



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PEND. ILMU PENGETAHUAN ALAM - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. ILMU PENGETAHUAN ALAM - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa/IPA6310
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Prof. Dr. Insih Wilujeng M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa memuat Studi tentang Interior Bumi, Litosfer, hidrosfer, atmosfer, mitigasi bencana akibat aktivitas kebumihan, Bumi sebagai anggota tata surya, Tata Surya, dan kajian tentang Bintang.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
-------	---	------------------------------------

1	Mampu menganalisis pengaruh perubahan struktur bumi yang menyebabkan terjadinya bencana alam	A3: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		K3: Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara pengoperasian instrumen IPA yang umum dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut; prosedur keamanan, dan keselamatan kerja di laboratorium IPA.
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragam mahluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan mahluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

2	Mampu menganalisis proses penyimpanan air di tanah dan aliran air bawah tanah, arus laut, serta penggunaan air dengan bijak	A3: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
		A2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		K3: Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara pengoperasian instrumen IPA yang umum dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut; prosedur keamanan, dan keselamatan kerja di laboratorium IPA.
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragaman makhluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan makhluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

3	Mampu menganalisis karakteristik lapisan atmosfer dan proses yang terjadi di dalamnya	A3: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
		A2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		K3: Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara pengoperasian instrumen IPA yang umum dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut; prosedur keamanan, dan keselamatan kerja di laboratorium IPA.
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragaman makhluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan makhluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

4	Mampu merancang upaya pengurangan risiko bencana di Indonesia	A3: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
		A2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
5	Mampu menganalisis properti Bumi sebagai anggota tatasurya	K1: Menguasai konsep teoritis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragam mahluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan mahluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) kebumihan, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		K1: Menguasai konsep teoritis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragam mahluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan mahluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) kebumihan, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya

6	Mampu mengelompokkan anggota benda langit dalam sistem tata surya berdasarkan karakteristik yang dimilikinya	SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragam mahluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan mahluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

7	Mampu menerapkan Hukum Kepler dan Hukum Gravitasi Universal Newton dalam menjelaskan pergerakan planet dan satelit	A3: Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
		A2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		K3: Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara pengoperasian instrumen IPA yang umum dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut; prosedur keamanan, dan keselamatan kerja di laboratorium IPA.
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragaman makhluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan makhluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

8	Mampu menganalisis karaktersitik dan kedudukan bintang	A2: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
		SS1: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
		GS4: Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
		GS3: Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi
		GS2: Menguasai konsep teoritis bidang pendidikan IPA yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
		SS2: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain
		SS3: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		K3: Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara pengoperasian instrumen IPA yang umum dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut; prosedur keamanan, dan keselamatan kerja di laboratorium IPA.
		K1: Menguasai konsep teoretis bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari; (1) fisika (pengukuran, mekanika, kalor, getaran, gelombang bunyi, kelistrikan, kemagnetan, sistem optik dan fisika modern) dan penerapannya dalam sistem hayati (biofisika); (2) biologi (keaneka ragaman makhluk hidup, evolusi, gen, sel, sistem dalam kehidupan makhluk hidup, hubungan ekologis dan saling ketergantungan); (3) kimia (konsep partikel materi, atom dan struktur periodik, reaksi kimia, bahan kimia) dan penerapan serta pengaruhnya dalam sistem kehidupan (biokimia); dan (4) bumi, sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya
		SS5: Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1	Struktur Interior Bumi ; Panas dalam Bumi ; Pembentukan dan struktur medan magnet bumi ; Klasifikasi batuan ; Proses pembentukan batuan yang menggantung di atas gua dan di dasar gua	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
2	1	Teori Tektonik lempeng; Erupsi (Ekstrusi Magma) ; Manfaat Vulkanisme; Penyebab terjadinya Gempa Bumi; Hiposentrum dan Episentrum; Alat pengukur Gempa Bumi; Skala Gempa Bumi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	

3	2	Siklus Hidrologi; Evaporasi, Transpirasi, Kondensasi, Presipitasi, Run-off	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
4	2	Upwelling dan efek terhadap perairan laut	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
5	3	Klasifikasi Atmosfer; Ramalan Cuaca; Fenomena El Nino terhadap hasil tangkapan ikan di laut Indonesia	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
6	3	Efek rumah kaca; Perubahan cuaca dan iklim di Indonesia	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
7	4	Mitigasi Bencana di Indonesia; Mekanisme kerusakan; Parameter kedahsyatan; Pengkajian bahaya dan teknik-teknik pemetaan; Potensi untuk mengurangi bahaya; Serangan dan peringatan ? Elemen-elemen yang paling beresiko; Strategi-strategi Mitigasi utama	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
8	1, 2, 3, 4	UTS	Kuis/Evaluasi			UTS	3 x 50 menit	
9	5	Bukti Bumi itu bulat; Pengukuran jarijari dan massa Bumi; Sistem koordinat Bumi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
10	5	Sistem koordinat Bola Langit; Akibat Rotasi Bumi ? Akibat Revolusi Bumi ? Kalender Bulan dan Kalender Matahari	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
11	6	? Konfigurasi Planet ? Perioda sinodis ? Pengukuran jarak planet ke Matahari ? Fase dan Apek Bulan ? Gerhana ? Fenomena Supermoon	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
12	6	? Potensi bencana saat bulan baru dan purnama ? Penentuan Hisab dan Rukyat ? Arah Kiblat ? Komet dan Asteriod ? Meteoroid	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
13	6	? Matahari ? Dimensi Matahari ? Kegiatan dipusat dan permukaan matahari	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
14	6	? Badai radiasi Matahari ? Angin Matahari dan Aurora ? Pengaruh badai magnetik terhadap sistem komunikasi di Bumi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
15	7, 8	? Bintang ? Magnitudo Bintang	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	

16	7, 8	? Pengukuran jarak Bintang ? Klasifikasi Bintang	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	
----	------	--	--------------------------	--	--	------------------------------------	-----------------	--

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Borrero. F, • Scelsi.F, Juno Hsu, et al. (2008). Earth Science: Geology, The Environment, and The Universe. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
2. Feather.RM, McLaughlin.CW, et al. (2009). Glencoe Physical Science with Earth Science. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
3. Feather.RM & Zike.D. (2005). Glencoe Science: Astronomy. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. ILMU PENGETAHUAN ALAM - S1
KODE PRODI: 31224

Yogyakarta, 1 Januari 2024
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Prof. Dr. Insih Wilujeng M.Pd.
NIP: 196712021993032001

Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE