

## Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	UNIVERSITAS HASANUDDIN				
	FAKULTAS TEKNIK				
	PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK GEOLOGI				
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
<b>PETROLOGI LANJUT</b>	<b>18D06210202</b>	Wajib	2	I	19 Januari 2019
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR MK		KPS
	1. Dr. Ir. Musri Ma'waleda, MT 2. Dr. Ulva Ria Irvan, S.T., M.T. 3. Prof. Dr. rer.nat. A.M. Imran		Dr. Ir. Musri Ma'waleda, MT		Dr. Ir. Ratna Husain, MT.,
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Mahasiswa akan mampu mengetahui dan memahami: (1) Evolusi magma, mineral pembentuk batuan beku; (2) klasifikasi dan identifikasi batuan berdasarkan tekstur, komposisi kimia dan mineral serta; (3) Mengerti dan memahami hubungan tekstur dan sejarah pengendapan pada batuan sedimen klastik, pertumbuhan koral, sea level canges dan formasi batuan karbonat, pertumbuhan semen serta makna dari porositas secara ekonomi khususnya dalam industri migas; (4) Memahami makna metamorfisme dan batuan metamorf, mineral pembentuk batuan metamorf, fasies, implikasi metamorfisme terhadap evolusi tektonik, struktur mikro, serta pembentukan batuan tektonite (kataklastik), (5) Mampu dan mengerti serta memahami aplikasi pengetahuan petrologi dalam eksplorasi mineral, minyak dan gasbumi.				
DESKRIPSI SINGKAT MK	Kuliah ini akan mencakup 3 (tiga) cabang Petrologi yakni Petrologi Batuan Beku, Petrologi Batuan Sedimen dan Petrologi Batuan Metamorf. Oleh karena itu kelas juga akan menekankan pada ketiga aspek tersebut yakni (1) Memberikan pemahaman lanjut tentang studi petrologi batuan beku dengan pendekatan teknik petrografi modern, berguna untuk petrogenesis batuan beku. Kacuali itu juga akan membahas pemodelan geokimia, dengan penekanan pada fase equilibria, serta dengan standar dan teknik pemodelan geokimia modern secara kuantitatif; (2) Petrologi Batuan Sedimen Lanjut akan lebih ditekankan pada pemahaman tekstur batuan sedimen klastik terutama implikasinya pada sejarah pengendapan, kaitannya dengan reservoir air, minyak dan gas; evolusi dan pertumbuhan semen pada batuan sedimen silisiklastik, evolusi dan pertumbuhan porositas. Termasuk pendahuluan akan pemahaman batuan induk serta geokimia batuan induk. Sementara untuk batuan karbonat akan membahas kaitan pembentukan batuan karbonat implikasi dari pembentukan paparan, "sea level canges" dan perubahan iklim global; (3) Pada bagian Petrologi Batuan Metamorf Lanjut, akan membahas makna metamorfisme, fasies dan kaitannya dengan evolusi tektonik, batuan tektonite, dan deformasi, struktur mikro, serta implikasinya dengan industri pertambangan bijih. Kuliah ini secara umum juga akan dikenalkan teknik analisis petrologi experimental modern khususnya geokimia batuan dan mineral				
BAHAN KAJIAN	Sumberdaya mineral dan energi, Geologi laut dan <i>paleoenvironment</i> , Eksplorasi dan eksploitasi sumber daya geologi				
METODE DAN MEDIA PEMBELAJARAN	Metode: Ceramah, <i>Group Discussion</i> , <i>Problem Based Learning</i> Media: Discussion LCD, Internet, Komputer				
TEAM TEACHING	Tim Dosen : 1. Dr. Ir. Musri Ma'waleda, MT 2. Dr. Ulva Ria Irvan, S.T., M.T. 3. Prof. Dr. rer.nat. A.M. Imran				
MK PRASYARAT	-				

PER TE MU AN	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODE PEMBEJARAN	WAKTU	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN Dan Indikator	BOBOT NILAI
I	Memahami pengertian magma serta mengerti sistim pembekuan dan fraksinasi kristal satu komponen, dua komponen serta tiga komponen. Lebih lanjut mahasiswa dapat mengerti secara detail tentang hubungan komposisi magma dan komposisi batuan beku	Pendahuluan /pengertian dasar tentang magma, Fraksinasi Kristal	<i>Ceramah, Group Discussion.</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> </ul>	5%
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerti dan memahami makna tekstur, komposisi kimia dan mineral dalam klasifikasi batuan beku.</li> </ul>	Klasifikasi batuan beku	<i>Group Discussion, Problem Based Learning</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati Demostrasi</li> <li>Menyimak</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> <li>Tugas Mandiri</li> </ul>	5%
III	Mengerti perbedaan batuan plutonik dan volkanik. Memahami hubungan tekstur dan sistim pembekun, lokasi, kedalaman dan bentuk intrusi	Batuan plutonik dan Volkanik serta termodinamika	<i>Ceramah, Group Discussion</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> </ul>	5%
IV	Mahasiswa mampu menerapkan Teknik analisis petrografi modern untuk analisis petrogenesis, mengerti major element, trace element dan rare earth element	Petrografi Batuan Beku dan Geokimia Batuan Beku	<i>Ceramah, Group Discussion, Problem Based Learning</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> <li>Tugas Mandiri</li> </ul>	
V	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan dan mengaplikasikan data petrologi, geokimia untuk interpretasi lingkungan geologi pembentukan batuan beku	Simulasi dan aplikasi serta interpretasi lingkungan geologi pembentukan batuan beku	<i>Ceramah, Group Discussion</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> </ul>	5%
VI	Mahasiswa mengerti dan	Sedimen, Batuan	<i>Ceramah, Group</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> </ul>	5%

	mampu menjelaskan hubungan tekstur, klasifikasi dan lingkungan serta sejarah pengendapan batuan sedimen klastik	Sedimen dan Klasifikasi batuan sedimen klastik dan non klastik	<i>Discussion, Problem Based Learning</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas Mandiri</li> </ul>	
VII	Mahasiswa memahami serta mengerti secara mendalam proses diagenesis, litifikasi serta perkembangan semen dan pembentukan porositas batuan sedimen klastik	Proses diagenesis, litifikasi dan pembentukan semen pada batuan sedimen klastik	<i>Ceramah, Group Discussion,</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> </ul>	10%
VIII	Mahasiswa mengerti arti pentingnya porositas dan permeabilitas batuan sedimen klastik khususnya dalam industri migas, juga dalam eksplorasi air tanah.	Porositas dan Permeabilitas	<i>Ceramah, Group Discussion, Problem Based Learning</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Merekonstruksi</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> <li>• Ketepatan rekonstruksi</li> </ul>	5%
IX	Mahasiswa mampu membedakan batuan sedimen karbonat dan batuan sedimen lainnya	Batuan Karbonat	<i>Problem Based Learning</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalaman memecahkan soal ujian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil ujian</li> </ul>	10%
X	Mahasiswa mampu membuat deskripsi batuan karbonat berdasarkan analisis petrografi, memahami hubungan pembentukan batuan karbonat, batugamping dan "sea level canges" terutama pada pembentukan paparan	Klasifikasi batuan karbonat dan deskripsi petrografi batuan karbonat	<i>Ceramah, Group Discussion,</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> </ul>	5%
XI	Mengerti terminology dasar terkait dengan metamorfisme dan batuan metamorf	Metamorfisme dan Batuan Metamorf dan mineral penyusun batuan metamorf	<i>Group Discussion, Problem Based Learning</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> <li>• Tugas Mandiri</li> </ul>	5%
XII	Mahasiswa mengerti dan mampu	Fasies Metamorfisme, Tingkat	<i>Ceramah, Group Discussion</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> </ul>	5%

	membedakan fasies metamorfisme, derajat metamorfisme berdasarkan mineral indek	Metamorfisme serta Polimetamorfisme					
XIII	Mahasiswa mampu menterjemahkan struktur mikro dalam menjelaskan rezim tektonik serta mampu membedakan deformasi tektonik dan metamorfisme melalui sayatan tipis dan studi kinematik	Struktur Mikro dan Batuan Tektonite	<i>Mikroskop Polarisasi, Group Discussion, Problem Based Learning, Presentasi hasil penugasan</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Penguasaan materi dan</li> <li>• Retorika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas</li> <li>• Tugas Mandiri</li> </ul>	15%
XIV		Analisis petrografi struktur mikro			•	•	
XVI	Mahasiswa akan mampu melakukan dan menerapkan data geokimia batuan dan mineral serta petrologi untuk interpretasi protolith batuan metamorf, dan geotermobarometri	Analisis geokimia batuan metamorf dan geokimia mineral	<i>Mikroskop Polarisasi, Group Discussion, Problem Based Learning, Presentasi hasil penugasan</i>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Mengajukan pertanyaan</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Penguasaan materi dan</li> <li>• Retorika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas</li> <li>• Tugas Mandiri</li> </ul>	20%

Referensi: 1. Best, M.G., (2003): *Igneous and Metamorphic Petrology* (Second edition), Blackwell Science LTD. a Blackwell Publishing, p. 717.

2. Bucher, K., Grapes, R.; (2010): *Petrogenesis of Metamorphic Rocks* (8th Edition), Springer, Heidelberg Dordrecht London New York.

3. Cornprobst, J., (2003): *Metamorphic rocks and their geodynamics significance A Petrological Handbook*, Kluwer Academic Publisher, p. 205.

4. Gill, R., (2010): *Igneous Rock and Process A Practical guide*, Wiley-Blackwell.

5. Sam Boggs, Jr., 2006; *Principles of Sedimentology and Stratigraphy*, Fourth Edition.

6. Galloway, W.E. and Hobday, D.K. (1996) *Terrigenous Clastic Depositional Systems: Applications to Fossil Fuel and Groundwater Resources*, 2nd Ed., Springer, Berlin. p6-125, p270-296.

7. Dr. Fred H. Behnken, 2017: *Carbonate Petrology, Petrography, and Diagenesis*