

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



Oleh:
Silvi Rosiva Rosdiana, M.Pd.
UNIVERSITAS ISLAM LAMONGAN

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI PENDIDIKAN TINGGI
LEMBAGA LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI
WILAYAH VII
TAHUN 2020**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



**Mata Kuliah:
Gerak dan Perubahan**

**Oleh:
Silvi Rosiva Rosdiana, M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS ISLAM LAMONGAN
TAHUN 2020**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Gerak dan Perubahan	KKIPA24405	MK Wajib	3	3	26 Juli 2020
Capaian Pembelajaran (CP)	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ketua PRODI Teknik Sipil	
	Silvi Rosiva Rosdiana, S.Pd., M.Pd.		Muhammad Habibbulloh, S.Pd., M.Pd	Muhammad Habibbulloh, S.Pd., M.Pd	
	CPL yang dibebankan pada MK				
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.			
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya			
	KK1	Memiliki keterampilan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep fisika bangunan melalui metode ilmiah atau prosedur ilmiah			

	P1	Menguasai fakta, konsep prinsip, hukum, dan teori fisika bangunan yang teraplikasikan dalam kehidupan sehari-hari
	CP-MK	
	M1	Memahami (C2) konsep gerak dan perubahan dalam kehidupan sehari-hari (P1)
	M2	Memecahkan (C5) permasalahan yang berkaitan dengan gerak dan perubahan dalam kehidupan sehari-hari dengan rasa tanggung jawab, baik secara mandiri maupun berkelompok (KU2, KU5, KU7, KK1, S6, S9)
	M3	Menentukan (C3) perhitungan tentang konsep gerak dan perubahan dengan rasa tanggung jawab dan kerja sama dengan tujuan menguasai konsep umum fisika dalam IPA yang sedang dipelajari (S6, S9, P1)
	SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	
	L1	Memahami konsep gerak dan perubahan
	L2	Menjelaskan prinsip kinematika dan dinamika
	L3	Menyebutkan besaran-besaran vektor dan skalar
	L4	Memahami variabel dan komponen dalam konsep gerak lurus
	L5	Menentukan gerak jatuh bebas pada suatu partikel atau benda
	L6	Menjelaskan konsep dinamika tentang gaya
	L7	Menerapkan hukum kedua Newton dalam kehidupan sehari-hari
	L8	Memahami gerak dalam bidang
	L9	Menjelaskan gerak melingkar
	L10	Menjelaskan konsep gerak selaras
	L11	Menganalisa biomekanika pada gerakan manusia
	L12	Mendeskripsikan gerak pada hewan dan tumbuhan
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa tentang konsep tentang gerak dan perubahan, dimana konsep ini mencakup tentang kinematika dan dinamika. Kinematika dan dinamika sendiri adalah bentuk peristiwa yang mudah	

	dijumpai oleh mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga setelah mempelajari mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang bersifat kontekstual.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Bahan Kajian	
	Gerak dan perubahan tentang kinematika dan dinamika.	
	Topik Bahasan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerak dan Perubahan <ol style="list-style-type: none"> a. Kinematika b. Dinamika 2. Kinematika dan Dinamika <ol style="list-style-type: none"> a. Gerak Lurus Beraturan (GLB) b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) c. Hukum II Newton 3. Besaran Vektor dan Skalar 4. Gerak Lurus <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian gerak b. Kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat c. Percepatan rata-rata dan percepatan sesaat d. Gerak benda jatuh bebas 5. Hukum II Newton <ol style="list-style-type: none"> a. Hukum II Newton b. Hukum Newton tentang gravitasi sejagat c. Massa dan berat d. Penerapan Hukum II Newton 6. Gerak dalam Bidang <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian gerak dalam bidang b. Komponen kecepatan dan percepatan 7. Gerak Melingkar 	

	<div>a. Gerak peluru</div> <div>b. Gerak melingkar</div> <div>c. Gerak sentripetal</div> <div>d. Gerak dalam lingkaran vertikal</div> <div>e. Gerak satelit</div> <div>8. Gerak selaras</div> <div>a. Pengertian gerak selaras</div> <div>b. Gerak harmonik sederhana</div> <div>9. Biomekanika pada Gerakan Manusia</div> <div>10. Gerak pada Hewan dan Tumbuhan</div>	
Pustaka	Utama :	
		<div>1. Sears & Zemansky (1962), <i>Fisika untuk Universitas 1</i>, Addison-Wisley Publishing Company, (alih bahasa: Ir. Soedjana & Drs. Amir Achmad).</div>
	Pendukung	<div>2. Nowikow & Heimbecker (2001), <i>Physics Concepts and Connections</i>, Irwin Publishing – Canada.</div> <div>3. Serway & Jewett (2010), <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics (8th Ed.)</i>, Brooks/Cole Cengage Learning-USA.</div>
Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Operating System Windows; Office	Handout/Buku Pedoman, Laptop & Projector
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Silvi Rosiva Rosdiana, S.Pd., M.Pd.	
Assessment	Pengetahuan Tes Tulis (UTS, UAS) dan penugasan (Tugas 1), Quis (Tugas 2 & 3), Presensi & sikap (observasi harian)	
Mata Kuliah Syarat	-	

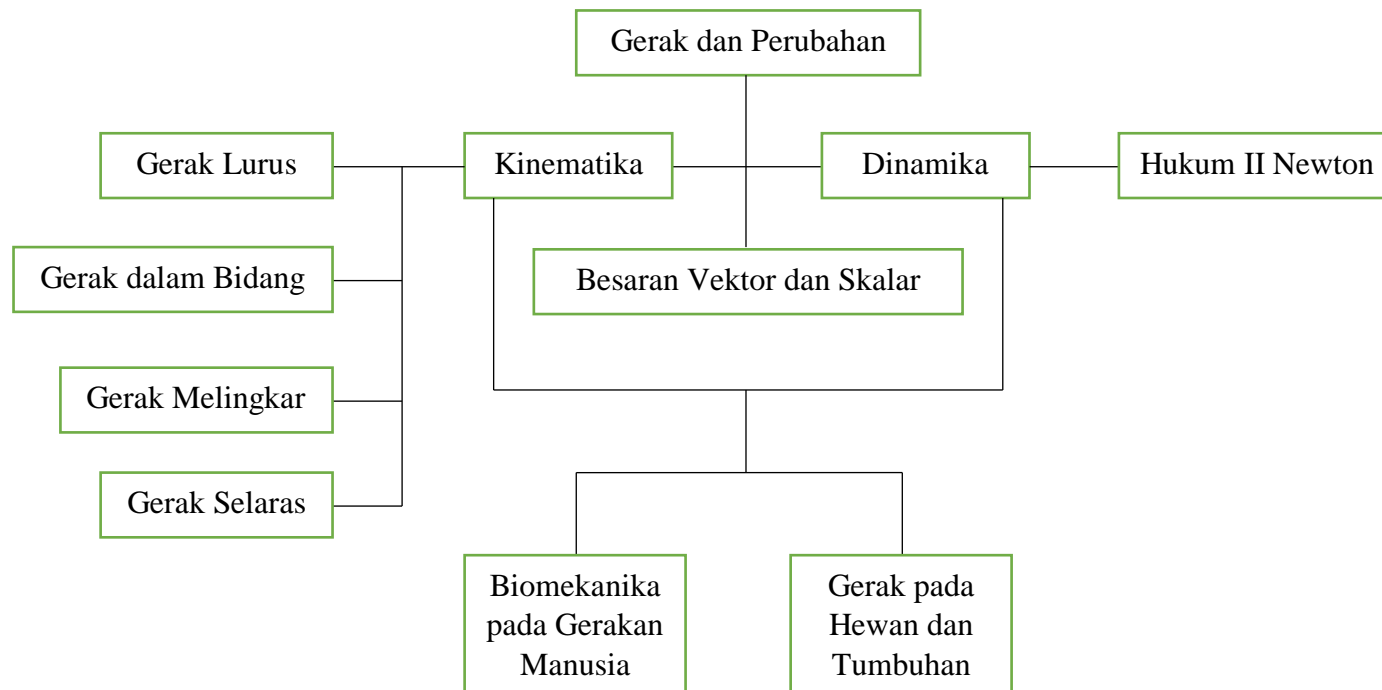
MATA KULIAH: GERAK DAN PERUBAHAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)

M1: Memahami (C2) konsep gerak dan perubahan dalam kehidupan sehari-hari (P1)

M2: Memecahkan (C5) permasalahan yang berkaitan dengan gerak dan perubahan dalam kehidupan sehari-hari dengan rasa tanggung jawab, baik secara mandiri maupun berkelompok (KU2, KU5, KU7, KK1, S6, S9)

M3: Menentukan (C3) perhitungan tentang konsep gerak dan perubahan dengan rasa tanggung jawab dan kerja sama dengan tujuan menguasai konsep umum fisika dalam IPA yang sedang dipelajari (S6, S9, P1)



Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Memahami konsep gerak dan perubahan	1.1 Menjelaskan definisi pada konsep gerak 1.2 Menjelaskan konsep perubahan dalam gerak	Definisi Gerak dan Perubahan 1. Pengertian gerak 2. Konsep perubahan dalam gerak	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab	Meresume tentang pengertian konsep gerak dan perubahan dalam gerak	TM: 2x23x50") BT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Non Tes	Ketepatan dalam memahami konsep gerak dan perubahan dalam gerak	2,5%	1, 2, 3
2	Menjelaskan prinsip kinematika dan dinamika	2.1 Menjelaskan prinsip kinematika dalam konsep gerak dan perubahan 2.2 Menjelaskan prinsip dinamika dalam konsep	Kinematika dan Dinamika a. Pengertian kinematika dan dinamika b. Perbedaan prinsip kinematika dan dinamika c. Komponen dalam prinsip	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab Latihan	Terampil dalam menyebutkan prinsip-prinsip dalam bangunan	TM: 2x23x50") BT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Tes : Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan dalam memahami prinsip bangunan dan fisika bangunan	10%	1, 2, 3

		<p>gerak dan perubahan</p> <p>2.3 Menjelaskan perbedaan prinsip kinematika dan dinamika</p>	<p>kinematika (GLB & GLBB)</p> <p>d. Komponen dalam prinsip dinamika (Hukum II Newton)</p>							
3	Menyebutkan besaran-besaran vektor dan skalar	<p>3.1 Menjelaskan pengertian perbedaan besaran vektor dan skalar</p> <p>3.2 Menjelaskan tentang penjumlahan vektor</p> <p>3.3 Menjelaskan gaya dengan grafik vektor</p> <p>3.4 Menentukan resultan gaya dengan menggunakan vektor</p>	<p>Besaran Vektor dan Besaran Skalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian besaran vektor dan besaran skalar 2. Penjumlahan vektor 3. Resultan vektor 	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab Latihan</p>	<p>Memahami pengertian besaran vektor dan besaran skalar</p> <p>Mengetahui menentukan penjumlahan vektor dan resultan vektor</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes : Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	<p>Ketepatan dalam memahami prinsip bangunan tentang sustainability bangunan</p>	5%	1, 2, 3

4	Memahami variabel dan komponen dalam konsep gerak lurus	<p>1.1 Memahami perbedaan kecepatan rata-rata, kecepatan sesaat, percepatan rata-rata dan percepatan sesaat</p> <p>1.2 Menentukan kecepatan rata-rata</p> <p>1.3 Menentukan kecepatan sesaat</p> <p>1.4 Menentukan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat</p>	Gerak Lurus 1. Kecepatan rata-rata 2. Kecepatan sesaat 3. Percepatan rata-rata 4. Percepatan sesaat	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab Latihan	Terampil dalam menggambar melakukan perhitungan untuk menentukan kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat Terampil dalam menerapkan perhitungan kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat dalam permasalahan sehari-hari	TM: 2x23x50") BT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Tes : Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan dalam menentukan kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat	5%	1, 2, 3
5	Memahami variabel dan komponen dalam konsep gerak lurus	<p>4.1 Memahami gerak lurus dengan kecepatan konstan</p> <p>4.2 Menentukan</p>	Gerak Lurus 1. Gerak lurus dengan kecepatan konstan 2. Kecepatan dan koordinat	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab	Memahami gerak lurus dengan kecepatan konstan Terampil dalam menentukan	TM: 2x23x50") BT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Tes: Tulis Pedoman Penskoran	Ketepatan dalam menentukan kecepatan dan koordinat dengan integrasi	2,5%	1, 2, 3

		kecepatan dan koordinat dengan integrasi	dengan integrasi		kecepatan dan koordinat dengan integrasi					
6	Menentukan gerak jatuh bebas pada suatu partikel atau benda	<p>6.1 Memahami konsep tentang gerak jatuh bebas</p> <p>6.2 Menentukan kecepatan dan percepatan gerak jatuh bebas pada suatu partikel atau benda</p>	Gerak Lurus 1. Kecepatan dan percepatan dalam gerak jatuh bebas	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Tanya Jawab Latihan</p>	<p>Memahami konsep tentang gerak jatuh bebas</p> <p>Terampil dalam menentukan kecepatan dan percepatan gerak jatuh bebas pada suatu partikel</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	<p>Ketepatan dalam memahami konsep tentang gerak jatuh bebas</p> <p>Ketepatan dalam menerapkan perhitungan tentang kecepatan dan percepatan gerak jatuh bebas</p>	12,5%	1, 2, 3
7	Menjelaskan konsep dinamika tentang gaya	<p>7.1 Memahami pernyataan hukum II Newton</p> <p>7.2 Memahami hukum Newton tentang gravitasi sejagat</p>	<p>Konsep dinamika tentang gaya</p> <p>1. Hukum Newton</p> <p>2. Hukum II Newton</p> <p>3. Hukum Newton dalam gravitasi sejagat</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Diskusi Tanya Jawab Latihan</p>	<p>Menjelaskan hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Terampil dalam menentukan gaya dalam gravitasi sejagat</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	<p>Ketepatan dalam memberikan contoh-contoh aktivitas yang termasuk hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Ketepatan dalam menentukan</p>	12,5%	1, 2, 3

								gaya dalam gravitasi sejagat		
UTS (bobot uts merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)										
9	Menerapkan hukum kedua Newton dalam kehidupan sehari-hari	<p>8.1 Menentukan besar gaya, percepatan atau massa yang bekerja pada suatu benda</p> <p>8.2 Menerapkan perhitungan tentang hukum II Newton dalam permasalahan sehari-hari</p> <p>8.3 Menerapkan hukum kedua Newton melalui suatu praktikum sederhana</p>	Hukum II Newton 1. Gaya, massa dan percepatan 2. Hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Diskusi, Presentasi, Tanya Jawab</p>	<p>Terampil dalam menentukan besar gaya, massa atau percepatan yang bekerja pada suatu benda</p> <p>Terampil dalam menerapkan hukum II Newton melalui suatu praktikum sederhana</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penilaian</p> <p>Pedoman penilaian kinerja</p>	Ketepatan dalam menerapkan hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari	12,5%	1, 2, 3
10	Memahami gerak dalam bidang	9.1 Menjelaskan pengertian konsep gerak dalam bidang	Gerak dalam Bidang 1. Pengertian konsep gerak dalam bidang	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Diskusi,</p>	<p>Memahami konsep tentang gerak dalam bidang</p> <p>Terampil dalam</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	Ketepatan dalam memahami konsep gerak dalam bidang	12,5%	1, 2, 3

		<p>9.2 Menentukan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat</p> <p>9.3 Menentukan percepatan rata-rata dan percepatan sesaat</p> <p>9.4 Mendeskripsikan komponen percepatan</p> <p>9.5 Menentukan besar kecepatan dan percepatan dalam gerak peluru</p>	<p>2. Kecepatan rata-rata dan sesaat</p> <p>3. Percepatan rata-rata dan sesaat</p> <p>4. Komponen percepatan</p> <p>5. Kecepatan dan percepatan dalam gerak peluru</p>	Presentasi, Tanya Jawab Latihan	menentukan kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat	BM: 2x(2x60'')				
11	Menjelaskan gerak melingkar	<p>10.1 Menjelaskan pengertian tentang gerak melingkar</p> <p>10.2 Menentukan percepatan</p>	<p>Gerak Melingkar</p> <p>1. Pengertian tentang konsep gerak melingkar</p> <p>2. Percepatan dan kecepatan sudut dalam</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Tanya Jawab Latihan, Presentasi, Diskusi, Tanya Jawab</p>	Terampil dalam menentukan percepatan dan kecepatan sudut dalam gerak melingkar	<p>TM: 2x23x50'')</p> <p>BT: 2x(2x60'')</p> <p>BM: 2x(2x60'')</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	Ketepatan dalam memahami konsep gerak melingkar	12,5%	1, 2, 3

		<p>n dan kecepatan sudut dalam gerak melingkar</p> <p>10.3 Menentukan gaya sentripetal</p> <p>10.4 Menjelaskan tentang gerak dalam lingkaran vertikal</p> <p>10.5 Mendeskripsikan gerak satelit</p> <p>10.6 Menentukan besar gravitasi pada rotasi bumi</p>	<p>gerak melingkar</p> <p>3. Gaya sentripetal</p> <p>4. Gerak melingkar vertikal</p> <p>5. Gerak satelit</p> <p>6. Efek rotasi bumi terhadap gravitasi</p>							
12	Menjelaskan konsep gerak selaras	<p>11.1 Menjelaskan pengertian tentang konsep gerak selaras</p> <p>11.2 Menentukan besar</p>	<p>Gerak Selaras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian konsep gerak selaras 2. Gaya pemulih 3. Persamaan gerak 	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, Presentasi</p>	Terampil dalam menentukan besaran-besaran yang bekerja dalam gerak selaras	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	Ketepatan dalam memahami konsep gerak selaras	12,5%	1, 2, 3

		<p>gaya pemulih</p> <p>11.3 Menerapkan persamaan gerak harmonik sederhana</p> <p>11.4 Menentukan besaran-besaran yang terdapat pada gerak benda yang tergantung pada pegas sulur</p>	<p>4. harmonik sederhana</p> <p>Gerak benda yang tergantung pada pegas sulur</p>							
13	Menjelaskan konsep gerak selaras	<p>12.1 Menentukan periode dalam ayunan matematis</p> <p>12.2 Menentukan periode dan panjang tali pada ayunan fisis</p>	<p>Gerak Selaras</p> <p>1. Ayunan matematis</p> <p>2. Ayunan fisis</p>	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Ceramah, Diskusi, Presentasi, Tanya Jawab</p>	Terampil dalam menentukan periode dalam ayunan matematis dan ayunan fisis	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	Ketepatan dalam menentukan periode dalam ayunan matematis dan fisis	12,5%	1, 2, 3

14	Menganalisa biomekanika pada gerakan manusia	<p>13.1 Menjelaskan anatomi gerakan manusia yang meliputi tulang, jaringan penghubung dan otot beserta fungsinya</p> <p>13.2 Mendeskripsikan biostatik dan biodinamik</p> <p>13.3 Menganalisis mekanisme pergerakan manusia</p> <p>13.4 Memperhitungkan aktivitas gerakan manusia</p>	<p>Biomekanika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomi manusia 2. Biostatik dan biodinamik 3. Prinsip fisika, biologi, dan kimia dalam tubuh manusia 	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode: Presentasi, Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi</p>	<p>Terampil dalam membedakan biostatik dan biodinamik</p> <p>Terampil dalam menerapkan perhitungan pada aktivitas gerakan manusia</p>	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT: 2x(2x60")</p> <p>BM: 2x(2x60")</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	<p>Ketepatan dalam memahami biomekanika pada gerakan manusia</p>	12,5%	1, 2, 3
15	Mendeskripsikan gerak pada hewan dan tumbuhan	14.1 Mendeskripsikan gerak pada hewan	Gerak pada Hewan dan Tumbuhan	<p>Bentuk: Kuliah</p> <p>Metode:</p>	Terampil dalam mendeskripsikan gerak pada	<p>TM: 2x23x50")</p> <p>BT:</p>	<p>Tes: Tulis</p> <p>Pedoman Penskoran</p>	<p>Ketepatan dalam mendeskripsikan gerak pada</p>	12,5%	1, 2, 3

		14.2 memahami konsep gerakan tumbuhan 14.3 Mendeskripsikan jenis-jenis gerakan tumbuhan	1. Anatomi hewan 2. Gerak pada hewan 3. Anatomi tumbuhan 4. Gerak pada tumbuhan	Presentasi, Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi	hewan dan tumbuhan	2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')		hewan dan tumbuhan		
	UAS (bobot uas merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									

Dosen Pengampu Matakuliah

Silvi Rosiva Rosdiana, M.Pd.