



KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MULAWARMAN

NOMOR : 2485/UN17/HK/2021

TENTANG

TIM PEMBUAT DOKUMEN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH SEMESTER GANJIL 2021/2022 PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MULAWARMAN

REKTOR UNIVERSITAS MULAWARMAN,

- Menimbang : a. bahwa untuk menjamin kepastian hukum dalam rangka tertib administrasi dan kelancaran Pembuatan Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Semester Ganjil 2021/2022 Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, dipandang perlu membentuk Tim;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Rektor Universitas Mulawarman tentang Tim Pembuat Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Semester Ganjil 2021/2022 Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman;
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Undang-Undang RI Nomor 5 tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara;
4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen;
6. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
7. Keputusan Presiden RI Nomor 65 Tahun 1963 tentang Pendirian Universitas Mulawarman;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 9 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Mulawarman, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 26 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 9 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Mulawarman;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 57 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Mulawarman;
10. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 51/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Mulawarman sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 661/M/KPT.KP/2018 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Rektor Universitas Mulawarman Periode Tahun 2018-2022;
12. Peraturan Rektor Universitas Mulawarman Nomor 17 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Kampus Merdeka dan Merdeka Belajar;
13. Keputusan Rektor Universitas Mulawarman Nomor 109/OT/2006 Tahun 2006 tentang Peningkatan Status Unit Pelaksana FMIPA Menjadi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mulawarman;
14. Keputusan Rektor Universitas Mulawarman Nomor 2414/KP2018 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Periode 2018-2022;

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Nomor 2066/UN17.7/TU/2021 tanggal 20 Agustus 2021, perihal Permohonan Penerbitan SK Rektor.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MULAWARMAN TENTANG TIM PEMBUAT DOKUMEN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) MATA KULIAH SEMESTER GANJIL 2021/2022 PROGRAM STUDI FISIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS MULAWARMAN.

KESATU : Mengangkat nama-nama yang tercantum dalam lampiran yang tidak terpisahkan dari Keputusan ini sebagai Tim Pembuat Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Semester Ganjil 2021/2022 Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

KEDUA : Tim sebagaimana dimaksud pada diktum kesatu keputusan ini dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab kepada Rektor Universitas Mulawarman melalui Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

KETIGA : Pembiayaan akibat ditetapkannya keputusan ini dibebankan DIPA BLU Universitas Mulawarman, anggaran Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 20 Agustus 2021.

KELIMA : Bilamana dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Samarinda
pada tanggal 9 September 2021

REKTOR

 Prof. Dr. H. Masjaya, M.Si.
 NIP. 196212311991031024

LAMPIRAN
 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MULAWARMAN
 NOMOR 2489/UN17/HK/2021
 TANGGAL 20 AGUSTUS 2021
 TENTANG
 TIM PEMBUAT DOKUMEN RENCANA PEMBELAJARAN
 SEMESTER (RPS) MATA KULIAH SEMESTER GANJIL
 2021/2022 PROGRAM STUDI FISIKA FAKULTAS
 MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 UNIVERSITAS MULAWARMAN.

DAFTAR NAMA
 TIM PEMBUAT DOKUMEN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
 MATA KULIAH SEMESTER GANJIL 2021/2022 PROGRAM STUDI FISIKA
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 UNIVERSITAS MULAWARMAN

No	Nama	Tugas/Jabatan	Status Kepegawaian
1	Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si	Pengarah/ Dekan	PNS
2	Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si	Penanggung Jawab/Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni	PNS
3	Dr. Yanti Puspita Sari, M.Si	Penanggung Jawab/Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan	PNS
4	Dr. Djayus, MT	Penanggung Jawab/Ketua Jurusan Fisika	PNS
5	Dr. Rahmawati M, M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Fisika Dasar dan Fisika Statistika	PNS
6	Dr. Adrianus Inu Natalisanto, M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Fisika Matematika I	PNS
7	Suhadi Mulyono, S.Si., M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Fisika Kuantum	PNS
8	Devina Rayzy Perwitasari Sutaji Putri, S.Si., M.Sc	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Biofisika	Non PNS
9	Kadek Subagiada, S.Si., M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Fisika Kesehatan	PNS
10	Erlinda Ratnasari Putri, S.Si., M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Fisika Radiasi	PNS
11	Ahmad Zarkasi, S.Si., M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Pengantar Mikroprosesor	PNS
12	Asmaidi, M.Si	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Kalkulus Elementer	PNS
13	Wahidah, S.Si., MT	Tim Pembuat RPS Program Studi Fisika Mata Kuliah Geokimia	PNS

Ditetapkan di Samarinda

REKTOR,



Prof. Dr. H. Masjaya, M.Si.
 NIP 196212311991031024

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman
 Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Program Studi : Fisika
 Mata Kuliah : Geokimia
 Kode Mata Kuliah : 070452135
 Semester/sks : VII (Tujuh) / 2 SKS
 Mata Kuliah Prasyarat: Kimia Dasar
 Nama Dosen : Wahidah, S.Si., M.T. dan Irfan Ashari Hiyahara, M.Si.

- A. Deskripsi Mata Kuliah** : Kimia bumi dan kaitannya dengan alam semesta, Struktur dan komposisi kimia bumi, magma dan batuan beku, sedimentasi dan batuan sedimen, metamorfisme dan batuan metamorf, siklus geokimia, geothermometry, geokimia isotop, radioaktifitas, penanggalan.
- B. Capaian Pembelajaran Program Studi** : Menguasai konsep yang terkait dengan metode geofisika dan prinsip-prinsip interpretasi geofisika
- C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah** : Setelah mengikuti kuliah geokimia, mahasiswa diharapkan akan dapat menjelaskan sistem komposisi kimia bumi dan dapat menentukan reaksi-reaksi unsur bumi yang terjadi, menghitung umur peluruhan batuan bumi dengan menggunakan metode-metode kimia secara terpadu dan komprehensif.

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 2

D. Daftar Referensi :

Misra, Kula C., 2012, Introduction to Geochemistry, Wiley-Blackwell, The University of Tennessee, USA.

UNSYIAH

1. Andrews JE, Brimblecombe P, Jickells TD & Liss PS, 1996, An Introduction to Environmental Chemistry, Blackwell Scie, Oxford, UK.
2. Ellis AJ & Mahon WAJ, 1977, Chemistry & Geothermal Systems, Acad Press, New York.
3. Govett G.J.S., 1994, Handbook of Exploration Geochemistry, volume-6: Drainage Geochemistry, Elsevier, Amsterdam.
4. Joyce AS, 1984, Geochemical Exploration, Austr Min Found. Inc., Melbourne, Australia.
5. Levinson AA, 1979, Introduction to Exploration Geochemistry, Applied Publ Ltd., USA.
6. Nicholson K, 1993, Geothermal Fluids: Chemistry & Expl. Techniques, Spg-Verlag, Berlin.
7. Rose A.W., Hawkes H.E & Webb J.S., 1979, Geochemistry in Mineral Exploration, Academic Press, London, UK.

UGM & UB

1. Manson, B., and Moore, C.B., 1982, Principles of Geochemistry. Edisi 4, John Wiley and Sons, New York.
2. Turcote, and Scubert, 1982, Geodynamics and Application of Continuum Physics to Geological Problems. John Wiley and Sons, New York
3. Rybach, L. and Muffler, L.P.J., 1981, Geothermal System; Priciples and case Histories. John Wiley and Sons, New York.

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 3

GEOKIMIA

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pendahuluan Mampu menyebutkan kembali pengertian geokimia dan peranannya dalam geologi dan cabang ilmu lainnya	Pendahuluan dan Kontrak Kuliah - Sistem perkuliahan dan referensi - Pengertian dan Batasan Geokimia - Peran Geokimia dalam Geologi	Model : TBL Metode : Diskusi Pendekatan : - Skenario : Ceramah	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama	
2	Mampu menjelaskan kembali apa yang dimaksud sistem berkala dan aturan- aturan yang berlaku, dapat menentukan distribusi elektron dalam orbit setiap unsur beserta konfigurasinya.	Prinsip Dasar Kimia - Sistem Berkala, Konfigurasi Elektron - Sifat Unsur	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama	
3	- Mampu menceritakan kembali teori utama pembentukan alam semesta, mengetahui umur alam semesta, dan bagaimana teori penentuannya. - Mampu mengetahui tentang meteorit, sifat dan pemanfaatannya. - Mampu menjelaskan pola distribusi & komposisi kimia utama di kerak, selubung	Kelimpahan Unsur Di Alam Semesta - Teori nukleo-sintesis, meteorit dan tektite - Umur alam semesta - Distribusi unsur di alam semesta - Bumi : Struktur Interior, komposisi kerak, mantel dan inti	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi, tugas Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab,	

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 4

	dan inti bumi.	bumi			kerjasama	
4-6	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menyebutkan kembali definisi isotop dan sifat-sifat umumnya, jenis-jenisnya, bahaya dan manfaat yang bisa diperoleh darinya. - Mampu menyebutkan kembali sifat- sifat isotop stabil dan tak stabil, pemanfaatannya untuk menentukan umur absolut dalam berbagai metoda dan untuk eksplorasi geologi (hidrogeologi, oseanografi, paleotermometri, dan panas bumi). 	Isotop Dan Geokronologi Prinsip-prinsip dasar <ul style="list-style-type: none"> - Radioaktivitas dan penentuan umur : U-Pb, Pb-Pb - Radioaktivitas dan penentuan umur : Rb-Sr, K-Ar&Ar-Ar, Sm-Nd - C-14 dan Jejak belah - Isotop stabil dan aplikasinya 	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	300	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama	
7	Mampu mengetahui prinsip termodinamika yang mengontrol proses geologi dalam kaitannya dengan distribusi unsur/mineral.	Termodinamika Dan Kimia Kristal <ul style="list-style-type: none"> - Hukum termodinamika, entropi - Kecepatan Reaksi, Difusi, Viskositas - Fugasitas 	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama	
8	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan benar	Ujian Tengah Semester (semua materi yang sudah diberikan)	Model : PBL Metode : Ujian tertulis Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Memberikan soal-soal essay	100	Tes tertulis : Menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan benar	40%

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN FISIKA
PROGRAM STUDI FISIKA

No. Dok. :
Tgl. Terbit :
No. Revisi :
Hal : 5

9	Mampu menentukan kembali proses terjadinya substitusi ion (ikatan kimia, jari-jari ion, muatan), bentuk-bentuk hasil substitusi ion serta kegunaannya dalam geokimia (kompatibilitas ion, geotermometer, geobarometer, pengayaan unsur).	Termodinamika Dan Kimia Kristal <ul style="list-style-type: none"> - Ikatan Kimia, substitusi Atom, Ikatan Atom, Jari-jari Atom dan Nomor Koordinasi Struktur Kristal dan Struktur Silikat	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama
10	Mampu menjelaskan proses kesetimbangan kimia antara 1, 2, 3 fasa dalam berbagai variasi P, T dan konsentrasi, gangguan kesetimbangan dan hubungannya dengan gejala geologi yang ada.	Termodinamika Dan Kimia Kristal <ul style="list-style-type: none"> - Kesetimbangan Kimia - Sistem Larutan Padat - Diagram Fasa Satu & Dua Komponen (Tunggal & Biner) - Diagram Fasa Tiga Komponen (Terner) 	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama
11-12	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menyebutkan karakteristik kimiawi magma, dan batuan beku : pola umum distribusi, sistem silikat, hubungannya dengan deret Bowen, klasifikasi umum batuan beku. - Mampu menyebutkan proses-proses kimiawi-fisik (P, T) yang menyertai pembentukan batuan beku & implikasi geologinya. 	Geokimia Magma Dan Batuan Beku <ul style="list-style-type: none"> - Proses diferensiasi-fraksinasi-alterasi - Unsur utama - Unsur Jarang & REE - Implikasi tektonik dan alterasi-mineralisasi 	Model : PBL Metode : Diskusi, tugas Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	200	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama
13-14	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menyebutkan kembali proses-proses kimiawi di lingkungan permukaan, kimiawi sedimentasi: pengaruh pH dan EH, sistem/lingkungan sedimentasi. - Mampu menyebutkan karakteristik kimiawi batuan sedimen, hubungannya ketahanan batuan terhadap pelapukan. 	Geokimia Larutan, Sedimentasi Dan Batuan Sedimen <ul style="list-style-type: none"> - Larutan dan kelarutan - Oksidasi-reduksi, diagram pH-Eh - Geokimia air - Air pada temperatur tinggi - Stabilitas mineral dan pelapukan 	Model : PBL Metode : Diskusi kelompok, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	200	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab,

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 6

		- Sedimentasi dan batuan sedimen			kerjasama	
15	Mampu menyebutkan kembali proses-proses kimiawi yang menyertai metamorfisme, jenis metamorfisme dan mineraloginya	Geokimia Metamorf - Distribusi dan variasi kandungan unsur - Proses perpindahan unsur, pengontrol dan klasifikasi	Model : PBL Metode : Diskusi, presentasi Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Menyampaikan teori perkuliahan	100	Tes tertulis : - Keterampilan : mengungkapkan pendapat secara terbuka, kemampuan diskusi Afektif : tepat waktu, tanggungjawab, kerjasama	
16	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar	Ujian Akhir Semester (semua materi yang sudah diberikan)	Model : PBL Metode : Ujian tertulis Pendekatan : Keterampilan proses Skenario : Memberikan soal-soal essay	100	Tes tertulis : Menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan benar	40%

Catatan: Sintaks untuk Model PBL: 1) Orientasi, 2) Eksplorasi; 3) Elaborasi; 4) Konfirmasi

Sintak untuk Model *Inquiry Learning* : 1) Orientasi; 2) Perumusan Masalah; 3) Menyusun Hipotesis; 4) Mengumpulkan data; 5) Menganalisis data; 6) Menyimpulkan

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS MULAWARMAN JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA	No. Dok. :
		Tgl. Terbit :
		No. Revisi :
		Hal : 7

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Fisika

Dr. Rahmawati Munir, M.Si.
NIP. 19801201 200604 2 001

Samarinda,.....21 Agustus.....2021

Dosen Pengampu/ Penanggungjawab MK



Wahidah, S.Si., M.T.
NIP. 199208302020122014