

DIKTAT PENUNTUN
PRAKTIKUM
GEOLOGI DASAR
2021/2022



Disusun Oleh :

Indra Karna Wijaksana, S.Pd., S.T., M.T.

Adista Mauli

Muhammad Aziz Rahmatullah

LABORATORIUM GEOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG



:: repository.unisba.ac.id ::

**DIKTAT PENUNTUN PRAKTIKUM
GEOLOGI DASAR
2021/2022**

Disusun oleh:

Indra Karna Wijaksana, S.Pd., S.T., M.T.

Adista Mauli

Muhammad Aziz Rahmatullah



**Diktat Penuntun Praktikum
Geologi Dasar
2021/2022**

Disusun oleh:

Indra Karna Wijaksana, S.Pd., S.T., M.T.

Adista Mauli

Muhammad Aziz Rahmatullah

Layout Isi : Tim UPT. Publikasi Ilmiah

Hak cipta dilindungi undang-undang

All rights reserved

Diterbitkan pertama kali oleh:

UPT. Publikasi Ilmiah UNISBA

Gedung Rektorat Unisba Lantai 4

Jl. Tamansari No. 20 Bandung 40116

Telp: (022) 4203368 Ext. 6891; e-mail : uptpublikasiunisba@gmail.com;

website: <https://publikasi.unisba.ac.id/>

Nomor Anggota APPTI (Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi): 005.060.1.09.2018

Nomor Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia): 408/Anggota Luar Biasa/JBA/2021

ISBN: 978-623-5407-08-1

**Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-Undang No. 19 Tahun 2002
Tentang Hak Cipta**

1. Barang siapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Cetakan 1: Januari 2022

Dilarang mengutip, memperbanyak, dan menerjemahkan sebagian atau keseluruhan isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit, kecuali kutipan kecil dengan menyebutkan sumbernya yang layak.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Bissmillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat dari hidayahnya, sehingga dapat terselesaikannya Diktat Penuntun Praktikum Geologi Umum yang akan dipergunakan di lingkungan Laboratorium Geologi Universitas Islam Bandung.

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penulisan mengacu pada diktat sebelumnya, serta referensi baru yang diperoleh sesuai data yang diinginkan, tentunya dengan perbaikan yang disesuaikan dengan garis besar bahan ajaran praktikum.

Tak ada gading yang tak retak, karenanya dapat dimaklumi jika diktat ini masih jauh dari sempurna. Upaya perbaikan akan selalu dilakukan terutama akan disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini. Dalam kesempatan ini, saya memberikan penghargaan setinggi-tingginya atas segala upaya yang tidak kenal lelah kepada tim penyusun yang terdiri atas laboran dan asisten laboratorium yang telah banyak mengorbankan waktu dan tenaga hingga terselesaikannya buku ini.

Akhirul khalam, mudah-mudahan diktat ini bermanfaat. Kritik dan saran serta bahan masukan masih sangat kami perlukan guna penyempurnaan diktat ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandung, 22 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
MODUL I PENGENALAN GEOLOGI	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Landasan Teori.....	1
1.2.1 Pengertian Geologi.....	1
1.2.2 Cabang Ilmu Dalam Geologi.....	2
1.2.3 Gaya Geologi Endogen	2
1.2.4 Tektonik Lempeng.....	3
1.2.5 Gunung Api	4
1.2.6 Kebencanaan Geologi	7
1.2.7 Gaya Geologi Eksogen.....	11
MODUL II PENGENALAN MINERAL.....	15
2.1 Latar Belakang	15
2.2 Mineral	15
2.2.1 Mineral Batuan Beku	16
2.3 Deskripsi Mineral	19
2.3.1 Ketahanan.....	19
2.3.2 Belahan	20
2.3.3 Pecahan	20
2.3.4 Kekerasan	20
2.3.5 Kilap	21
2.3.6 Warna.....	21
2.3.7 Gores	21
MODUL III PENGENALAN BATUAN.....	22
3.1 Latar Belakang	22
3.2 Proses Keterbentukan Batuan	22
3.3 Batuan Beku.....	23
3.3.1 Klasifikasi Batuan Beku	25
3.4 Batuan Sedimen.....	25
3.4.1 Klasifikasi Batuan Sedimen	26
3.5 Batuan Metamorf	27
3.5.1 Klasifikasi Batuan Metamorf	27

3.6	Batuan Piroklastik.....	28
3.6.1	Mekanisme pengendapan pada batuan piroklastik.....	28
3.6.2	Klasifikasi Batuan Piroklastik.....	29
MODUL IV PETA TOPOGRAFI DAN PETA GEOLOGI.....		30
4.1.	Latar Belakang.....	30
4.2.	Landasan Teori.....	30
4.2.1.	Peta.....	30
4.2.2.	Peta Topografi.....	31
4.2.3.	Peta Geologi.....	34
4.2.4.	Proses Geomorfologi.....	40
4.2.5.	Keadaan Morfologi.....	43
MODUL V HIDROLOGI.....		48
5.1	Landasan Teori.....	48
5.1.1	Definisi.....	48
5.1.2	Hidrologi.....	49
5.1.3	Siklus Hidrologi.....	51
5.1.4	Pengimplementasian Hidrologi Pada Pertambangan.....	53
MODUL VI PEMBACAAN PETA GEOLOGI.....		55
6.1	Landasan Teori.....	55
6.1.1.	Definisi.....	55
6.1.2.	Skala Pada Peta Geologi.....	55
6.1.3.	Singkatan Huruf Pada Peta Geologi.....	56
6.1.4.	Tata Warna pada Peta Geologi.....	57
6.1.5.	Simbol dan Corak pada Peta Geologi.....	59
6.1.6.	Tata Letak Peta Geologi.....	60
6.1.7.	Tahapan Kerja Pemetaan Geologi.....	61
6.1.8.	Hukum V (<i>V Rule</i>).....	63
6.1.9.	Peta Sebaran Batuan (Peta Geologi Lokal).....	63
MODUL VII PEMETAAN GEOLOGI PERMUKAAN.....		66
7.1	Landasan Teori.....	66
7.1.1.	Pemetaan Geologi.....	66
7.1.2.	Pengamatan Data Di Lapangan.....	66
7.1.3.	Jurus dan Kemiringan Lapisan Batuan.....	66
7.1.4.	Alat Survey Geologi.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		72
SINOPSIS.....		Error! Bookmark not defined.
PROFIL PENULIS.....		74

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Intensitas Gempa Menurut Koefisien Bawah Tanah	10
1.2	Intensitas Kekuatan Gempa Menurut Skala Mercalli – Cancani	10
1.3	Intensitas Kekuatan Gempa Menurut Omori	11
2.1	Skala Kekerasan Mohs	20
3.1	Klasifikasi Batuan Beku Berdasarkan Genesa dan Jenis	25
3.2	Skala Wentworth	27
3.3	Klasifikasi Batuan Piroklastik Menurut Fisher	29
4.1	Bagan Proses Pembentukan Roman Muka Bumi	41
4.2	Klasifikasi Bentang Alam (Desaunettes, 1972)	44
4.3	Karakteristik Kerapatan Sungai	47
6.1	Simbol dan Corak pada Peta Geologi	60
6.2	Rekomendasi Jumlah Panjang Lintasan, Pengambilan Contoh dan Jumlah Contoh yang Dianalisis Pada Pembuatan Peta Geologi	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Zona Penunjaman (Benioff Zone) Akibat Tumbukan Lempeng Samudera dengan Lempeng Benua	3
1.2 Ring Of Fire	4
1.3 Tipe-tipe Gunung Api	5
1.4 Tipe-tipe Erupsi Gunung Api	6
1.5 Gambar Asas Pemotongan	7
1.6 Alat Seismograf	10
1.7 Proses Meandering	12
1.8 Stalagtit dan Stalagmit	13
1.9 Hasil Endapan Oleh Angin	14
2.1 Mineral Kuarsa	16
2.2 Mineral Plagioklas	17
2.3 Mineral Olivin	17
2.4 Mineral Piroksen	18
2.5 Mineral Hornblenda	18
2.6 Mineral Ortoklas	19
2.7 Mineral Biotit	19
3.1 Pembentukan Pegunungan (Orogenesa)	22
3.2 Siklus Terjadinya Batuan (Daur Geologi) Monroe & Micander 1992	23
3.3 Mineral Serie Bowen kaitannya dengan Batuan Beku	23
3.4 Bentuk Tubuh Batuan Beku	24
3.5 Klasifikasi Batuan Piroklastik Berdasarkan Kombinasi Ukuran Butirannya serta Bentuk Butirannya	29
4.1 Kenampakan Topografi dan Penampang Topografi	32
4.2 Pembentukan Garis Kontur	33
4.3 Pengukuran Strike dan Dip Perlapisan	36
4.4 Hubungan Jurus Lapisan Batuan, Topografi dan Penyebaran Singkapan	36
4.5 Simbol dan Warna Pada Batuan	37
4.6 Peta Geologi dan Penampang Peta Geologi	38
4.7 Cara Membuat Penampang dengan Bantuan Garis Jurus	38
4.8 Prinsip Superposisi	39
4.9 Prinsip Kesenambungan	39
4.10 Umur Sungai Berdasarkan Tingkat Erosi	39
4.11 Bentuk Lereng Bukit	42
4.12 Bentuk-bentuk Pola Aliran Sungai	44
5.1 Komposisi Air Di Bumi	46
5.2 Siklus Hidrologi	49
5.3 Siklus Pendek	51
5.4 Siklus Sedang	52
5.5 Siklus Panjang	52
5.6 Paritan dan Mine Waterfill	53
6.1 Lembar Geologi Bandung	54
6.2 Singkatan Hurup Satuan Kronostratigrafi yang Digunakan pada Peta Geologi	55
6.3 Skema Warna Batuan dan Corak Dasar yang Digunakan dalam Peta Geologi	57
6.4 Tata Letak Peta Geologi	59
6.5 Tahapan Kerja Pemetaan Geologi	61
6.6 Hukum V	62
6.7 Metode 1 Titik	63
6.8 Metode 2 Titik	64
6.9 Problema 3 Titik	64
6.10 Sebaran Penjajakan	65

7.1	Komparator Batuan Beku.....	67
7.2	Komparator Batuan Sedimen.....	68
7.3	Lup.....	68
7.4	Palu Pick Point.....	69
7.5	Palu Chisel Point.....	69
7.6	Kompas Geologi Tipe Brunton dan Bagiannya.....	70
7.7	GPS HandHeld.....	71

Geologi merupakan ilmu dasar geologi terutama menyangkut aspek fisik dari bumi yaitu batuan, proses-proses geologi utama yang terjadi di permukaan dan dari bawah permukaan, serta kaitannya dengan fenomena alam yang terjadi dan keterkaitan dengan manusia. Dalam aktivitas pertambangan, ilmu geologi dapat membantu kegiatan eksplorasi menghitung nilai ekonomis cadangan bahan-bahan galian atas dasar data-data yang dikumpulkannya. Data tersebut bisa berupa data permukaan bumi maupun bawah permukaan bumi.

Diktat penuntun praktikum Geologi Dasar memberikan pemahaman dasar mengenai aplikasi ilmu geologi dalam dunia pertambangan. Pembahasan meliputi pengenalan proses-proses geologi, mineral dan batuan, bentuk rupa bumi, dan penggunaan alat survei geologi untuk kepentingan kegiatan pertambangan.

