

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH :

BIOANORGANIK

Dosen :

Dr. Sri Yadi Chalid, M.Si

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
TAHUN 2022

LEMBAR VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program Studi dan/atau

Ketua Program Studi, menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama Mata Kuliah : Bioorganik (FST 609641)

Dosen Pengampu MK : Dr. Sri Yadi Chalid, M.Si

Diperiksa Oleh:

Dibuat oleh:
Dosen Pengampu Mata Kuliah

Disetujui:
Ketua Prodi,

Dr. Sri Yadi Chalid, M.Si
NIDN : 20130368801

Dr. La Ode Sumarlin, M.Si
NIP : 19750918 200801 1 007

A. MATRIKS PEMBELAJARAN

Matriks RPS dalam bentuk format berikut / format lain (dengan syarat memenuhi SN DIKTI – permendikbud No 3/ 2020, pasal 12, dan memuat 9 unsur yang harus ada di dalam dokumen RPS), Untuk 1 MK, 1 RPS (dalam Pelaksanaan MK dapat dijalankan secara paralel, tetapi kelas paralel tersebut mengacu pada RPS yang sama)

	UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA FAKULTAS PROGRAM STUDI				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Bioanorganik FST 609641	FST 609641	Rumpun Ilmu Alam	Teori:2 sks	V/lima	18 Juli 2022
			Praktek: 0 sks		
			Jumlah:2 sks		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL1	Menguasai konsep teoritis IPTEKS dalam bidang keahliannya dan menerapkannya pada bidang kimia yang terkait dengan proses identifikasi, isolasi, transformasi dan sintesis kimia.			
	CPL2	Kemampuan memecahkan permasalahan kimia dan beradaptasi dalam situasi yang dihadapi melalui pendekatan kimia yang dilandasi dengan nilai-nilai keislaman serta melandasi prinsip belajar seumur hidup			
	CPL3	Kemampuan menguasai konsep dan prinsip umum yang mendalam di salah satu bidang kimia anorganik (Komposit, Katalis, dan nanomaterial), kimia organik (Kimia Bahan Alam & Organik Sintesis), kimia fisik (Polimer & Energi), kimia analitik dan Lingkungan, Kimia Pangan dan Biokimia			
	CPL4	Kemampuan memilih putusan strategis dan memberikan alternatif solusi berdasarkan riset kimia yang sederhana yang ditunjang oleh kemampuan analisis data dan teknologi informasi serta kemampuan memanfaatkan Big Data, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI).			

	CPL5	Kemampuan bertanggungjawab pada pekerjaan bidang kimia secara mandiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja serta dilandasi dengan nilai-nilai keislaman dan ke-Indonesiaan
	CPL6	Kemampuan memahami pengetahuan operasional tentang fungsi, cara mengoperasikan instrument kimia, serta analisis data dan informasi dan instrument tersebut.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Bila CPMK sebagai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran CPMK = Sub CPMK	
	CPMK 1.	Mampu menjelaskan definisi bioanorganik, perbedaan antara mineral makro dan mikro, komponen cairan di dalam dan luar sel
	CPMK 2	Mampu menjelaskan hubungan metabolisme Ca dan P
	CPMK 3	Mampu menjelaskan metabolisme Cl dan Na dan kekentalan darah akibat kedua logam ini
	CPMK 4	Mampu menjelaskan metabolisme Mg sebagai mineral mikro
	CPMK 5	Mampu menjelaskan metabolisme Iod sebagai mineral mikro yang mempengaruhi mentalitas sumber daya manusia
	CPMK 6	Mampu menjelaskan metabolisme Cu sebagai mineral inti enzim antioksidan SOD
	CPMK 7	Mampu menjelaskan metabolisme F dan hubungannya dengan fluorosis gigi
	CPMK 8	Mampu menjelaskan metabolisme Co dan hubungannya dengan vitamin B12
	CPMK 9	Mampu menjelaskan metabolisme Fe, hubungannya dengan penyakit anemia dan kekurangan Fe pada hemoglobin
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mencakup definisi bioanorganik, metabolisme mineral makro dan mineral mikro & distribusinya dalam tubuh manusia, mineral Ca, P, Cl, Mg, Se, Fe, I dan F, interaksi masing-masing mineral, memahami akibat kekurangan dan kelebihan mineral makro dan mikro dalam tubuh dan mempresentasikan gejala kekurangan dan kelebihan mineral di dalam tubuh.	
Integrasi Keilmuan	Mahasiswa mempelajari mineral yang dijelaskan pada mata kuliah ini adalah mineral yang terdapat pada susu yang terdapat pada Al-Qur'an surat Al-Mu'minun ayat 2, An-Nahl ayat 66 yaitu Ca, K dan mineral mikro lainnya	
Integrasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Mahasiswa membahas mineral pada susu dan yoghurt dengan starter susu kerbau fermentasi	

	http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/526 , dan dadih
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrak Perkuliahan dan orientasi perkuliahan 2. Definisi mineral makro dan makro dan interaksi antar mineral 3. Metabolisme mineral Na dan Cl 4. Cairan dan elektrolit dalam tubuh 5. Metabolisme mineral Ca dan P dan Kesehatan tulang dan gigi 6. Metabolisme mineral Mg 7. Metabolisme mineral Fe dan akibat kekurangan 8. Metabolisme mineral P dan perannya terhadap tulang 9. Metabolisme mineral Cu dan enzim antioksidan 10. Metabolisme mineral Iod dan penyakit gondongan 11. Metabolisme mineral Se dan enzim antioksidan 12. Metabolisme mineral Co dan enzim antioksidan 13. Metabolisme mineral K dan relaksasi otot 14. Metabolisme mineral F dan kesehatan gigi
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Almtsier, Sunita. (2002). Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2. Kalkwarf, Heidi J. et al. (2003). Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. 18 Desember 2008. http://www.ajcn.org 3. Bahan jurnal mineral mikro dan makro dalam bentuk pdf secara on-line 4. Muchtadi D.2008. Pengantar Ilmu Gizi. Penerbit Albeta Bandung 5. Ari Yuniastuti. 2014. Nutrisi Mikromineral dan Kesehatan. UNNES PRESS
Dosen Pengampu	Dr. Sri Yadihal Chalid
Matakuliah syarat	Kimia Dasar

Mg g Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Indikator	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Penilaian	
						Kriteria & Teknik	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	Tatap Muka (4)	Daring (5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>1. Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruan lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan, memahami dan menyepakati kontrak perkuliahan</p> <p>2. Mahasiswa memahami tentang perbedaan mineral makro dan mikro</p> <p>3. mahasiswa dapat menjelaskan keseimbangan cairan tubuh, kompartmen cairan dalam sel tubuh manusia</p> <p>4. Mahasiswa mampu memahami interaksi antara mineral</p>	<p>Indikator umum:</p> <p>Indikator khusus: Mahasiswa mampu memahami tujuan materi perkuliahan Bioorganik, tugas dan tagihan perkuliahan</p> <p>Mahasiswa dapat menjelaskan definisi perbedaan mineral makro dan mikro</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan cairan dan elektrolit dalam tubuh</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen menyajikan dan menjelaskan RPS, kontrak perkuliahan Bioorganik, tugas dan tagihan perkuliahan dan RPS dibagikan/share di AIS</p> <p>Waktu :100 menit</p>		<p>1. Penjelasan tentang materi Bioorganik. Kompartmen sel dan cairan tubuh, mineral makro dan mikro. Refersensi, RPS</p> <p>2. Menjelaskan tugas kelompok yaitu membuat makalah dan mempresentasikan nya setelah UTS</p> <p>3. Menjelaskan jumlah pertemuan sebanyak 16 kali yang termasuk UTS dan UAS</p>	Penugasan mereview bahan perkuliahan	2%

2	Mampu menjelaskan metabolisme Ca dan P	<p>Indikator umum: Mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya mineral Ca dan P bagi tulang</p> <p>Indikator khusus 1.Mampu menjelaskan metabolisme mineral Ca dan P 2. Ketidakseimbangan antara asupan antara mineral Ca dan P 3.Mampu menjelaskan kondisi hiperkalsemia dan penyakit terkait tulang dan gigi</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mendiskusikan metabolisme mineral Ca dan P, akibat ketidakseimbangan jumlah antara mineral Ca dan P</p> <p>Metode : Ceramah dan diskusi</p> <p>Waktu 100 menit</p>	<p>Materi Metabolisme mineral Ca dan P</p> <p>Sumber Pustaka 1, 2 dan 3</p>	Pretest g-form	2%
3	Mampu menjelaskan metabolisme Na dan Cl dan penyakit akibat kekurangan dan kelebihan kedua mineral ini	<p>Indikator umum Dapat memahami peran mineral Na dan Cl</p> <p>Indikator khusus: 1. Menjelaskan dengan tepat mekanisme keseimbangan cairan ekstraseluler dan intraseluler, 2. Mampu menjelaskan dengan tepat hubungan garam dengan Hipertensi</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi ppt tentang mineral Na dan Cl</p> <p>Metode : Ceramah dan diskusi Mahasiswa berdiskusi dengan dosen terkait tekanan darah tinggi, keketanlan darah dengan mineral Na dan Cl</p> <p>Waktu 100 menit</p>	<p>Materi Metabolisme mineral Na dan Cl</p> <p>Sumber Pustaka 1, 4 dan 5</p>	Pretest g-form	2%
4	Mampu menjelaskan fungsi dan metabolisme Mg, faktor- faktor yang	<p>Indikator umum Dapat memahami peran mineral Mg dan Zn di</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi</p>	<p>Materi Metabolisme mineral Mg dan Zn</p>	Pretest g-form	2%

	menghambat absorpsi Mg. Interaksi Mg dengan Zn	dalam tubuh manusia Indikator khusus: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan dengan tepat metabolisme Mg dan Zn 2. Mampu menjelaskan dengan tepat interaksi antara mineral Mg dan Zn	ppt tentang mineral Mg dan Zn Metode : Ceramah dan diskusi Mahasiswa berdiskusi dengan dosen terkait metabolisme Mg dan Zn, interaksi Mg dan Zn dalam tubuh Waktu 100 menit		Sumber Pustaka 1, 2, 4 dan 5		
5	Mampu menjelaskan metabolisme Iodium dan penyakit akibat kekurangan iodium	Indikator umum Dapat memahami metabolisme Iodium Indikator khusus: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan dengan tepat metabolisme Iodium 2. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan keterbelakangan mental seseorang, penyakit gondok, kretinisme dengan Iodium 3. Mahasiswa mampu menjelaskan kasus kekurangan iodium pada masyarakat Tibet dan gunning Tengger	Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi ppt tentang mineral Iodium Metode : Ceramah dan diskusi Mahasiswa berdiskusi dengan dosen terkait metabolisme mineral Iod dan hubungannya dengan penyakit gondok, keterbelakangan mental Waktu 100 menit		Materi Metabolisme mineral Iodium Sumber Pustaka 1, 4 dan 3	Pretest g-form	2%

6	Mampu menjelaskan tentang metabolime Cuprum (Cu) dan perannya sebagai active site untuk SOD dan Glutation peroksidase	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu menjelaskan peran mineral Cu pada enzim antioksidan</p> <p>Indikator khusus: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan dengan tepat peran Cu sebagai sktive site untuk enzim SOD 2. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan mineral Cu dan Fe</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi ppt tentang mineral Cuprum</p> <p>Metode : Ceramah dan berdiskusi dengan mahasiswa terkait metabolime mineral Cuprum dan hubungannya dengan enzim antioksidan SOD dan Glutation peroksidase</p> <p>Waktu 100 menit</p>		<p>Materi Metabolime mineral Cuprum</p> <p>Sumber Pustaka 1, 2 dan 5</p>	Post g-form	2%
7	Mampu menjelaskan tentang metabolime F dan perannya membantu metabolisme Ca, penyebab dental fluorosis dan artritis	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu menjelaskan peran minel F dan Ca</p> <p>Indikator khusus: 1. Mahasiswa dapat menjelaskan dengan tepat peran F pada air minum yang difortifikasi pada air minum 2. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan absorpsi, intake dan</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi ppt tentang mineral Flour (F)</p> <p>Metode : Ceramah dan berdiskusi dengan mahasiswa terkait metabolime mineral F, fungsi dan antagonis mineral ini dalam tubuh manusia</p> <p>Waktu 100 menit</p>		<p>Materi Metabolime mineral F</p> <p>Sumber Pustaka 1, 2 dan 5</p>	Post g-form	2%

		<p>distribusi florida, pengaruhi kondisi asam dan basa saluran pencernaan terhadap absorpsi Flourida</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan peran F membantu metabolisme Ca</p>					
8	Mampu menjelaskan tentang metabolisme mineral Fe	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu menjelaskan tentang absorpsi dan fungsi mineral Fe dalam tubuh manusia</p> <p>Indikator khusus 1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami keseimbangan besi, bentuk-bentuk konyugasi Fe di dalam tubuh manusia 2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami factor-faktor yang mempengaruhi penyerapan Fe di dalam tubuh manusia</p>	<p>Bentuk pembelajaran Dosen mempresentasi ppt tentang metabolisme dan peran mineral Ferum (Fe)</p> <p>Metode : Ceramah dan berdiskusi dengan mahasiswa terkait metabolisme mineral Fe, fungsi sebagai mencegah anemia, bentuk -bentuk Fe di dalam tubuh manusia</p> <p>Waktu 100 menit</p>		<p>Materi Metabolisme mineral Fe, perannya mencegah penyakit anemia</p> <p>Sumber Pustaka 1, 2, 3 dan 5</p>	Post g-form	2%
9	UTS						30
10	Mampu mempresentasi kan tugas tentang kompartmen mineral Na	Indikator umum Mahasiswa mampu	Bentuk pembelajaran Kelompok 1		Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point	5

	dan Cl dan peran mineral ini sebagai pencetus hipertensi	<p>mempresentasikan peran Na dan Cl</p> <p>Indikator Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 1 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat dan mempresentasikan makalah tentang studi kasus kekurangan dan kelebihan mineral Na dan Cl. 2. Kelompok 1 mampu menyajikan makalah kekurangan dan kelebihan mineral Na dan Cl. dalam bentuk ppt 3. Kelompok 1 mampu menuliskan dan menjelaskan kasus atau studi kasus tentang penyakit kelebihan dan kekurangan Na dan Cl yang diambil dari jurnal 4. Mahasiswa kelompok lain mampu menanggapi dengan cara bertanya tentang topik yang diangkat (setiap penanya diapresiasi dengan pemberian nilai) 	<p>mempresentasi ppt tentang peran mineral Na dan Cl, kaitan kelebihan garam NaCl dengan penyakit pembuluh darah yaitu hipertensi</p> <p>Metode :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 1 menyajikan studi kasus atau materi tentang mineral Na dan Cl 2. Kelompok lain atau mahasiswa lain menanggapi dengan mengajukan pertanyaan 3. Dosen menanggapi pertanyaan dan jawaban kelompok 1 dengan memberikan suatu kesimpulan <p>Waktu 100 menit</p>			<p>sebesar 1</p> <p>2. Kelompok 1 menyerahkan makalah dan ppt</p>	
11	Mampu mempresentasikan tugas kasus kekurangan mineral Fe sehingga menyebabkan anemia	<p>Indikator umum</p> <p>Mahasiswa mampu mempresentasikan peran</p>	<p>Bentuk pembelajaran</p> <p>Kelompok 2 mempresentasi ppt</p>		Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 1	5

		<p>mineral Fe pada kasus anemia Fe</p> <p>Indikator Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 2 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang studi kasus kekurangan mineral Fe 2. Kelompok 2 mampu mengangkat kasus atau studi tentang penyakit kelebihan atau kekurangan Fe seperti anemia yang diambil dari jurnal Internasional ataupun lokal 3. Kelompok 2 mampu menyajikan makalah mereka dalam bentuk ppt dan mampu menjawab pertanyaan 4. Mahasiswa kelompok lain mampu menanggapi dengan cara bertanya (setiap penanya diapresiasi dengan pemberian nilai) 	<p>tentang fungsi mineral Fe dan perannya memproduksi hemoglobin, suplai oksigen dan system enzim sitokrom dan katalase dan kasus anemia, bentuk-bentuk besi dalam tubuh manusia</p> <p>Metode</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 2 menyajikan studi kasus tentang sumber Fe, ketersediaan Fe secara biologis, metabolisme dan penyerapan Fe 2. Kelompok lain menanggapi dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan ketersediaan Fe dan faktor-faktor yang menurunkan ketersediaan Fe dan bentuk-bentuk penyimpanan Fe dalam tubuh 3. Dosen menanggapi pertanyaan dan jawaban kelompok 1 			<ol style="list-style-type: none"> 2. Kelompok 2 menyerahkan makalah dan ppt 	
--	--	--	---	--	--	---	--

			dengan dan meminta kelompok 2 menyimpulkann hasil diskusi				
12	Mampu mempresentasi kan tugas kasus kekurangan mineral I sehingga menyebabkan gondok dan keterbelakangan mental yang berpengaruh kepada Sumber Daya Manusia (SDM)	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu mempresentasikan peran mineral I dalam kasus gondok dan keterbelakangan mental</p> <p>Indikator Khusus 1. Kelompok 3 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang studi kasus kekurangan mineral Iod 2. Kelompok 3 mampu menyajikan makalah mereka dalam bentuk ppt 3. Kelompok 3 mampu mengangkat kasus atau studi kasus pada literatur tentang penyakit kelebihan atau kekurangan Iod seperti gondok diambil dari jurnal Internasional ataupun local 4. Kelompok 3 mampu mengangkat kasus kekurangan Iodium dikaitkan dengan</p>	<p>Bentuk pembelajaran Kelompok 3 menyajikan tentang metabolisme dan peran Iodium sebagai mineral untuk sintesis T4 dan T3, bila jumlahnya rendah berpotensi menyebabkan gondok</p> <p>Metode Kelompok 3 menyajikan data-data kasus anemia gizi besi di daerah-daerah yang berpotensi kekurangan sumber Fe dan menyebabkan anemia gizi besi 2. Kelompok lain diminta menanggapi tentan anemia gizi besi 3. Dosen mendiskusikan kembali pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan presenter</p>		Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 1 2. Kelompok 3 menyerahkan makalah dan ppt	5

		<p>sumber daya manusia yang akan datang (silent disease)</p> <p>5. Mahasiswa kelompok lain mampu menanggapi dengan cara bertanya balik kepada penanya, diapresiasi dengan pemberian nilai)</p>	<p>Waktu 100 menit</p>				
13	<p>Mampu mempresentasikan tugas tentang berbagai penyakit akibat kekurangan mineral Ca dan P sehingga menyebabkan keropos tulang dan kelainan pada tulang lainnya seperti Riketsia, osteomasia, arthritis dan hipokalsemia</p>	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu mempresentasikan peran mineral Ca dan P sebagai salah satu mineral yang bertanggung jawab pada kasus osteoporosis</p> <p>Indikator Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 4 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang studi kasus kekurangan dan kelebihan mineral Ca dan P 2. Kelompok 4 mampu menyajikan makalah dalam bentuk ppt 3. Kelompok 4 mampu mengangkat kasus atau studi kasus tentang penyakit kelebihan atau kekurangan Ca dan P seperti osteoporosis, dan 	<p>Bentuk pembelajaran Kelompok 4 mempresentasi tentang metabolisme dan peran mineral Ca dan P terhadap tulang dan beberapa kasus gizi Ca dan P seperti osteopenia dan osteoporosis dan lain-lain</p> <p>Metode Kelompok 4 menjelaskan peran penting Ca dan P untuk mencegah dan menunda penyakit tulang seperti osteoporosis, osteoarthritis dan osteomalasia 2. Kelompok lain diminta menanggapi</p>		<p>Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 1 2. Kelompok 4 menyerahkan makalah dan ppt 	<p>5</p>

		<p>kelainan pada gigi akibat pengambilan Ca dan P, data dan studi kasus dari jurnal Internasional ataupun local</p> <p>4. Kelompok 4 mampu menghubungkan kasus kekurangan Ca dan P dengan kasus osteoporosis, osteomalasia, rheumatoid arthritis, asam urat</p> <p>5. Kelompok lain mampu menanggapi dengan cara bertanya (setiap penanya diapresiasi dengan memberikan nilai)</p>	<p>tentang kasus osteoporosis, osteoarthritis dan osteomalasia</p> <p>3. Dosen mendiskusikan kembali pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan presenter dan kemudian Bersama-sama mengambil suatu kesimpulan</p> <p>Waktu 100 menit</p>				
14	Mampu mempresentasikan tugas tentang peran Ca dan Mg pada kasus Dismenore (kondisi sakit selama menstruasi)	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu mempresentasikan peran mineral Ca dan Mg sebagai salah satu penyebab sakit perut selama menstruasi</p> <p>Indikator Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 5 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang studi kasus Dismenore 2. Kelompok 5 mampu 	<p>Bentuk pembelajaran Kelompok 5 mempresentasi kelainan pada wanita subur saat menstruasi akibat kekurangan mineral Ca dan Mg sehingga mempengaruhi kontraksi dan relaksasi otot polos uterus</p> <p>Metode Kelompok 5</p>		Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 1 2. Kelompok 5 menyerahkan makalah dan ppt 	5

		<p>menyajikan makalah dalam bentuk ppt</p> <p>3. Kelompok 5 mampu mengangkat kasus Dismore yang diambil dari jurnal pelitian ataupun studi kasus pada remaja wanita</p> <p>4. Kelompok lain mampu menanggapi dengan cara bertanya (setiap penanya apresiasi dengan memberikan nilai)</p>	<p>menjelaskan peran penting Ca dan Mg untuk menurunkan tingkat dismonore pada wanita subur terkait asupan Mg dan Ca yang cukup, kurang ataupun berlebihan</p> <p>2. Kelompok lain diminta menanggapi tentang kasus dimenorhea dan tingkatan kasus dismenore</p> <p>3. Dosen mendiskusikan kembali pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan presenter dan kemudian Bersama-sama mengambil suatu kesimpulan</p> <p>Waktu 100 menit</p>				
15	Mampu mempresentasikan peran cairan dalam menjaga homestatis cairan tubuh manusia	<p>Indikator umum</p> <p>Mahasiswa mampu memprentasikan jenis-jenis cairan tubuh manusia</p>	<p>Bentuk pembelajaran</p> <p>Kelompok 6 mempresentasi tentang jenis-jenis cairan dalam tubuh manusia</p>		Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	<p>1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 1</p> <p>2. Kelompok 6</p>	

		<p>Indikator Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelompok 6 yang terdiri manusia dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang jenis-jenis cairan tubuh 2. Kelompok 6 mampu menyajikan makalah dalam bentuk ppt 3. Kelompok 6 mampu menjelaskan mineral penyusun masing-masing kompartemen 4. Kelompok 6 mampu menjelaskan kasus hypervolume dan hipovolume 5. Kelompok 6 mampu menjelaskan organ yang terlibat mengatur kesimbangancairan dalam tubuh manusia 	<p>beserta kompartemen dan mineral-mineral penyusunnya serta sifat homeostasis</p> <p>Metode</p> <p>Kelompok 6 menjelaskan tentang compartment intrasel, ekstrasel dan transel beserta mineral-mineral penyusunnya</p> <p>2. Kelompok lain diminta menanggapi tentang homestati untuk menjaga kesimbangan cairan yang berisi mineral</p> <p>3. Dosen mendiskusikan kembali pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan presenter dan kemudian Bersama-sama mengambil suatu kesimpulan</p> <p>Waktu 100 menit</p>			<p>memyerahkan makalah dan ppt</p>	
--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--

16	Mampu mempresentasikan tugas tentang peran F dan Ca pada kesehatan gigi	<p>Indikator umum Mahasiswa mampu mempresentasikan peran mineral F dan Ca Kesehatan gigi dan mulut</p> <p>Indikator khusus 1. Kelompok 7 yang terdiri dari 3-4 mahasiswa mampu membuat makalah tentang peran mineral Ca dan F untuk kekuatan gigi 2. Kelompok 7 mampu menyajikan makalah dalam bentuk ppt 3. Kelompok 7 mampu menjelaskan peran mineral F pada pasta gigi 4. Kelompok 7 mampu menjelaskan manfaat F untuk memperkuat lapisan email gigi 5. Kelompok 7 mampu menjelaskan beberapa penyakit dental fluorosis dan skeletal fluorosis</p>	<p>Bentuk pembelajaran Kelompok 7 mempresentasi tentang mineral F dan Ca untuk kekuatan gigi, keperluan fortifikasi mineral F pada air minum dan odol (pasta gigi) dan juga membahas kasus dental fluorosis dan skeletal fluorosis</p> <p>Metode Kelompok 7 menjelaskan tentang manfaat mineral F untuk perawatan gigi dan menjelaskan alasan mengapa menjadi negara yang mengeluhkan tentang masalah gigi dan mulut, diharapkan juga kasus ini dibandingkan dengan Negara maju dan berkembang lainnya</p> <p>2. Kelompok lain diminta menanggapi tentang apakah penting menambahkan F ke dalam pasta gigi</p>		1. Sumber bacaan dari jurnal, buku dan studi kasus	1. Setiap penanya dari kelompok lain diberi point sebesar 2. Kelompok 7 memyerahkan makalah dan ppt	
----	---	---	--	--	--	--	--

			sehingga untuk menjaga Kesehatan gigi dan mulut				
			3. Dosen mendiskusikan kembali pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan presenter dan kemudian Bersama-sama mengambil suatu kesimpulan				
			Waktu 100 menit				
17	UJIAN AKHIR SEMESTER						30
	TOTAL PENILAIAN						100

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
2. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
3. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
7. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.

8. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
9. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
10. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
11. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

B. INSTRUMEN PENILAIAN

1. KOMPONEN PENILAIAN

- a. Kehadiran : 5%
- b. Sikap : 5 %
- c. Tugas Mandiri/Terstruktur : 30%
- d. UTS : 30%
- e. UAS : 30%

2. PENILAIAN SIKAP

Kisi-kisi dan instrumen penilaian sikap

Rubrik:

Lembar Penilaian Sikap Mahasiswa							
Mata Kuliah		: Bioanorganik					
Semester		: V					
Topik							
Indikator		Mahasiswa menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin, tanggung jawab, jujur,, teliti dan teliti					
No.	Nama Mahasiswa	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerjasama	Kretafitas	Ketelitian	Kejujuran akademik
1.							
2.							

3.							
----	--	--	--	--	--	--	--

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

1. Kurang baik
2. Cukup
3. Baik
4. Sangat baik

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik
2. Cukup
3. Baik
4. Sangat baik

3. PENILAIAN TUGAS

Kisi-kisi dan instrumen penilaian tugas

Lembar Penilaian Tugas Mahasiswa						
Mata Kuliah	Bioanorganik					
Semester	V					
Topik						
Indikator	1. Ketepatan menjelaskan kembali konsep yang diberikan 2. Ketepatan menyelesaikan soal-soal studi kasus yang diberikan sesuai dengan konsep yang dipelajari.					
No.	Nama Mahasiswa	Jawaban studi kasus	Jawaban presentasi	Penulisan makalah	Kemampuan interpretasi data	Total Penilaian (60-100)
1.						
2.						
3.						

4. PENILAIAN QUIZ

Kisi-kisi dan penilaian quiz

Kisi-kisi dan instrumen penilaian Quiz

Lembar Penilaian Quiz Mahasiswa							
Mata Kuliah	Bioanorganik						
Semester	V						
Topik							
Indikator	1. Ketepatan menjelaskan kembali konsep yang diberikan. 2. Ketepatan menyelesaikan soal-soal studi kasus yang diberikan sesuai dengan konsep yang dipelajari. 3. Ketepatan dalam memberikan contoh 4. Ketepatan dalam menginterpretasi tugas atau makalah						
No.	Nama Mahasiswa	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Total Penilaian (60-100)
1.							

5. PENILAIAN UTS

Kisi-kisi dan instrumen penilaian UTS

Materi yang diujikan :

1. Mineral makro dan mikro
2. komponen cairan di dalam, luar dan diantara sel
3. Metabolism Ca dan P
4. Metabolism Cl dan Na dan kekentalan darah akibat kedua ion ini
5. Metabolism Mg sebagai mineral mikro

Lembar Penilaian UTS	
Mata Kuliah	Bioanorganik
Semester	V
Topik	

2.								
3.								