

SILABUS DAN SAP

MATA KULIAH
KONSEP DASAR BUMI ANTARIKSA UNTUK SD



Disusun Oleh:
Hana Yunansah, S.Si., M.Pd.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS CIBIRU
2012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

SILABUS

Nama Mata Kuliah	: Konsep Dasar Bumi Antariksa untuk SD
Kode Mata Kuliah	: GD513
Bobot SKS	: 4 (Empat)SKS
Tingkat/Semester	:IV/7
Mata Kuliah Prasyarat	: Konsep Dasar IPA

A. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Konsep Dasar Bumi Antariksa untuk SD merupakan mata kuliah pilihan (MKP) konsentrasi Pendidikan IPA SD pada program S-1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan status mata kuliah wajib. Mata kuliah ini diberikan kepada mahasiswa semester 7 Konsentrasi IPA dengan bobot mata kuliah 4 SKS. Mata kuliah ini membahas mengenai konsep-konsep kebumihan dan antariksa termasuk didalamnya mengenai benda-benda langit yang ada di alam semesta. Secara garis besar, lingkup bahasan pada mata kuliah ini mencakup pengenalan mengenai (1) bumi dan satelit, (2) sifat-sifat pembentuk muka bumi, (3) sumber-sumber alam yang ada di bumi, dan (4) benda-benda langit yang termasuk ke dalam sistem tata surya dan penunjangnya. Dengan mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep-konsep kebumihan dan antariksa serta dapat mengaplikasikan dalam pembelajarannya di sekolah dasar.

B. Tujuan Mata Kuliah

Secara umum setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai pengetahuan dasar kebumihan dan antariksa serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran di sekolah dasar. Secara khusus tujuan mata kuliah ini adalah agar mahasiswa dapat:

1. memahami konsep alam semesta;
2. memahami sifat dan karakteristik bintang representatif matahari;
3. memahami sifat dan karakteristik planet-planet dalam sistem tata surya, berikut satelitnya;
4. memahami sifat dan karakteristik bumi;
5. memahami karakteristik dan pemanfaatan sumber daya alam yang ada di bumi;
6. memahami bahaya bencana kebumihan dan upaya-upaya perlindungan terhadap bahaya bencana kebumihan.

C. Materi Mata Kuliah

Secara umum mata kuliah ini membahas mengenai kebumihan dan alam semesta. Isi pokok mata kuliah meliputi (1) pengantar mengenai galaksi, (2) matahari dan sistem tata surya, (3) bumi, (4) bulan dan satelit, (5) atmosfer, litosfer, hidrosfer, serta (6) sumber

daya alam (SDA) dan bencana alam kebumihan. Rincian perkuliahannya adalah sebagai berikut.

- Pertemuan 1: PENGANTAR PERKULIAHAN
- a. Reviu mengenai alam semesta
 - b. Sistem tata surya
 - c. Geosfer
 - d. Urgensi ilmu kebumihan
 - e. Bencana alam kebumihan
- Pertemuan 2-3: ALAM SEMESTA
- a. Asal usul pembentukan alam semesta
 - b. Lubang hitam
 - c. Galaksi Bimasakti
 - d. Presentasi kelompok
- Pertemuan 4-5: TATA SURYA DAN KARAKTERISTIKNYA
- a. Teori pembentukan tata surya
 - b. Model tata surya
 - c. Planet-planet dan pengelompokannya
 - d. Asteroid
 - e. Satelit
 - f. Presentasi kelompok
- Pertemuan 6-7: MATAHARI
- a. Struktur matahari
 - b. Aktivitas matahari
 - c. Energi dan radiasi matahari beserta karakteristik radiasi
 - d. Efek atmosfer bumi terhadap radiasi matahari
 - e. Presentasi kelompok
- Pertemuan 8-10: PLANET BUMI DAN SATELIT
- a. Bentuk, ukuran, dan umur bumi
 - b. Rotasi bumi, revolusi bumibeserta dampaknya
 - c. Kemagnetan dan sifat panas bumi
 - d. Hukum gravitas universal Newton (pengayaan)
 - e. Hubungan gravitas dan gravitasi (pengayaan)
 - f. Karakteristik bulan
 - g. Pergerakan dan fasa-fasa bulan
 - h. Kalender (Syamsiah dan Komariah)
 - i. Gerhana (matahari dan bulan)
 - j. Pasang surut air laut
 - k. Presentasi kelompok
- Pertemuan 11: UJIAN TENGAH SEMESTER
- Pertemuan 12-14: ATMOSFER, LITOSFER DAN HIDROSFER
- a. Awal evolusi atmosfer
 - b. Komposisi dan lapisan-lapisan atmosfer
 - c. Cuaca dan iklim
 - d. Klasifikasi iklim

- e. Struktur dan jenis-jenis batuan
- f. Proses tektonisme dan vulkanisme
- g. Siklus air
- h. Potensi air tanah
- i. Perairan darat
- j. Perairan laut
- k. Presentasi kelompok

- Pertemuan 15-16: SUMBER DAYA ALAM DAN BENCANA KEBUMIHAN
- a. Klasifikasi SDA
 - b. Pemanfaatan SDA
 - c. SDA yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui
 - d. Bencana kebumihan
 - e. Presentasi kelompok

Pertemuan 17: UJIAN AKHIR SEMESTER

D. Pendekatan Perkuliahan

Pelaksanaan perkuliahan menggunakan penggabungan pendekatan kontekstual dan konseptual dengan berbagai metode dan teknik pembelajaran. Metode dan teknik pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik konten materi perkuliahan serta bersifat interaktif dan konstruktif demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan ceramah. Presentasi kelompok di akhir pembahasan satu materi subjek dilaksanakan untuk memperkuat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang berkaitan.

E. Media

Media pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan meliputi:

1. Alat peraga
2. LCD Projector dan Komputer
3. Video kebumihan dan antariksa.

F. Evaluasi

Keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan ini ditentukan oleh prestasi yang bersangkutan dalam:

- Kehadiran dan partisipasi kegiatan di kelas (sebagai prasyarat dalam mengikuti UAS)
- Presentasi kelompok (20%)
- Ujian Tengah Semester (40%)
- Ujian Akhir Semester (40%)

dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Interval	Nilai Akhir (dengan Huruf)
≥ 86	A
76 – 85	B
60 – 75	C
50 – 59	D
< 50	E

G. Daftar Pustaka

- Tjasyono, B. (2006). *Ilmu Kebumihan dan Antariksa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhandi, A, dkk. (2007). *Konsep Dasar Bumi Antariksa untuk SD*. Bandung: UPI Press
- Army, T. (2004). *Exploration Stars, Galaxies, and Planet Updated*. New York: Mc. Graw Hill
- Tjasyono, B. (2006). *Klimatologi*. Bandung: Penerbit ITB
- AmazingEarth*
- InsidetheSpaceStation*
- Planet Earth*
- The Planet: Different World*
- Tte Planet: Moon*

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Konsep Dasar Bumi Antariksa
 Kompetensi Umum : Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kebumian dan antariksa serta mengaplikasikannya dalam pembelajaran di sekolah dasar.
 Pertemuan : 1-17 (17 x 4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian
1	<ul style="list-style-type: none"> • Bintang terdekat • Tata surya • Bumi • Geosfer • Pentingnya ilmu kebumian • Bencana alam kebumian 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui keadaan alam semesta • Mengetahui sistem tata surya • Memahami kondisi fisik bumi secara umum, meliputi litosfer, hidrosfer, dan atmosfer • Memahami pentingnya ilmu kebumian secara umum • Mengetahui bencana alam kebumian yang terjadi di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai bumi, langit, dan benda-benda langit. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai bintang terdekat dan matahari • Berdiskusi dan tanya jawab mengenai tata surya, termasuk bumi. • Menerima informasi mengenai keadaan alam semesta. • Menerima informasi mengenai bencana alam kebumian dan pentingnya ilmu kebumian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Galaksi Bimasakti (<i>Milky Way</i>) • Asal-usul alam semesta: <ul style="list-style-type: none"> -model big bang -model keadaan tunak -model osilasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan asal-usul terjadinya alam semesta • Menggambarkan susunan galaksi bimasakti • Menjelaskan terbentuknya lubang hitam 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai alam semesta. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai galaksi dan galaksi bimasakti • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai terjadinya alam semesta; model big bang, model keadaan tunak, model osilasi. • Berdiskusi dan menerima informasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lubang hitam 		mengenai terbentuknya lubang hitam.	
3	PRESENTASI KELOMPOK			
4	<ul style="list-style-type: none"> • Teori pembentukan tata surya. • Model tata surya • Pengelompokan planet • Matahari • Planet-planet: Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus • Asteroid • Satelit dan bulan • Komet • Meteor 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan teori-teori pembentukan tata surya • Menjelaskan model-model tata surya • Menjelaskan perbedaan model tata surya geosentris dan heliosentris • Menjelaskan dasar pengelompokan planet • Menjelaskan karakteristik matahari. • Menjelaskan karakteristik planet-planet yang tergabung dalam tata surya • Menjelaskan karakteristik benda-benda langit lain (asteroid, komet, dan meteor) dalam tata surya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai sistem tata surya • Menjelaskan karakteristik matahari. • Menjelaskan karakteristik planet-planet yang tergabung dalam tata surya • Menjelaskan karakteristik benda-benda langit lain (asteroid, komet, dan meteor) dalam tata surya • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai karakteristik fisik dan kimiawi matahari. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai karakteristik fisik dan kimiawi planet-planet. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai karakteristik fisik dan kimiawi benda-benda langit lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.
5	PRESENTASI KELOMPOK			
6	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas matahari: • Energi matahari • Radiasi elektromagnetik • Karakteristik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan bentuk aktivitas matahari. • Menjelaskan radiasi elektromagnetik pada matahari. • Menjelaskan karakteristik fisik radiasi matahari. • Menjelaskan efek atmosfer 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai matahari sebagai pusat sistem tata surya • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai aktivitas matahari. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai energi dan radiasi elektromagnetik matahari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.

	radiasi matahari <ul style="list-style-type: none"> • Efek atmosfer bumi terhadap radiasi matahari 	bumi terhadap radiasi matahari	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai karakteristik radiasi matahari • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai efek atmosfer bumi terhadap radiasi matahari 	
7	PRESENTASI KELOMPOK			
8	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk bumi • Ukuran bumi • Umur bumi • Rotasi bumi dan dampaknya • Revolusi bumi dan dampaknya • Kemagnetan bumi • Sifat panas bumi • Hukum gravitasi universal Newton • Hubungan gravitasi dan gravitasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan kedudukan bumi dalam sistem tata surya • Menjelaskan karakteristik bentuk planet bumi dan yang mempengaruhinya • Menjelaskan ukuran bumi meliputi luas, volume, massa, dan densitas bumi. • Menjelaskan perkiraan umur bumi. • Menjelaskan rotasi bumi dan akibatnya • Menjelaskan revolusi bumi dan akibatnya • Menjelaskan terbentuknya "sabuk Van Allen" • Menjelaskan pengaruh kemagnetan bumi • Menjelaskan perbedaan antara kutub bumi dengan kutub magnet bumi • Menjelaskan sifat panas bumi • Menjelaskan konsep gravitasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai bumi dan satelit bumi. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai kedudukan bumi dalam sistem tata surya. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai bentuk, ukuran bumi, massa dan kerapatannya. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai perkiraan umur bumi. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai rotasi dan revolusi bumi beserta akibatnya • Menerima informasi dan berdiskusi tentang terbentuknya sabuk Van Allen. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai pengaruh kemagnetan bumi. • Berdiskusi mengenai perbedaan kutub bumi dengan kutub magnet bumi. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai sifat panas bumi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.

		<p>Newton</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hubungan gravitas dan gravitasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima informasi mengenai konsep gravitas dan gravitasi 	
9	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik bulan (bagian, rupa, ukuran) • Pergerakan bulan dan fasa-fasa bulan • Kalender Syamsiah • Kalender Komariah • Gerhana matahari • Gerhana bulan • Pasang surut air laut 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keadaan rupa bulan • Menjelaskan ukuran bulan • Menjelaskan bagian bulan • Menjelaskan pergerakan bulan • Menjelaskan fasa-fasa bulan • Menjelaskan perbedaan kalender Syamsiah dan kalender Komariah • Menjelaskan gerhana matahari dan gerhana bulan • Menjelaskan peristiwa pasang surut air laut 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai bulan sebagai satelit bumi • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai karakteristik bulan, meliputi rupa, ukuran, dan bagian bulan. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai pergerakan bulan dan fasa-fasa bulan. • Menerima informasi mengenai perbedaan kalender Syamsiah dan kalender Komariah. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gerhana matahari dan gerhana bulan. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai peristiwa pasang surut air laut 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.
10	PRESENTASI KELOMPOK			
11	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)			
12	<ul style="list-style-type: none"> • Awal evolusi atmosfer • Komposisi atmosfer • Lapisan-lapisan atmosfer • Pengertian 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan awal mula evolusi atmosfer • Menjelaskan komposisi pembentuk atmosfer • Menjelaskan lapisan-lapisan atmosfer • Menjelaskan kompleksitas atmosfer Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai atmosfer bumi • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai awal mula evolusi atmosfer, komposisi pembentuk atmosfer, lapisan-lapisan atmosfer dan kekompleksan atmosfer di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.

	<p>cuaca dan iklim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsur-unsur cuaca dan iklim: suhu udara, tekanan udara, angin, kelembaban udara, curah hujan, awan. • Klasifikasi iklim dan curah hujan di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian cuaca dan iklim • Menjelaskan unsur-unsur cuaca dan iklim • Menjelaskan klasifikasi iklim dan curah hujan di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima informasi mengenai definisi cuaca dan iklim • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai unsur-unsur cuaca dan iklim, meliputi suhu udara, tekanan udara, angin, kelembaban udara, curah hujan, dan perawanan • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai klasifikasi iklim dan curah hujan di Indonesia 	
13	<p>Litosfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerak bumi • Mantel bumi • Inti bumi • Proses dalam litosfer: <ul style="list-style-type: none"> -tektonisme -vulkanisme <p>Hidrosfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siklus air • Potensi air tanah • Perairan darat: sungai, ranau, rawa, pantai • Klasifikasi laut 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan struktur lapisan litosfer dan pemanfaatannya • Menjelaskan proses tektonisme dan vulkanisme yang terjadi pada litosfer • Menjelaskan macam-macam bentuk muka bumi sebagai akibat proses dalam litosfer • Menjelaskan daur siklus air • Menjelaskan potensi yang dimiliki air tanah • Menjelaskan jenis-jenis perairan darat dan fungsi perairan darat • Menjelaskan jenis klasifikasi laut • Menjelaskan keadaan fisik 	<ul style="list-style-type: none"> • Reviu konsepsi mahasiswa mengenai litosfer dan hidrosfer bumi. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai struktur lapisan litosfer, proses tektonisme dan vulkanisme pada litosfer. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai berbagai macam bentuk muka bumi. • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai daur siklus air • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai potensi air tanah dan pemanfaatannya • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai jenis-jenis perairan darat dan fungsinya • Berdiskusi dan menerima informasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian

	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan fisik air laut • Perairan wilayah 	<p>air laut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perairan wilayah di Indonesia 	<p>mengenai klasifikasi dan keadaan fisik air laut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai perairan wilayah di Indonesia. 	
14	PRESENTASI KELOMPOK			
15	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi SDA • Anekaragam SDA dan pemanfaatannya • SDA yang tidak dapat diperbaharui • SDA yang dapat diperbaharui • SD Tumbuhan dan Hewan • SDA yang tidak habis • Badai guruh • Gempa bumi • Siklon tropis • Gempa bumi • Banjir 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar klasifikasi sumber daya alam • Menjelaskan anekaragam SDA dan pemanfaatannya • Menyebutkan SDA yang tidak dapat diperbaharui • Menyebutkan SDA yang dapat diperbaharui • Menyebutkan sumber daya tumbuhan dan hewan • Menyebutkan SDA yang tidak habis • Menjelaskan terjadinya badai guruh • Menjelaskan terjadinya gempa bumi • Menjelaskan terjadinya siklon tropis • Menjelaskan terjadinya gempa bumi • Menjelaskan terjadinya banjir • Menjelaskan langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam upaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai klasifikasi sumber daya alam • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai anekaragam SDA dan pemanfaatannya • Menerima informasi mengenai SDA yang dapat diperbaharui, tidak dapat diperbaharui, dan yang tidak habis • Menerima informasi mengenai sumber daya tumbuhan dan hewan • Berdiskusi dan menerima informasi mengenai terjadinya bencana alam kebumihan di Indonesia, meliputi badai guruh, gempa bumi, siklon tropis, gempa bumi, dan banjir • Berdiskusi mengenai langkah-langkah yang dapat diambil dalam upaya penanggulangan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran • Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian

	penanggulangan bencana	
16	PRESENTASI KELOMPOK	
17	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	

Bandung, September 2012

Mengetahui,
Ketua Program S1 PGSD UPI Kampus Cibiru,

Dosen Pengampu,

Drs. H. Dede Margolrianto, M.Pd.
NIP. 196201061986031004

Hana Yunansah, S.Si., M.Pd.
NIP. 198301132009121005