



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
PROGRAM STUDI TADRIS IPA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
ZAT dan ENERGI	IPA	Mata kuliah Prodi	3SKS	3	Oktober 2020
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	Nurlia Latipah, M.Pd.Si NIP. 1983081220182001				Abdul Aziz, M.M.Pd.I NIP.198504292015031007
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			
	S 2	Menjunjung tinggi Nilai Kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral dan etika			
	S 3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan , bermasyarakat, berbangsa, bernegara,dan kemajuan peradaban bedasarkan pancasila			
	S 4	Beean sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggung jawab pada negara dan bangsa			
	S 5	Menghagai Keanekaragaman budaya, Pandangan, Agama, dan Kepercayaan, serta pendapat atau			

	temuan orisinal orang lain
S 6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S 7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S 8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
S 12	Mampu beradaptasi, bekerjasama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan masyarakat serta memiliki wawasan global dalam peranannya sebagai warga dunia
PP9	Memberikan layanan pembelajaran IPA yang mendidik kepada peserta didik sesuai dengan karakteristiknya;
PP11	Menguasai landasan filosofis, yuridis, historis, sosiologis, cultural, psikologis, dan empiris dalam penyelenggaraan pendidikan dan pembelajaran IPA
PP13	Menguasai integrasi teknologi, pedagogi, muatan keilmuan dan/atau keahlian, serta komunikasi dalam pembelajaran IPA;
PP17	Menguasai tujuan, isi, pengalaman belajar dan penilaian dalam kurikulum satuan pendidikan untuk mata pelajaran IPA
PP18	Menguasai integrasi teknologi, pedagogi, muatan keilmuannya/keahlian, serta komunikasi dalam Pembelajaran IPA
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
KU3	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, desain, atau kritik

	seni;
KU4	Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
KU7	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi;
KU8	Menunjukkan kemampuan literasi informasi, media dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja
KU10	Mampu berkolaborasi dalam team, menunjukkan kemampuan kreatif (creativity skill), inovatif (innovative skill), berfikir kritis (critical thinking) dan pemecahan masalah (problem solving skill) dalam pengembangan keilmuan dan pelaksanaan tugas di dunia kerja
KK1	Mampu mengembangkan kurikulum mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah/madrasah sesuai prosedur dan dalam pengembangan kurikulum dengan masyarakat umum
KK2	Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan berdaya guna untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah/madrasah.
KK3	Mampu memfasilitasi pengembangan potensi kebahasaan peserta didik untuk mengaktualisasikan kemampuan dan keterampilan berilmu pengetahuan Alam dalam kehidupan nyata di sekolah/madrasah dan di masyarakat.
KK4	Mampu berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun, dalam pelaksanaan tugas pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah/madrasah dan di komunitas akademik maupun melaksanakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam secara tepat, serta mampu memanfaatkanya untuk keperluan pembelajaran

	KK5	Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan secara berkelanjutan, mandiri, dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati
	CP-MK	
	M1	Mengusai konsep Pengenalan materi zat dan energy
	M2	Menguasai substansi Materi, sifat, dan pengukurannya
	M3	Mengusai konsep Materi dan perubahannya
	M4	Mengusai konsep Atom dan molekul
	M5	Mengusai konsep Wujud zat dan perubahannya
	M6	Mengusai konsep Zat-zat yang diperlukan untuk hidup dan kehidupan manusia
	M7	Mengusai konsep Pemisahan campuran dan contoh dalam industry serta kehidupan sehari-hari
	M8	Mengusai konsep Berbagai sifat dalam perubahan fisis dan kimia
	M9	Mengusai konsep Bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari
	M10	Mengusai konsep Kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, zat aditif dan psikotropika
	M11	Mengusai konsep Energy dan perubahannya
	M12	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur pada Praktikum wujud zat dan perubahannya, pemisahan campuran
	M13	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur pada Praktikum energy dan perubahannya
Deskripsi Singkat MK	Materi, sifat dan pengukurannya tentang metode ilmiah, sifat materi, klasifikasi materi, pengukuran materi : satuan SI (metrik), densitas dan persen komposisi : penggunaannya dalam penyelesaian soal, ketidakpastian dalam pengukuran ilmiah, dan angka signifikan; Materi dan perubahannya tentang konsep	

	<p>materi dan sifatnya, penggolongan materi, dan perubahan materi; Atom dan molekul tentang pengertian atom dan molekul, teori atom dan molekul, dan model atom; Wujud zat dan perubannya tentang pengertian zat, perubahan wujud zat, sifat – sifat zat padat, cair dan gas, kohesi dan adhesi, meniskus dan kapilaritas, sifat – sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari, konsep massa jenis dalam kehidupan sehari – hari, percobaan yang berkaitan dengan pemuaian dalam kehidupan sehari – hari, serta peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari - hari; Zat – zat yang diperlukan untuk hidup dan kehidupan manusia tentang zat pembangun dan perlindungan tubuh; Pemisahan campuran dan contoh dalam industri serta kehidupan sehari – hari tentang memisahkan zat padat dari suspensi (ekstraksi, adsorpsi, dekantasi, sentrifugasi, dan filtrasi), zat padat dari larutan (evaporasi, dan kristalisasi), campuran zat cair (corong pisah, distilasi, elektroforesis dan kromatografi), campuran zat padat (pengayakan), pengolahan air bersih, pembuatan air suling, oksigen, pengolahan logam dan minyak bumi.</p> <p>Berbagai sifat dalam perubahan fisis dan kimia tentang sifat fisis dan kimia zat, pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisis dan kimia, perubahan fisis dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana, dan terjadinya reaksi kimia melalui percobaan sederhana; Bahan kimia dalam kehidupan sehari - hari tentang bahan kimia dari kemasan yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi dan pembasmi serangga, pengaruh penggunaan bahan kimia yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi dan pembasmi serangga, bahan kimia yang dipakai dalam bidang industri, pertanian dan kesehatan berdasarkan kemasan yang ada, kegunaan bahan kimia dalam bidang industri, pertanian dan kesehatan sesuai dengan informasi yang ada; Kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, zat aditif dan psikotropika tentang contoh bahan kimia alami yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap, contoh bahan – bahan kimia buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pengawet dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan kemasan, dampak negatif zat aditif dan psikotropika, ciri – ciri fisik korban ketergantungan zat aditif dan psikotropika, cara – cara pencegahan dan penyembuhan akibat penggunaan zat aditif dan psikotropika, penggunaan zat aditif dan psikotropika dalam bidang kesehatan; Energi dan perubahannya tentang pengertian dan bentuk – bentuk energi, perubahan bentuk energi, persamaan energi kinetik, potensial, mekanik, energi kimia, magnet, listrik, nuklir, sinar matahari, panas bumi, angin, pasang surut, biogas, biomassa, aplikasi kekekalan energi dalam keseharian, dan hukum kekekalan energi.</p>
Materi Pembelajaran/ Pokok	<p>1. Pengenalan materi zat dan energy</p>

Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 2. Materi, sifat, dan pengukurannya 3. Materi dan perubahannya 4. Atom dan molekul 5. Wujud zat dan perubahannya 6. Zat-zat yang diperlukan untuk hidup dan kehidupan manusia 7. Pemisahan campuran dan contoh dalam industry serta kehidupan sehari-hari 8. Berbagai sifat dalam perubahan fisis dan kimia 9. Bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari 10. Kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, zat aditif dan psikotropika 11. Energy dan perubahannya 12. Praktikum wujud zat dan perubahannya, pemisahan campuran 13. Praktikum energy dan perubahannya
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Halliday, Resnick, Walker. 2005. Fisika Dasar Edisi 7 Jilid 1. Erlangga. Jakarta 2. John Gibson. 2002. Fisiologi&Anatomi modern Untuk Perawat Edisi 2. Buku kedokteran EGC. Jakarta 3. Sri Mulyanti dan Mph Nurkhozin. 2017. Kimia Dasar Jilid 2. Alfabeta. Bandung. 4. Sri Mulyanti. 2015. Kimia Dasar Jilid 1. Alfabeta. Bandung 5. Tim Abdi Guru. IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII. Erlangga. Jakarta 6. Tim Abdi Guru. IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII. Erlangga. Jakarta 7. Tim Abdi Guru. IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas IX. Erlangga. Jakarta
Media Pembelajaran	Modul
Dosen/Team Teaching	-
Mata kuliah Syarat	-

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
1	Pendahuluan atau kontrak perkuliahan dan penyampaian materi-materi yang akan dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami dan dapat menjalankan kontrak kuliah yang telah disepakati 		<ul style="list-style-type: none"> diskusi, tanya jawab 	Kontrak kuliah	0 %
2	Mengusai konsep Pengenalan materi zat dan energy	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan metode ilmiah Mendefinisikan sifat materi Mengklasifikasi materi Menjelaskan pengukuran materi : satuan SI (metrik) Menjelaskan densitas dan persen komposisi : penggunaanya dalam penyelesaian soal Menguraikan ketidakpastian dalam pengukuran ilmiah Menguraikan angka signifikan 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas harian 	<ul style="list-style-type: none"> Daring Observasi, Presentasi, diskusi, ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> Materi, sifat, dan pengukurannya 	10%
3	Menguasai substansi Materi, sifat, dan pengukurannya	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep materi dan sifatnya Menjelaskan konsep penggolongan materi Menjelaskan konsep perubahan materi 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas harian 	<ul style="list-style-type: none"> Daring Observasi, Presentasi diskusi, ceramah, 	<ul style="list-style-type: none"> Materi dan perubahannya 	10%
4	Mengusai konsep Materi dan perubahannya	<ol style="list-style-type: none"> Mendefinisikan pengertian atom dan molekul Menjelaskan teori atom dan molekul Menjelaskan model atom 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas harian 	<ul style="list-style-type: none"> Daring Observasi, Presentasi diskusi, ceramah, 	<ul style="list-style-type: none"> Atom dan molekul 	5%

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
5	Mengusai konsep Atom dan molekul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan pengertian zat 2. Menjelaskan perubahan wujud zat 3. Membedaan sifat – sifat zat padat, cair dan gas 4. Membedakan kohesi dan adhesi 5. Membedakan meniskus dan kapilaritas 6. Menyelidiki sifat – sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari 7. Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari – hari 8. Melakukan percobaan yang berkaitan dengan pemuaian dalam kehidupan sehari – hari 9. Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas harian 	<ul style="list-style-type: none"> • Daring • Observasi, • Presentasi • diskusi, • ceramah, 	<ul style="list-style-type: none"> • Wujud zat dan perubahannya 	10%
6	Mengusai konsep Wujud zat dan perubahannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan zat pembangun tubuh 2. Menjelaskan perlindungan tubuh 	<ul style="list-style-type: none"> • tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Daring • Observasi, • Presentasi • diskusi, 	<ul style="list-style-type: none"> • Zat-zat yang diperlukan untuk hidup dan kehidupan 	5%

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				<ul style="list-style-type: none"> ceramah, 	manusia	
7	Mengusai konsep Zat-zat yang diperlukan untuk hidup dan kehidupan manusia	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pemisahan zat padat dari suspensi (ekstraksi, adsorpsi, dekantasi, sentrifugasi dan filtrasi) Menjelaskan pemisahan zat padat dari larutan (evaporasi dan kristalisasi) Menjelaskan pemisahan campuran zat cair (corong pisah, distilasi, elektroforesis dan kromatografi) Menjelaskan pemisahan campuran zat padat (pengayakan) Menjelaskan pengolahan air bersih Menjelaskan pembuatan air suling Menjelaskan pembuatan oksigen Menjelaskan pengolahan logam Menjelaskan minyak bumi 	<ul style="list-style-type: none"> tugas 	<ul style="list-style-type: none"> Daring Observasi, Presentasi diskusi, ceramah, daring 	<ul style="list-style-type: none"> Pemisahan campuran dan contoh dalam industry serta kehidupan sehari-hari 	10%
8	Mengusai konsep Pemisahan campuran dan contoh dalam	Mahasiswa mampu menjawab soal UTS dengan baik dan benar	<ul style="list-style-type: none"> Soal Essay 	<ul style="list-style-type: none"> 200 menit 	<ul style="list-style-type: none"> Soal UTS 	

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
	industry serta kehidupan sehari-hari					
9	Mengusai konsep Berbagai sifat dalam perubahan fisis dan kimia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat fisis dan kimia zat 2. Pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisis dan kimia 3. Perubahan fisis dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana 4. Terjadinya reaksi kimia melalui percobaan sederhana 	tugas	Presentasi diskusi, ceramah, daring	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai sifat dalam perubahan fisis dan kimia 	5%
10	Mengusai konsep Bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan kimia dari kemasan yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi dan pembasmi serangga 2. Pengaruh penggunaan bahan kimia yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi dan pembasmi serangga 3. Bahan kimia yang dipakai dalam bidang industri, pertanian dan kesehatan berdasarkan kemasan yang ada 4. Kegunaan bahan kimia dalam bidang industri, pertanian dan kesehatan sesuai dengan informasi yang ada 	tugas	Daring Observasi, Presentasi diskusi, ceramah,	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari 	10 %

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
11	Mengusai konsep Kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, zat aditif dan psikotropika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contoh bahan kimia alami yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap 2. Contoh bahan – bahan kimia buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pengawet dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan kemasan 3. Dampak negatif zat aditif dan psikotropika 4. Ciri – ciri fisik korban ketergantungan zat aditif dan psikotropika 5. Cara – cara pencegahan dan penyembuhan akibat penggunaan zat aditif dan psikotropika 6. Penggunaan zat aditif dan psikotropika dalam bidang 	<ul style="list-style-type: none"> • tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Daring • Observasi, • Presentasi • diskusi, • ceramah, 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, zat aditif dan psikotropika 	5%

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		kesehatan				
12, 13	Mengusai konsep Energy dan perubahannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan bentuk – bentuk energi 2. Perubahan bentuk energi 3. Persamaan energi kinetik 4. Persamaan energi potensial 5. Persamaan energi mekanik 6. Energi kimia 7. Energi magnet 8. Energi listrik 9. Energi nuklir 10. Energi sinar matahari 11. Energi panas bumi 12. Energi angin 13. Energi pasang surut 14. Energi biogas 15. Energi biomassa 16. Aplikasi kekekalan energi dalam keseharian 17. Hukum kekekalan energi 	<ul style="list-style-type: none"> • tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Daring • Observasi, • Presentasi • diskusi, • ceramah, 	<ul style="list-style-type: none"> • Energi dan perubahannya 	10%
14	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur pada Praktikum wujud zat dan perubahannya, pemisahan campuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan – bahan Praktikum 2. Alat – alat Praktikum 3. Sistematika Praktikum 4. Laporan Praktikum 	Praktik		<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum wujud zat, perubahannya, pemisahan campuran dan contoh dalam industry serta 	10%

Ming gu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria, Bentuk & teknik Penilaian	Bentuk / model pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
					kehidupan sehari-hari	
15	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur pada Praktikum energy dan perubahannya	1. Bahan – bahan Praktikum 2. Alat – alat Praktikum 3. Sistematika Praktikum 4. Laporan Praktikum	Praktik	<ul style="list-style-type: none"> • Daring • Observasi, • Presentasi • diskusi, • ceramah, 	Praktikum energy dan perubahannya	10%
16	UAS	Mahasiswa mampu menjawab soal UAS dengan baik dan benar	<ul style="list-style-type: none"> • Soal Essay 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Soal UAS 	

Catatan :

- 1) TM : Tatap Muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
- 2) [TM: (3x50')] dibaca kuliah tatap muka 3 sks × 50 menit = 150 menit (2,5 jam)
- 3) RPS : Rencana Pembelajaran Semester, RMK : Rumpun Mata Kuliah, PRODI : Program Studi.
- 4) Kriteria penilaian

Absensi	: 10%	Tugas	: 20%
UTS	: 30%	UAS	: 40%

Target perkuliahan:

Mahasiswa ditekankan untuk membaca materi yang akan dipelajari

Diskusi materi yg sudah dipelajari mandiri (apa yg blm dipahami)

Tugas soal yg berhubungan dengan materi yg sudah dipelajari dan dibahas di kelas