



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK GEOLOGI

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Alterasi dan Mineralisasi Hidrotermal		Magister (Sumberdaya Mineral)	T=1 P=1	1 dan 2	Agustus 2020
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Dr. Ir. Musri Mawaleda, M.T.		Dr. Ir. Musri Mawaleda, M.T.		Dr. Ir. Ratna Husain Lahade, M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL3	Mengerti dan memahami konsep dan teori alterasi hidrotermal serta kaitannya dengan mineralisasi hidrotermal			
	CPL6	Mengerti dan memahami tipe alterasi hubungannya dengan himpunan mineral alterasi serta kaitannya dengan temperature dan pH			
	CPL9	Mengerti dan memahami makna magmatisme dalam alterasi hidrotermal serta deposisi mineral bijih			
		Mengerti dan memahami konsep endapan mineral kaitannya dengan tektonik global, struktur geologi dan magmatisme			
		Mengerti dan menguasai kalsifikasi endapan mineral, dasar klasifikasi serta tipe dan kaitannya dengan tipe alterasi hidrotermal			
		Mengerti dan mampu melakukan preparasi batuan alterasi (prosedur, metode sampling dan teknik preparasi sayatan tipis serta mampu melakukan alalisis mikroskopis (S)			
		Menguasai dan mampu melakukan preparasi sayatan poles batuan serta melakukan deskripsi mikroskopis terhadap struktur dan tekstur bijih (S)			
		Mengerti, memahami, menguasai dan mampu membuat diagram periode mineralisasi berdasarkan data hasil analisis sayatan poles batuan (S)			
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CPMK1	Kemampuan melakukan identifikasi jenis mineral alterasi baik secara teori maupun praktek (K).				
CPMK2	Kemampuan untuk mengidentifikasi, mendiskripsi secara megaskopis berbagai jenis endapan bijih hidrotermal (G).				
CPMK3	Kemampuan menjelaskan hubungan alterasi hidrotermal dengan mineralisasi sulfida meliputi tipe dan memahami kedalaman pemerangkapan (S). Memhami type endapan hidrotermal secara teori dan praktek berdasarkan asosiasi mineral maupun karakter alterasi hidrotermal yang menyertainya				
	CPL ⇒ Sub-CPMK				
CPL-6	[C1] Mampu mendefinisikan teori terjadinya alterasi dan mineralisasi hidrotermal (G)				
	[C2] Mampu menjelaskan hubungan keterdapan endapan mineral dengan lingkungan geologi dan tektonik global (K)				
CPL-3,6	[C3] Mampu membedakan dan menguasai Klasifikasi, bentuk dan struktur endapan mineral (G)				
CPL-3	[C4] Mampu membedakan dan menguasai serta memahami tipe endapan mineral serta kaitannya dengan himpunan mineral dan tipe alterasi (G)				
CPL-3,6	[C5] Mampu dan menguasai hubungan tipe alterasi dan tipe endapan mineral sulfida (G)				
CPL-3	[C6] Mampu mengidentifikasi dan membedakan klasifikasi endapan mineral sulfida (K)				
CPL-6	[C7] Mampu menguasai mineralisasi sulfida kaitannya dengan tipe alterasi (G)				

	CPL-6 CPL-6 CPL-6 CPL-6 CPL-9 CPL-9 CPL-9 CPL-9 CPL-9 CPL-9 CPL-9 CPL-6	[C8] Mampu membedakan himpunan mineral alterasi hidrotermal serta mengaplikasikannya dalam eksplorasi (K) [C9] Mampu membedakan dan menguasai secara megaskopis dan mikroskopis propertis mineral alterasi hidrotermal (G) [C10] Mampu membedakan dan menguasai secara megaskopis dan mikroskopis batuan alterasi (G) [C11] Mampu membedakan dan menguasai tipe-tipe endapan mineral hidrotermal serta kaitannya dengan himpunan mineral alterasi (G) [C12] Mampu dan menguasai dan menjelaskan secara sistematis sistem pembentukan alterasi overprinting (S) [C13] Mampu dan menguasai secara metode sampling serta prosedur preparasi sayatan tipis untuk alterasi dan sayatan poles untuk mineral bijih (S) [C14] Mampu dan menguasai secara teori hubungan lingkungan geologi dan tektonik dengan keterdapatan endapan bijih (G) [C15] Mampu dan menguasai pentingnya dalam eksplorasi pemahaman alterasi hidrotermal (S) [C16] Mampu dan menguasai teori tentang proses alterasi hidrotermal serta prospektif cebakan bijih hidrotermal (K)
Deskripsi Singkat MK	Pada Mata kuliah ini dipelajari konsep alterasi dan mineralisasi hidrotermal serta dasar pemodelan cebakan bijih secara konseptual berdasarkan data alterasi dan mineralisasi hidrotermal (mineral index, data inklusi fluida, himpunan mineral aletrasi, pemahaman hubungannya dengan tatanan tektonik suatu daerah), menyusun periodisasi pembentukan bijih serta aplikasi pengetahuan alterasi hidrotermal dalam eksplorasi mineral.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<p>Pendahuluan meliputi teori dan konsep alterasi dan mineralisasi hidrotermal</p> <p>Overview terhadap berbagai cebakan bijih hidrotermal di Indonesia dan di Dunia</p> <p>Batuan alterasi</p> <p>Himpunan mineral alterasi kaitannya dengan temperature dan pH</p> <p>Metode sampling dan preparasi batuan alterasi dan preparasi sayatan tipis untuk analisis mineral alterasi dan sayatan polis untuk analisis mineral bijih</p> <p>Aplikasi himpunan mineral alterasi dalam penentuan tipe alterasi dan tipe mineralisasi hidrotermal</p> <p>Identifikasi mineral alterasi menggunakan mikroskop polarisasi serta menentukan mineral index untuk interpretasi tipe endapan mineral hidrotermal</p> <p>Identifikasi struktur dan tekstur bijih dari sayatan polis menggunakan mikroskop bijih untuk menentukan asosiasi mineral bijih dalam menunjang penentuan tipe endapan hidrotermal</p> <p>Aplikasi data inklusi fluida dalam menentukan kedalaman pemerangkapan serta temperatur pembentukan dan interpretasi tipe cebakan bijih</p> <p>Aplikasi data alterasi hidrotermal dalam eklorasi mineralisasi sulfida</p> <p>Pemodelan geologi cebakan bijih atas dasar himpunan mineral aletrasi dan asosiasi bijih</p>	
Pustaka	Utama :	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Evans, A.M., 1993, <i>Ore geology and Industrial minerals An Introduction</i>, Blackwell Publishing 2. Maulana, A., 2017, <i>Endapan Mineral</i> 3. McQueen, K.G., ..., <i>Ore deposit types and their primary expressions</i>, <i>CRC LEME, Australian National University, Canberra, ACT 0200 and School of REHS, University of Canberra, ACT 2601</i>. 4. Claude, M. K., Youye, Z., YANG, and Gao, Z.W., 2013. Ore-Forming and Ore-Controlling Structures of the Naoyangping-Damogou Zn(CaF₂) ore deposit, Shaanxi Province, China, <i>International journal of engineering sciences & research technology</i>. 5. Robb, L., 2005. <i>Introduction to Ore-Forming Processes</i>, Blackwell Publishing. 6. Pankhurst, B., (Chief Editor), 2011. <i>Granite-Related Ore Deposits</i>, The Geological Society of London (Books Editorial Committee) 7. Maynard, J. B., 1988. <i>The Geology of Ore Deposits</i>. John M. Guilbert , Charles F. Park Jr. ," <i>The Journal of Geology</i> 96, no. 1, p 106-106. 8. Anguita, F., Verma, S.P., Márquez, A., Vasconcelos-F., M., López, I., Laurieta, A., 2001, Circular features in the Trans-Mexican Volcanic Belt: <i>Journal of Volcanology and Geothermal Research</i>, 107, 265-274

		<p>9. Atlas of Alteration: A Field and Petrographic Guide to Hydrothermal Alteration Minerals; Geological Association of Canada, Mineral Deposits Division, 1996</p> <p>10. Cathelineau, M., Oliver, R., Nieva, D., 1987, Geochemistry of volcanic series of the Los Azufres geothermal field (Mexico): Geofísica Internacional, 26, 273-290.</p> <p>11. Claude, M. K., Youye, Z., YANG, and Gao, Z.W., 2013. Ore-Forming and Ore-controlling Structures of the Naoyangping-Damogou Zn(CaF₂) ore deposit, Shaanxi Province, China, International journal of engineering sciences & research technology.</p> <p>12. Evans, A.M., 1993, Ore geology and industrial minerals An Introduction, Blackwell Publishing</p> <p>13. Ignacio S. Torres-Alvarado, Kailasa Pandarinath, Surendra P. Verma, and Peter Dulski, 2007. Mineralogical and geochemical effects due to hydrothermal alteration in the Los Azufres geothermal field, Mexico, <i>Revista Mexicana de Ciencias Geológicas</i>, v. 24, núm. 1, 2007, p. 15-24</p> <p>14. Maulana, A., 2017, Endapan Mineral</p> <p>15. Maynard, J. B., 1988. <i>The Geology of Ore Deposits</i>. John M. Guilbert, Charles F. Park Jr., " <i>The Journal of Geology</i> 96, no. 1, p 106-106.</p> <p>16. McQueen, K.G., ..., Ore deposit types and their primary expressions, <i>CRC LEME, Australian National University, Canberra, ACT 0200 and School of REHS, University of Canberra, ACT 2601</i>.</p> <p>17. Pankhurst, B., (Chief Editor), 2011. Granite-Related Ore Deposits, The Geological Society of London (Books Editorial Committee)</p> <p>18. Robb, L., 2005. Introduction to Ore-Forming Processes, Blackwell Publishing.</p>					
		<p>Pendukung :</p>					
Dosen Pengampu		<p>2. Dr. Ir. Musri Ma'waleda, M.T. (D61-MS)</p> <p>2. Prof. Dr. Eng. Adi Maulana, M.Phil (D61-AM)</p> <p>3. Dr. Ulva Ria Irfan, S.T., M.T.</p>					
Matakuliah syarat		Petrologi Lanjut dan Endapan Mineral					
Syarat Matakuliah		Tuliskan mata kuliah yang menjadikan mata kuliah sebagai syarat, jika ada (satu atau lebih)					
Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk & Kriteria	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Pendahuluan meliputi teori dan konsep alterasi dan mineralisasi hidrotermal [C1] (G)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mendefinisikan konsep alterasi dan mineralisasi hidrotermal 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Memahami magmatisme hubungannya dengan alterasi dan mineralisasi hidrotermal</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul1 • Referensi terkait materi pertemuan pertama <p>BM (1X2X60 menit)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perkenalan • Kontrak perkuliahan <p>[Pustaka Utama No. 1 & 2]</p>	5
2	Mampu menjelaskan berbagai cebakan bijih hidrotermal di Indonesia dan di Dunia [C2] (K)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan Mengerti dan memahami cebakan bijih sulfide dengan tatanan tektonik global 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Dapat melihat jalur mineralisasi & metalogeni</p>	<p>Bentuk: Kuliah Praktikum</p> <p>Metode: Diskusi PBL Responsi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p> <p>Tutorial P [(1x(2x170"))]</p> <p>Tugas 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul2 • Referensi terkait materi pertemuan keempat <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama No. 1, .2, 3, 4 .& 5]	5 5

3	[3] Mampu membedakan dan Batuan alterasi dan batuan tidak teralterasi (G)	<ul style="list-style-type: none"> Mengusai dan mengerti serta mampu membedakan secara teori dan praktek batuan alterasi dan batuan lapuk 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Kemampuan dasar membedakan batuan alterasi dan batuan lapuk serta tidak teralterasi</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul3 Referensi terkait materi pertemuan ketiga <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No1, .2, 4 & 5	5
4	[C4] Mampu membedakan jenis mineral alterasi serta mampu menyusun himpunan mineral alterasi (G)	<ul style="list-style-type: none"> Mengerti dan menguasai metode dan cara identifikasi mineral alterasi 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Penguasaan terhadap jenis mineral alterasi</p>	<p>Bentuk: Kuliah Praktikum</p> <p>Metode: Diskusi PBL Responsi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p> <p>Tutorial P [(1x(2x170"))]</p> <p>Tugas 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul4 Referensi terkait materi pertemuan keempat <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3. 5 & 6	5 5
5	[C5] Mampu dan menguasai hubungan tipe alterasi dan tipe endapan mineral sulfida (G)	<ul style="list-style-type: none"> Penguasaan tipe alterasi dan tipe endapan mineral 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Kemampuan menghubungkan tipe alterasi dan tipe endapan mineral</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi Fieldtrip</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul5 Referensi terkait materi pertemuan kelima <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 5 & 6	5

			sulfida				
6	[C6] Mampu mengidentifikasi dan membedakan endapan mineral sulfida (K)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam mengidentifikasi endapan sulfide serta klasifikasinya 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Dapat mengetahui jenis jenis endapan sulfida</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama -> sesuai Modul Referensi terkait materi pertemuan keenam <p>BM (1X2X60 menit)</p>	Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 5 & 6	5
7	[C7] Mampu menguasai alterasi dan mineralisasi hidrotermal (G)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan Dalam memahami mineral alterasi serta aplikasinya dalam menentukan tipe endapan sulfida 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Kemampuan membedakan tipe alterasi dan mineralisasi hidrotermal</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul7 Referensi terkait materi pertemuan ketujuh <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 5 & 6	5
8	[C8] Mampu membedakan tipe endapan hidrotermal berdasarkan data alterasi hidrotermal (K)	<ul style="list-style-type: none"> Membedakan jenis dan tipe endapan hidrotermal berdasarkan tipe alterasi 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Menjelaskan kriteria tipe endapan hidrotermal</p>	<p>Bentuk: Kuliah Praktikum</p> <p>Metode: Diskusi PBL Responsi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p> <p>Tutorial P [(1x(2x170"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul8 Referensi terkait materi pertemuan kedelapan <p>BM (1X2X60 menit)</p>	Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3 & 5	5 5

				Tugas 3			
9	[C9] Mampu dan menguasai metode sampling batuan alterasi (G)	<ul style="list-style-type: none"> Memahami secara teori dan praktek endapan mineral sulfide tinggi 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Mengerti secara tekstur endapan mineral sulfide tinggi baik teori maupun praktel</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul9 Referensi terkait materi pertemuan kesembilan <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3 & 5	5
10	[C10] Mampu membedakan dan menguasai secara teoritis tipe alterasi dan mineralisasi hidrotermal (G)	<ul style="list-style-type: none"> Memahami dan menguasai endapan mineral VMS 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Menguasai secara teori dan praktek ciri, tekstur dan karakter endapan mineral VMS</p>	<p>Bentuk: Kuliah Praktikum</p> <p>Metode: Diskusi PBL Responsi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p> <p>Tutorial P [(1x(2x170"))]</p> <p>Tugas 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul10 Referensi terkait materi pertemuan kesepuluh <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3, 5,	5 5
11	[C11] Mampu membedakan dan menguasai secara praktek baik secara megaskopis maupun mikroskopis atas himpunan mineral alterasi dan aplikasinya dalam menentukan tipe endapan	<ul style="list-style-type: none"> Memahami dan mengerti serta menguasai teori pembentukan cebakan bijih tipe greisen dan skarn 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Menguasai ciri, tekstur dan sifat kimia dan fisika tipe cebakan</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul11 Referensi terkait materi pertemuan kesebelas 	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 4, 5 & 6	5

	(G)		greisen dan skrn serta asosiasi batuan		BM (1X2X60 menit)		
12	[C12] Mampu dan menguasai metode preparasi sayatan tipis dan sayatan polis batuan (S)	<ul style="list-style-type: none"> Mengerti secara teori tentang cebakan bijih ortomagmatic 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Mengerti dan menguasai mineral-mineral bijih yang terbentuk secara orthomagmatic</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS → Alur Pembelajaran → Pertemuan Pertama → Modul 12 Referensi terkait materi pertemuan kedua belas <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 4, 5, 6 & 7]	5
13	[C13] Mampu dan menguasai metode deskripsi sayatan tipis batuan alterasi serta sayatan polis batuan alterasi menggunakan mikroskop (S)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam penguasaan melakukan deskripsi sayatan tipis dan sayatan polis batuan alterasi 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Menyusun himpunan mineral alterasi dan mineral bijih (deskripsi struktur dan tekstur bijih)</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Kuliah/Tutorial praktikum pengenalan metode alanisa</p> <p>Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS → Alur Pembelajaran → Pertemuan Pertama → Modul 13 Referensi terkait materi pertemuan ketigabelas <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 5, 7 & 7]	5
14	[C14] Mampu dan menguasai cara menyusun himpunan mineral aletrasi berdasarkan temperatur dan pH pembentukan serta mengerti metode dan cara penyusunan periodisasi mineralisasi(G)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam mendefinisikan keberadaan mineral index dalam pembentukan cebakan bijih hidrotermal 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Mengerti dan faham akan pentingnya pengetahuan tentang</p>	<p>Bentuk: Kuliah/ Tutorial dalam menentukan sampel serta cara preparasinya</p> <p>Metode: Diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> LMS → Alur Pembelajaran → Pertemuan Pertama → Modul 14 Referensi terkait materi pertemuan keempat belas 	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 5, 6 & 7]	5

			konsep alterasi dalam menentukan tipe endapan mineral	TM [(1x(2x50"))]	BM (1X2X60 menit)		
15	[C15] Mampu dan menguasai pentingnya pemahaman aletrasi hidrotermal dalam eksplorasi mineral (S)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep eksplorasi mineral secara konferehensif 	<p>Bentuk: Non Tes: Kehadiran dan aktifitas</p> <p>Kriteria: Menguasai karakter mineral alterasi dan karakter mineralisasi sulfida</p>	<p>Bentuk:</p> <p>Metode: Diskusi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul15 • Referensi terkait materi pertemuan kelimabelas <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7]	5
16	[C16] Mampu dan menguasai teori alterasi dan mineralisasi hidrotermal dalam eksplorasi endapan bijih (K)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerti secara teoritis makna pengetahuan alterasi hidrotermal dalam eksplorasi 	<p>Bentuk: Non Tes: kelengkapan alat dan aktifitas</p> <p>Fieldtrip: aktifitas lapangan</p> <p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu dan mengalikasin pengetahuan alterasi hidrotermal dalam eksplorasi serta memiliki kemampuan untuk menyusun laporan eksplorasi 	<p>Bentuk: Kuliah dan Praktek Lapangan</p> <p>Metode: Diskusi PBL Responsi</p> <p>TM [(1x(2x50"))]</p> <p>Tutorial P [(1x(2x170"))]</p> <p>Tugas 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LMS→Alur Pembelajaran→Pertemuan Pertama→Modul1 • Referensi terkait materi kegiatan lapangan <p>BM (1X2X60 menit)</p>	[Pustaka Utama (PU) No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, & 7]	5

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.

2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.
13. **A**= Attitude (Sikap), **K** = Knowledge (Pengetahuan), **G** = Generic (Keterampilan Umum), **S** = Spesifik (Keterampilan Khusus)