



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Fisika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Fisika Gunung Api	4520102058	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	6	1 Februari 2021	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi		
	Prof. Tjipto Prastowo, Ph.D.		Prof. Tjipto Prastowo, Ph.D.			Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya						
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan						
	CPL-6	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen, serta memodelkannya menggunakan matematika dan komputasi untuk pengambilan keputusan yang tepat baik dalam masalah familier maupun baru						
	CPL-7	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan Fisika dan penerapannya.						
	CPL-9	Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis data dan informasi dalam rangka memenuhi serta mengevaluasi tanggung jawab dan tugasnya.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Mewujudkan karakter mandiri, kreatif, dan jujur dalam melaksanakan tugas-tugas perkuliahan, UTS dan UAS Fisika Gunung Api.						
	CPMK - 2	Menguasai kajian terstruktur tentang dinamika gunung api sebagai sistem fisis.						
	CPMK - 3	Menguasai proses fisis mulai dari pembentukan, perkembangan dan pertumbuhan, sampai dengan erupsi gunung api.						
	CPMK - 4	Memahami upaya mitigasi bencana erupsi gunung api sebagai bagian dari program pengurangan risiko bencana.						
	CPMK - 5	Menerapkan sikap sadar dan tanggap lingkungan serta siaga terhadap bencana kebumihan.						
	Matrik CPL - CPMK							
			CPL-1	CPL-3	CPL-6	CPL-7	CPL-9	
	CPMK-1	✓		✓				
CPMK-2			✓	✓				
CPMK-3			✓	✓				
CPMK-4				✓	✓	✓		
CPMK-5				✓	✓	✓		
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1								✓								✓
CPMK-2	✓	✓	✓	✓												
CPMK-3					✓	✓	✓									
CPMK-4									✓	✓	✓	✓				
CPMK-5													✓	✓	✓	

Deskripsi Singkat MK	Posisi geografis dan kondisi geologis Indonesia menghasilkan deretan gunung api aktif dan memberikan kemungkinan besar terjadi bencana letusan gunung api. Oleh karena itu, Fisika Gunung Api membahas masalah fisis dan non-fisis yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan tentang kegunung-apian. Pendekatan perkuliahan adalah fenomenologi dengan fokus ditekankan pada aspek fisis gunung api. Topik diskusi dalam perkuliahan meliputi: aktivitas tektonik, jenis-jenis gunung api, aktivitas magmatik, jenis-jenis letusan gunung api, bahaya primer dan bahaya sekunder letusan, dampak dan resiko letusan, upaya mitigasi dalam konteks program pengurangan resiko bencana erupsi gunung api.
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Farndon, J. et al. 2003. Planet Earth. London, UK: Lorenz Books. 2. Robinson, A. 2002. Earth Shock. London, UK: Thames and Hudson Limited. 3. Prastowo, T. 2012. Sains Kebumian. Unpublished work. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scarth, A. 2001. Savage Earth. London, UK: Harper Collins Publishers.
Dosen Pengampu	Prof. Tjipto Prastowo, Ph.D. Arie Realita, M.Si. Muhammad Nurul Fahmi, S.Si., M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami bahwa Indonesia berada di wilayah Cincin Api Pasifik dengan konsekuensi geologis memiliki deretan gunung api aktif	Mahasiswa mampu menjelaskan bahwa Indonesia merupakan negara yang terletak di wilayah Cincin Api Pasifik dengan konsekuensi geologis memiliki deretan gunung api aktif	<p>Kriteria: kuantitatif</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	<p>• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit</p>		<p>Materi: Teori tektonik lempeng, Cincin Api Pasifik, Formasi gunung api, Sistem dan kondisi geologis Indonesia</p> <p>Pustaka: Prastowo, T. 2012. Sains Kebumian. Unpublished work.</p>	2%
2	Mampu memahami aspek-aspek fisis dan non-fisis gunung api, memahami jenis-jenis gunung api di Indonesia	Mahasiswa mampu menjelaskan aspek-aspek fisis dan non-fisis gunung api, memahami jenis-jenis gunung api di Indonesia	<p>Kriteria: kuantitatif</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	<p>• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit</p>		<p>Materi: Aspek fisis dan non-fisis gunung api, Jenis gunung api aktif di Indonesia</p> <p>Pustaka: Prastowo, T. 2012. Sains Kebumian. Unpublished work.</p>	2%

3	Mampu memahami pengaruh aktivitas vulkanik dan kandungan magma terhadap jenis letusan gunung api, memahami dampak letusan	Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh aktivitas vulkanik dan kandungan magma terhadap jenis letusan gunung api, menjelaskan dampak letusan gunung api	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Aktivitas vulkanik, Kandungan fluida magma, Mekanisme erupsi, Jenis erupsi gunung api aktif Pustaka: <i>Prastowo, T. 2012. Sains Kebumihan. Unpublished work.</i>	2%
4	Mampu memahami pengaruh aktivitas vulkanik dan kandungan magma terhadap jenis letusan gunung api, memahami dampak letusan	Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh aktivitas vulkanik dan kandungan magma terhadap jenis letusan gunung api, menjelaskan dampak letusan gunung api	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Aktivitas vulkanik, Kandungan fluida magma, Mekanisme erupsi, Jenis erupsi gunung api aktif Pustaka: <i>Farnon, J. et al. 2003. Planet Earth. London, UK: Lorenz Books.</i>	2%
5	Mampu memahami proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, memahami beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun	Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, menjelaskan beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun)	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Proses geofisika terkait dengan erupsi gunung api Indikator erupsi, Gempa vulkanik, Deformasi fisis permukaan tanah, Emisi gas vulkanik Pustaka: <i>Farnon, J. et al. 2003. Planet Earth. London, UK: Lorenz Books.</i>	2%
6	Mampu memahami proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, memahami beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun	Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, menjelaskan beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun)	Kriteria: 1.Pengumpulan artikel pendek terkait perkuliahan Fisika Gunung Api 2.Rubrik penilaian artikel kelompok 3.Nilai kelompok diberikan apabila artikel dikumpulkan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Proses geofisika terkait dengan erupsi gunung api Indikator erupsi, Gempa vulkanik, Deformasi fisis permukaan tanah, Emisi gas vulkanik Pustaka: <i>Prastowo, T. 2012. Sains Kebumihan. Unpublished work.</i>	2%

7	Mampu memahami proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, memahami beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun	Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses geofisika terkait dengan letusan gunung api, menjelaskan beberapa indikator bahaya letusan gunung api (frekuensi gempa vulkanik, laju rekahan tanah, emisi gas beracun)	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Proses geofisika terkait dengan erupsi gunung api Indikator erupsi, Gempa vulkanik, Deformasi fisis permukaan tanah, Emisi gas vulkanik Pustaka: <i>Robinson, A. 2002. Earth Shock. London, UK: Thames and Hudson Limited.</i>	2%
8	Mampu memahami soal-soal USS dengan baik	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal USS dengan baik	Kriteria: Nilai 100 apabila soal USS dijawab dengan baik dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Tes tulis, open book• Diskusi pembahasan soal-soal USS 100 menit		Materi: Ujian Tengah Semester Pustaka:	20%
9	Mampu memahami bahaya primer dan bahaya sekunder letusan gunung api, dampak dan resiko letusan, memahami upaya mitigasi dalam konteks pengurangan resiko bencana letusan gunung api	Mahasiswa mampu menjelaskan bahaya primer dan bahaya sekunder letusan gunung api, dampak dan resiko letusan, memahami upaya mitigasi dalam konteks pengurangan resiko bencana letusan gunung api	Kriteria: Nilai penuh apabila artikel dikumpulkan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Bahaya primer dan sekunder, Dampak dan resiko erupsi, Studi mitigasi bencana erupsi, Pengurangan resiko bencana erupsi Pustaka: <i>Scarth, A. 2001. Savage Earth. London, UK: Harper Collins Publishers.</i>	14%
10	Mampu memahami bahaya primer dan bahaya sekunder letusan gunung api, dampak dan resiko letusan, memahami upaya mitigasi dalam konteks pengurangan resiko bencana letusan gunung api	Mahasiswa mampu menjelaskan bahaya primer dan bahaya sekunder letusan gunung api, dampak dan resiko letusan, memahami upaya mitigasi dalam konteks pengurangan resiko bencana letusan gunung api	Kriteria: Nilai penuh apabila artikel dikumpulkan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Bahaya primer dan sekunder, Dampak dan resiko erupsi, Studi mitigasi bencana erupsi, Pengurangan resiko bencana erupsi Pustaka: <i>Prastowo, T. 2012. Sains Kebumihan. Unpublished work.</i>	2%

11	Mampu memahami upaya monitoring bahaya letusan dengan instrumen monitoring, memahami korelasi antara indikator bahaya letusan dan peluang letusan dengan memanfaatkan aplikasi Eruption	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme monitoring bahaya letusan gunung api dengan beberapa instrumen monitoring, memahami korelasi antara indikator bahaya letusan dan peluang terjadinya letusan dengan memanfaatkan aplikasi Eruption	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Monitoring aktivitas vulkanik, Instrumen ukur monitoring aktivitas vulkanik, Prediksi potensi erupsi berbasis monitoring aktivitas vulkanik Pustaka: Scarth, A. 2001. <i>Savage Earth</i> . London, UK: Harper Collins Publishers.	2%
12	Mampu memahami upaya monitoring bahaya letusan dengan instrumen monitoring, memahami korelasi antara indikator bahaya letusan dan peluang letusan dengan memanfaatkan aplikasi Eruption	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme monitoring bahaya letusan gunung api dengan beberapa instrumen monitoring, memahami korelasi antara indikator bahaya letusan dan peluang terjadinya letusan dengan memanfaatkan aplikasi Eruption	Kriteria: kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	• Ceramah• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Monitoring aktivitas vulkanik, Instrumen ukur monitoring aktivitas vulkanik, Prediksi potensi erupsi berbasis monitoring aktivitas vulkanik Pustaka: Prastowo, T. 2012. <i>Sains Kebumian. Unpublished work</i> .	2%
13	Mampu memahami berbagai isu terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai isu melalui poster terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Kriteria: Nilai penuh apabila poster dipresentasikan pada akhir semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Presentasi Poster• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Monitoring aktivitas vulkanik, Instrumen ukur monitoring aktivitas vulkanik, Prediksi potensi erupsi berbasis monitoring aktivitas vulkanik Pustaka: Farndon, J. et al. 2003. <i>Planet Earth</i> . London, UK: Lorenz Books.	12%
14	Mampu memahami berbagai isu terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai isu melalui poster terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Kriteria: Nilai penuh apabila poster dipresentasikan pada akhir semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Presentasi Poster• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Poster Fisika Gunung Api Pustaka: Prastowo, T. 2012. <i>Sains Kebumian. Unpublished work</i> .	2%

15	Mampu memahami berbagai isu terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai isu melalui poster terkait dengan masalah fisis dan non-fisis kegunung-apian di Indonesia, termasuk upaya mitigasi bencana untuk mengurangi dampak dan resiko letusan gunung api	Kriteria: Nilai penuh apabila poster dipresentasikan pada akhir semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Presentasi Poster• Diskusi• Tanya jawab 2 X 50 menit		Materi: Poster Fisika Gunung Api Pustaka: <i>Prastowo, T. 2012. Sains Kebumihan. Unpublished work.</i>	2%
16	Mampu memahami project UAS dengan baik	Mahasiswa dapat membuat poster yang relevan dengan topik perkuliahan Fisika Gunung Api; memiliki karakter mandiri dan jujur dalam melaksanakan tugas-tugas pembuatan poster dan presentasi perkuliahan Fisika Gunung Api	Kriteria: 1.Pengumpulan video presentasi poster ilmiah terkait perkuliahan Fisika Gunung Api (individual) 2.Rubrik penilaian video presentasi individual 3.Nilai individual diberikan apabila video presentasi dikumpulkan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi Poster Diskusi Tanya jawab 100 menit		Materi: Poster Fisika Gunung Api Pustaka:	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	35.67%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	56.67%
3.	Penilaian Portofolio	5.67%
4.	Tes	2%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1
Fisika



Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.
NIDN 0017116901

UPM Program Studi S1 Fisika



Dr. Diah Hari Kusumawati,
S.Si., M.Si.
NIDN 0018047302

File PDF ini digenerate pada tanggal 22 Februari 2025 Jam 13:30 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

