



**KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

---

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**Program Studi** : Pendidikan IPA  
**Nama Mata Kuliah** : IPA 1  
**Kode** : IPA 6218  
**Jumlah SKS** : 2 sks  
**Semester** : 3 (gasal)  
**Mata Kuliah Prasyarat** : -  
**Dosen Pengampu** : Al. Maryato, M.Pd.

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini memuat tentang pemahaman materi-materi IPA yang meliputi : konsep pengukuran, ciri makhluk hidup dan tak hidup, klasifikasi makhluk hidup, keragaman tingkatan organisasi kehidupan, karakteristik zat beserta perubahannya (fisika & kimia), konsep energi serta sumbernya, konsep suhu, pemuatan, kalor dan penerapannya dalam menjaga suhu tubuh makhluk hidup, interaksi antara makhluk hidup & lingkungannya, pencemaran dan dampaknya, global warming .

**Capaian Pembelajaran (Komp Mata Kuliah) :**

- 1.1. Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.
- 1.2. Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar
- 1.3. Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak hidup sebagai bagian kerja ilmiah serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak hidup berdasarkan ciri yang diamati
- 1.4. Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel penyusun sel
- 1.5. Memahami karakteristik zat serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari
- 1.6. Mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis
- 1.7. Memahami konsep suhu, pemuatan, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari.

- 1.8. Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya
- 1.9. Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup
- 1.10. Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
1-2	Pengantar  Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran dengan teliti dan tepat	Pengantar Silabus & Kontrak Konsep Pengukuran	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosen membimbing mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang pengukuran</li> <li>2. Mahasiswa melakukan pengukuran dengan satuan baku dan tak baku</li> <li>3. Menghitung hasil konversi satuan</li> <li>4. Mahasiswa mengamati demonstrasi pengukuran dengan jangka sorong</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketelitian dalam membaca hasil pengukuran</li> <li>2. Ketepatan penggunaan alat ukur dalam pengukuran</li> <li>3. Menjelaskan konsep pengukuran, besaran dan satuan</li> <li>4. Mendeskripsikan cara membaca hasil pengukuran</li> <li>5. Merancang kegiatan pembelajaran IPA tentang pengukuran</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	2x100 menit	Silabus, 7,8,9, 10,11, 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
3	Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar dengan cermat dan teliti melalui kegiatan observasi	Ciri-ciri makhluk hidup	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membimbing mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang makhluk hidup</li> <li>Mahasiswa observasi benda real, pengamatan video.</li> <li>Mahasiswa mendiskusikan persoalan ciri-ciri makhluk hidup</li> <li>Mahasiswa mengamati demonstrasi pengajaran ciri-ciri makhluk hidup</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan tentang ciri pembeda makhluk hidup dan tak hidup,</li> <li>Mengidentifikasi ciri benda hidup</li> <li>Rancangan kegiatan pembelajaran IPA tentang pengukuran</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1, 2, 11,12
4-5	Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak hidup sebagai bagian kerja	Prosedur klasifikasi makhluk hidup	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mendiskusikan persoalan parameter klasifikasi</li> <li>Mahasiswa melakukan observasi benda di sekitar untuk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan tentang klasifikasi makhluk hidup, benda berdasarkan tingkat keasaman dan wujudnya</li> <li>Mengidentifikasi sifat benda</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	2x100 menit	1, 2, 11,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
	ilmiah serta mengklasifikasi berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak hidup berdasarkan ciri yang diamati dengan teliti dan cermat			diklasifikasikan berdasarkan wujud, tingkat keasaman, bentuknya 3. Mahasiswa merancang kegiatan pembelajaran klasifikasi makhluk hidup	berdasarkan sifat keasamanannya 3. Menentukan parameter klasifikasi 4. Menjelaskan macam-macam klasifikasi 5. Rancangan kegiatan pembelajaran IPA tentang klasifikasi benda				
6-7	Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel penyusun sel dengan tepat dan benar melalui kegiatan pengamatan	Keragaman pada tingkatan organisasi kehidupan	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	1. Mengobservasi tingkatan organisasi kehidupan melalui benda real 2. Mengamati beberapa organisasi kehidupan melalui video/gambar 3. Mahasiswa merancang kegiatan pembelajaran	1. Mengurutkan tingkatan organisasi kehidupan dari terendah ke tertinggi ataupun sebaliknya 2. tingkatan organisasi kehidupan berdasarkan gambar 3. Rancangan kegiatan pembelajaran IPA tentang organisasi	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	2x100 menit	1, 2, 11,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
				tingkat organisasi kehidupan	kehidupan				
9-10	Memahami karakteristik zat serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari dengan benar melalui kegiatan observasi dan percobaan	Zat dan Perubahannya	Observasi,demonstrasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen memodelkan cara pengidentifikasian ciri zat berdasarkan wujud dan sifat tingkat keasamannya</li> <li>Dosen membimbing mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang zat dan wujudnya</li> <li>Observasi benda sekitar</li> <li>Melakukan observasi untuk identifikasi sifat zat berdasarkan tingkat keasamannya</li> <li>Merancang kegiatan pembelajaran IPA tentang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi wujud, sifat dan bentuk zat.</li> <li>Menjelaskan karakteristik zat berdasarkan wujud dan sifat tingkat keasamannya</li> <li>Rancangan kegiatan pembelajaran IPA tentang karakteristik zat</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	2x100 menit	11,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
				karakteristik zat					
11	Mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis dengan benar melalui kegiatan eksperimen dan observasi	Energi	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa berdiskusi persoalan tentang energi, sumber energi</li> <li>2. Dosen membimbing mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang energi</li> <li>3. Mahasiswa merancang kegiatan eksperimen tentang sumber energi</li> <li>4. Merancang kegiatan pembelajaran IPA tentang energi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan konsep energi</li> <li>2. Menjelaskan bentuk-bentuk energi</li> <li>3. Menyebutkan sumber energi</li> <li>4. Menjelaskan hukum kekekalan energi beserta contohnya dalam kehidupan</li> <li>5. Rancangan kegiatan eksperimen dan rancangan pembelajaran IPA tentang energi</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1,2, 6,7,8, 9,11, 12
12	Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya	suhu, kalor & kaitannya dengan thermoregulasi	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosen membimbing mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang suhu, kalor, dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep suhu, kalor dan thermoregulasi</li> <li>2. Mendeskripsikan mekanisme thermoregulasi</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1,2, 3,4,6, 11,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
	a dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari.			<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Mahasiswa merancang dan melakukan eksperimen tentang thermoregulasi</li> <li>3. Mahasiswa merancang pembelajaran IPA tentang suhu dan kalor, serta thermoregulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Rancangan kegiatan percobaan thermoregulasi</li> <li>4. Rancangan pembelajaran IPA tentang suhu dan kalor, serta thermoregulasi</li> </ul>				
13	Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan	Observasi, Presentasi, diskusi, role playing, ceramah, tugas proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Observasi gejala interaksi di lingkungan sekitar</li> <li>2. Pengamatan gejala interaksi melalui film</li> <li>3. Dosen memodelkan pembelajaran dengan bermain peran tentang interaksi makhluk hidup dan lingkungan</li> <li>4. Mahasiswa merancang pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi macam gejala interaksi organisme dan lingkungan</li> <li>2. Menjelaskan hubungan spesifik antara organisme dan lingkungan</li> <li>3. Rancangan pembelajaran IPA tentang interaksi organisme dan lingkungan</li> </ul>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1,2, 6,11, 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
				IPA tentang interaksi organisme dan lingkungan					
14	Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup	Pencemaran & Dampaknya	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek, eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan eksperimen dampak pencemaran air terhadap kehidupan</li> <li>Observasi lingkungan untuk mengidentifikasi ciri lingkungan tercemar dan tidak tercemar</li> <li>Mahasiswa mengusulkan ide upaya pengatasan pencemaran lingkungan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan konsep pencemaran lingkungan</li> <li>Menjelaskan indikator pencemaran lingkungan</li> <li>Mendeskripsikan dampak pencemaran lingkungan bagi kehidupan</li> <li>Rancangan pembelajaran pencemaran lingkungan</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1,2, 6,11, 12
15	Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem	Global warming & dampaknya	Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah, tugas proyek	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan eksperimen dampak global warming terhadap kehidupan</li> <li>Dosen membimbing</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan konsep global warming</li> <li>Menjelaskan penyebab global warming</li> <li>Mendeskripsikan</li> </ol>	Tes, observasi, penilaian produk, penilaian proyek	10%	1x100 menit	1,2, 6,11, 12



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Referensi
				<p>mahasiswa mengeksplorasi informasi tentang global warming</p> <p>3. Mahasiswa mengusulkan ide upaya pengatasan global warming</p>	<p>dampak global warming</p> <p>4. bagi kehidupan</p> <p>5. Rancangan pembelajaran global warming</p>				

Penetapan Nilai Akhir:

$$NA = \frac{(Bobot\ nilai\ per\ subkomp \times 70) + (Nilai\ UAS \times 30)}{100}$$

Referensi

A. Wajib:

1. Solomon, Berg, and Martin.2008. *Biology*. Thompson Brooks/Cole
2. Campbell, Reece, Mitchel. 1999.*Biology* [translation]. Jakarta: Erlangga.
3. Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11.Jakarta: EGC
4. Marieb, E.& K.Hoehn. 2010. *Human Anatomy & Physiology*. 8th edition. San Fransisco: Pearson, Inc.
5. Sudarsono. Morfologi Tumbuhan/ Gembong. Morfologi Tumbuhan

6. Odum, E. 1993. Dasar-dasar Ekologi (penerjemah: Tjahyono Samingan). Yogyakarta: UGM Press.
7. Hugh, & R.A Freedman. 2002. Fisika Universitas Edisi ke-10 Jilid I. Jakarta: Erlangga.
8. Sears & Zemansky. 2002. Fisika Universitas. Jakarta: Erlangga
9. Paul Zitzewitz. *et. al.* (1995). Merrill Physics Principles and Problems. McGraw-Hill
10. ----- . (1997) Physical Science. McGraw-Hill
11. Trefil, J. dan Hazen, R. M, (2007). *The Science: An Integrated Approach*. John Wiley & Sons, Inc.
12. Hewitt, Paul G. (1992). Conceptual Physics. San Fransisco: Harper Collins College Publishers

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan IPA

Dr.Dadan Rosana  
NIP.19690202 199303 1 002

Yogyakarta, 14 Agustus 2015  
Dosen,

Al. Maryanto  
NIP.196001171987031002