Sebelum Pelatihan Deskripsi Batuan dan Identifikasi Mineral dilakukan

### 3.3 Pemaparan Materi Pelatihan

Tim dosen Teknik Pertambangan Universitas Hasanuddin menyampaikan materi pelatihan kepada peserta melalui metode ceramah, seperti yang terlihat pada Gambar 9. Materi inti yang diberikan meliputi pengenalan berbagai jenis batuan beserta proses genetik pembentukannya. Pemaparan kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai deskripsi batuan, yang mencakup tekstur batuan beku (meliputi kristalinitas, granularitas, dan bentuk kristal), tekstur batuan sedimen (klasifikasi klastik dan nonklastik), serta tekstur batuan metamorf (ciri foliasi dan nonfoliasi). Selanjutnya, peserta juga diperkenalkan dengan berbagai metode identifikasi mineral berdasarkan indikator fisik dan kimianya, yang meliputi densitas, Skala Kekerasan Mohs, sifat kekenyalan (*tenacity*), perbedaan antara belahan dan pecahan, warna dan kilap, sifat kemagnetan, reaksi dengan larutan HCl, hingga karakteristik rasa. Kegiatan ini tidak hanya dilaksanakan satu arah, tetapi juga dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dari peserta kegiatan.

### 3.4 Pelatihan Deskripsi Batuan dan Identifikasi Mineral

Pelatihan deskripsi batuan dan identifikasi mineral dilaksanakan secara berkelompok. Setiap kelompok, yang terdiri dari 4-5 peserta, menerima 3 sampel batuan yang berbeda-beda untuk dideskripsikan dan diidentifikasi mineralnya. Hasil kerja mereka dicatat dalam lembar kerja yang telah disediakan (Gambar 10 dan 11). Kegiatan ini dibimbing oleh mahasiswa tingkat akhir dan dosen dari Departemen Teknik Pertambangan (Gambar 12). Sebagai penutup pelatihan, dilakukan *post-test* dengan materi soal yang sama dengan *pre-test* guna mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta (Gambar 13).



Gambar 9. Pemaparan Materi Pelatihan oleh Tim Pengabdian Departemen Teknik Pertambangan

LEMBAR DESKRIPSI BATUAN METAMORF	
ACARA :	CLUACA :
HARI/TEL :	LOKASI :
NO. STAGUN :	
NO. URUT :	FOTO
JENIS BATUAN :	
WARNA :	
• WARNA SEGAR :	
• WARNA LAPUK :	SIKSA
TEKSTUR :	
STRUKTUR :	
NAMA BATUAN :	

LEMBAR DESKRIPSI BATUAN BEKU	
ACARA :	CLUACA :
HARI/TEL :	LOKASI :
NO. STAGUN :	
NO. URUT :	FOTO
MORFOLOGI :	
TATA GUNA LAHAN :	
JENIS BATUAN :	
WARNA :	
• WARNA SEGAR :	
• WARNA LAPUK :	SIKSA
TEKSTUR :	
• KRISTALISASI :	
• GRANULARITAS :	
• FABRIK :	
> BENTUK :	
> RELASI :	
STRUKTUR :	
KOMPOSISI MINERAL :	
• FENOKRES :	
• MASSA DASAR :	
• ALTERASI :	
MINERALISASI :	
NAMA BATUAN :	

LEMBAR DESKRIPSI BATUAN SEDIMEN			
ACARA :	CLUACA :		
HARI/TEL :	LOKASI :		
NO. STAGUN :		FOTO	
NO. URUT :			
JENIS BATUAN :			
WARNA :			
• WARNA SEGAR :			
• WARNA LAPUK :		SIKSA	
TEKSTUR :			
STRUKTUR :			
KOMPOSISI KIMIA :			
	KOMPONEN	ASAL/JENIS BATUAN	BENTUK/ BUTIR
	FRAGMEN		
	MATEKIS		
	SEHEN		
SKITAGI :			
KEMAS :			
NAMA BATUAN :			

Gambar 10. Lembar Deskripsi Batuan

LEMBAR DESKRIPSI MINERAL	
ACARA :	CUACA :
HARI/TGL :	LOKASI :
NO. STASIUN :	FOTO
NO. URUT :	
WARNA :	SKETSA
KILAP :	
BELAHAN :	
PECAHAN :	
CERAT :	
KEKERASAN :	
SIFAT KEMAGNETAN :	
REAKSI DENGAN ASAM :	
TENASITY :	
KOMPOSISI KIMIA :	
GOLONGAN MINERAL :	
ASOSIASI MINERAL :	
NAMA MINERAL :	
KETERDAPATAN :	

Gambar 11. Lembar Deskripsi Mineral



Gambar 12. Pendampingan Pelatihan Deskripsi Mineral dan Batuan oleh Tim Pengabdian Departemen Teknik Pertambangan



Gambar 13. Suasana *Post-Test* Setelah Pelatihan dilaksanakan

Sebelum mengakhiri pelatihan, tim pengabdian terlebih dahulu memberikan *overview* dan menyimpulkan seluruh kegiatan. Acara kemudian ditutup dengan sesi foto bersama (Gambar 14).



Gambar 14. Sesi Foto Bersama

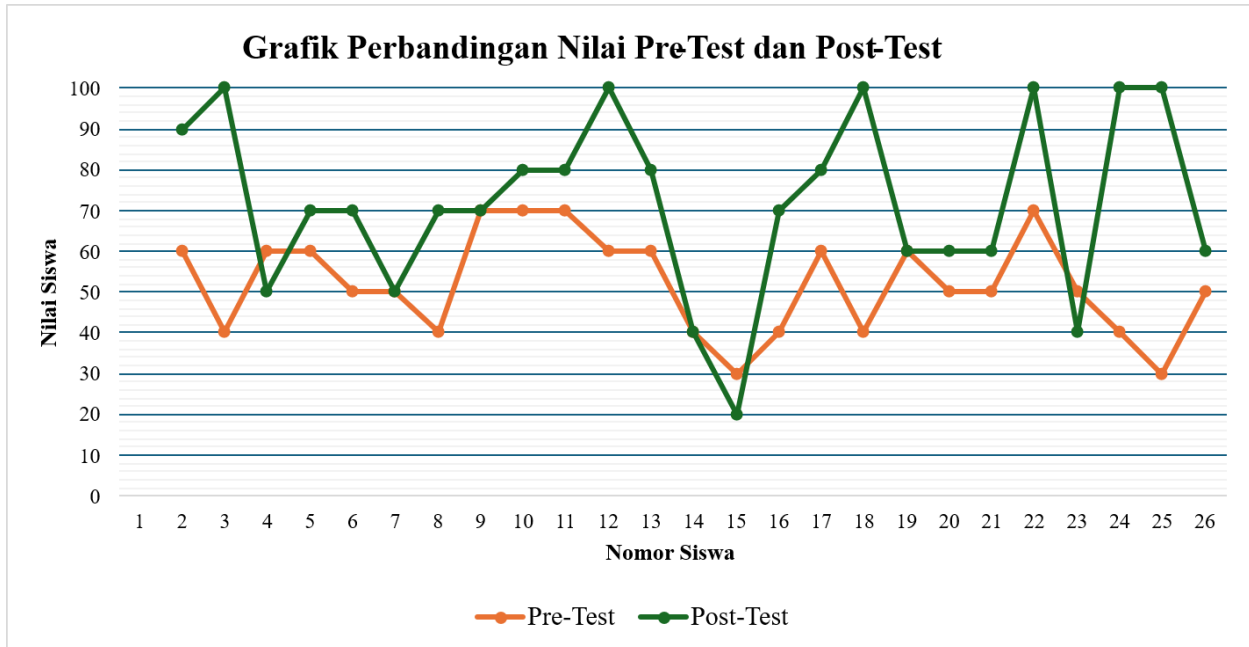
#### 4. Hasil dan Diskusi

Evaluasi terhadap pelatihan pengenalan mineral dan batuan menunjukkan bahwa secara keseluruhan, peserta telah menguasai metode pendeskripsian batuan dan identifikasi mineral. Terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan, meskipun tingkat penyerapan materinya beragam di antara peserta. Hal ini terlihat dari perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* (nilai maksimum 100) yang disajikan pada Tabel 1 serta Grafik perbandingan pada Gambar 15.

Tabel 1. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Nama Peserta	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Andi Muhammad Akhsanul	60	90
2	Ma'ruf	40	100
3	Firsan Akbar	60	50
4	Muhammad Alif	60	70
5	M Asok	50	70
6	Almaidah	50	50
7	Nur Fatin Ramadhani	40	70
8	Andi Adillah Saputri	70	70
9	Keisha	70	80
10	Annur Reskila	70	80
11	Alisa Rahman	60	100
12	St Qodariyah	60	80
13	Andi Dirqha	40	40
14	Muh Nabil Ilham	30	20
15	Muh Rahmat Ramadan Abu	40	70
16	Andi Afgan Fachrezy	60	80
17	Muhammad Ilham	40	100
18	Wahyu	60	60
19	Wahyu Adi Laksana	50	60
20	Muh Ramli	50	60
21	Hashar	70	100
22	Rahmat Firansyah	50	40
23	Riswandy	40	100
24	Muhayyar	30	100
25	Riezky Ramadhani	50	60
<b>Rata - rata</b>		<b>52</b>	<b>72</b>

Grafik pada Gambar 15 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang secara signifikan dari sebelum dan sesudah pelatihan. Rata-rata nilai yang sebelumnya 52 naik menjadi 71 setelah pelatihan dilakukan. Berdasarkan perhitungan, nilai rata-rata siswa naik sebanyak 20%. Beberapa siswa terlihat tidak mengalami peningkatan nilai namun, secara keseluruhan pemahaman mengenai batuan dan mineral pada siswa siswi peserta pelatihan mengalami peningkatan.



Gambar 15. Grafik Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

## 5. Kesimpulan

Pelatihan pengenalan mineral dan batuan terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta. Hal ini terlihat dari kenaikan nilai rata-rata dari 52 (*pre-test*) menjadi 71 (*post-test*). Meski beberapa peserta tidak mengalami perubahan berarti, mayoritas berhasil meningkatkan skornya, menunjukkan bahwa mereka kini lebih mampu mendeskripsikan batuan dan mengidentifikasi mineral.

## Ucapan Terima Kasih

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Teknik UNHAS atas alokasi dana dari Hibah Pengabdian *Laboratory Based Education* (LBE) Inovasi Tahun Anggaran 2024, skim Pengabdian Kolaborasi (Surat Kontrak No. 15301/UN4.7.2/PM.01.01/2025). Dukungan ini merupakan faktor kunci yang memungkinkan terselenggaranya Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami tujukan kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 5 Barru, selaku mitra, atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan.

## Daftar Pustaka

- Amalia, R., Sufriadin, Purwanto, Tui, R. N. S., Hatta, A. A., Nur, I., Ramli, M., Anas, A. V., Widodo, S., Alvionita, A. F., Gunawab, S., and Aditya, D. (2025). Pengenalan Karakteristik Mineral dan Batuan Bagi Siswa Jurusan Geologi Pertambangan SMK Penerbangan Techno-Terapan Makassar. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 9-24.
- Balaram, V., and Sawant, S. S. (2022). Indicator minerals, pathfinder elements, and portable analytical instruments in mineral exploration studies. *Minerals*, 12(4), 394.

- Gill, R., and Fitton, G. (2022). *Igneous rocks and processes: a practical guide*. John Wiley and Sons.
- Haldar, S. K. (2020). *Introduction to mineralogy and petrology*. Elsevier.
- Jerram, D., and Caddick, M. (2022). *The field description of metamorphic rocks*. John Wiley and Sons.
- Neukirchen, F. (2022). The rock cycle. In *The Formation of Mountains* (pp. 51-156). Cham: Springer International Publishing.
- Pellant, C., and Pellant, H. (2021). *Rocks and minerals*. Dorling Kindersley Ltd.
- Peters, S. E., Walton, C. R., Husson, J. M., Quinn, D. P., Shorttle, O., Keller, C. B., and Gaines, R. R. (2021). Igneous rock area and age in continental crust. *Geology*, 49(10), 1235-1239.
- Simpson, B. (1983). *Rock & Minerals*. Elsevier.
- Tucker, M. E., and Jones, S. J. (2023). *Sedimentary petrology*. John Wiley and Sons.
- Upadhyay, R. K. (2025). Rocks and their formation. In *Geology and Mineral Resources* (pp. 351-421). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Wang, L., and Hou, D. (2023). Plastistone: An emerging type of sedimentary rock. *Earth-Science Reviews*, 247, 104620.
- Yang, B., Li, Y., Ambah, E., and Elmo, D. (2024). Definition please—a rock engineering dictionary. In *ARMA US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium* (p. D022S018R005). ARMA.