



UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS KEHUTANAN
PROGRAM STUDI KEHUTANAN PROGRAM MAGISTER

Kode Dokumen

2

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Perubahan Iklim Lanjutan		220401802P028		T=2	P=0	II	
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator MK			Koordinator PRODI	
		Dr. Ir. Syahrinudin, M. Sc.	Dr. Ir. Syahrinudin, M. Sc.			Dr. Rachmat Budiwijaya Suba, S.Hut., M.Sc.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL2	Menguasai pengetahuan, keterampilan, dan teknik khusus di bidang kehutanan dan lingkungan hutan tropis serta mampu mengembangkan teori, model, dan metode inovatif di bidangnya.					
	CPL 3	Mampu menganalisis masalah-masalah dan isu-isu kekinian, serta menilai dampak ekologi, sosial, dan ekonomi dari implementasi program-program di sektor kehutanan dan lingkungan hutan tropis.					
	CapaianPembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perubahan iklim, penyebab, dampak, dan implikasi global.					
	CPMK3	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan merancang strategi berbasis ilmiah dan kebijakan untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim, serta mempersiapkan diri dalam mengimplementasikan solusi adaptasi di tingkat lokal dan global.					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perubahan iklim, penyebab, dampak, dan implikasi global. (CPL 2)					
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis interaksi antar komponen sistem iklim dan perannya dalam perubahan iklim. (CPL3)					
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menginterpretasi data historis dan pengamatan modern untuk membuktikan adanya perubahan iklim. (CPL3)					
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber emisi GRK dan perannya dalam perubahan iklim. (CPL3)					
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menganalisis dampak perubahan iklim terhadap ekosistem darat dan laut. (CPL3)					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu mengevaluasi dampak perubahan iklim pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat. (CPL 3)					
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu merancang strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi emisi GRK. (CPL 3)					
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu mengembangkan strategi adaptasi berbasis lokal untuk menghadapi dampak perubahan iklim. (CPL3)					
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menganalisis kebijakan internasional dalam mengatasi perubahan iklim. (CPL 3).					

	12. Tol, R. S. (2009). <i>The Economic Effects of Climate Change</i>. Journal of Economic Perspectives, 23(2), 29-51. 13. IPCC. (2014). <i>Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change</i>. Cambridge University Press. 14. Anderson, T. L., & Leal, D. R. (2019). <i>Free Market Environmentalism for the Next Generation</i>. Palgrave Macmillan. 15. Adger, W. N., et al. (2005). <i>Social Vulnerability to Climate Change and the Architecture of Entitlements</i>. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 10(4), 121-144. 16. IPCC. (2021). <i>Climate Change 2021: Impacts, Adaptation, and Vulnerability</i>. Cambridge University Press. 17. Bodansky, D. (2010). <i>The Durban Platform for Enhanced Action: What Is It and What Does It Mean for the Future of Global Climate Policy?</i>. Environmental Law Reporter, 40(12), 11101-11114. 18. UNFCCC. (2021). <i>Paris Agreement</i>. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement 19. Harris, N. L., et al. (2012). <i>Carbon Management in Tropical Forests: A Review of the Role of Forests in Carbon Storage and Emission Reductions</i>. Environmental Science & Policy, 14(1), 4-19. 20. IPCC. (2019). <i>Land Use, Land-Use Change, and Forestry</i>. Cambridge University Press. 21. Sachs, J. D. (2015). <i>The Age of Sustainable Development</i>. Columbia University Press. 22. United Nations. (2015). <i>Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development</i>. United Nations. 23. IPCC. (2014). <i>Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change</i>. Cambridge University Press. 24. Morrow, D. R., & King, L. (2018). <i>Innovation and Sustainability in Climate Change Mitigation Technologies</i>. Journal of Cleaner Production, 183, 1197-1207. 25. Corner, A., et al. (2015). <i>How Should We Respond to People's Perceptions of Climate Change?</i> Environmental Science & Policy, 55, 14-22. 26. UNFCCC. (2020). <i>The Role of Education in Climate Change Action</i>. https://unfccc.int/ 27. Stern, N. (2007). <i>The Economics of Climate Change: The Stern Review</i>. Cambridge University Press. 28. IPCC. (2014). <i>Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability</i>. Cambridge University Press.				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="383 799 689 842">Pendukung:</td><td data-bbox="689 799 2154 842"></td></tr> <tr> <td data-bbox="383 842 689 898"></td><td data-bbox="689 842 2154 898"></td></tr> </table>	Pendukung:			
Pendukung:					
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Syahrinudin, M. Sc. Prof. Dr. Karyati, S.Hut., M.P.				
Mata Kuliah Syarat					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perubahan iklim, penyebab, dampak, dan implikasi global.	📖 Mahasiswa mampu mendefinisikan perubahan iklim dan variabilitas iklim dengan tepat. 📖 Mahasiswa dapat menjelaskan penyebab utama perubahan iklim (alami dan antropogenik). 📖 Mahasiswa dapat mengidentifikasi dampak perubahan iklim pada skala global.	Ketepatan dalam menjawab, mendefinisikan perubahan iklim dan variabilitas iklim dengan tepat, penyebab utama perubahan iklim (alami dan antropogenik)., dan dampak perubahan iklim pada skala global. Teknik Terulis dan atau tanya jawab	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak penjelasan mengenai konsep dasar penelitian (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa membaca bahan kuliah yang telah diberikan (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa mencari contoh jenis-jenis riset yang dijelaskan (2x60')		1,2	10%
2	Mahasiswa mampu menganalisis interaksi antar komponen sistem iklim dan perannya dalam perubahan iklim.	📖 Mahasiswa dapat menguraikan komponen utama sistem iklim (atmosfer, hidrosfer, kriosfer, biosfer, dan litosfer). 📖 Mahasiswa mampu menjelaskan	Ketepatan dalam menjawab, menguraikan komponen utama sistem iklim (atmosfer, hidrosfer, kriosfer, biosfer, dan litosfer). menjelaskan interaksi antar	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak uraian sumber-sumber pustaka ilmiah mutakhir dan mempraktekkan penilaian kemutakhiran tema riset (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa memberikan ulasan dan catatan		3,4	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		interaksi antar komponen sistem iklim. Mahasiswa dapat mengevaluasi peran siklus karbon dan albedo dalam sistem iklim.	komponen sistem iklim. mengevaluasi peran siklus karbon dan albedo dalam sistem iklim. Teknik Terulis dan atau tanya jawab	poin-poin penting sumber pustaka yang diperoleh (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa mencari 2-3 sumber pustaka terbaru yang merupakan referensi utama rencana penelitiannya (2x60')			
3	Mahasiswa mampu menginterpretasi data historis dan pengamatan modern untuk membuktikan adanya perubahan iklim.	Mahasiswa dapat menginterpretasi data paleoklimatologi (inti es, cincin pohon, sedimen). Mahasiswa mampu menganalisis data modern tentang perubahan suhu global, kenaikan muka laut, dan pencairan es. Mahasiswa dapat	Kriteria: Ketepatan dalam menginterpretasi data paleoklimatologi (inti es, cincin pohon, sedimen). menganalisis data modern tentang perubahan suhu global, kenaikan mengidentifikasi indikator biologis dan fisik perubahan iklim.	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak uraian sumber-sumber pustaka ilmiah mutakhir dan mempraktekkan penilaian kemutakhiran tema riset (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa membaca bahan kuliah yang telah diberikan (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa menyitir 2-3 referensi yang diperoleh sebelumnya dengan melakukan paraphrasing untuk menghindari		5,6	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		mengidentifikasi indikator biologis dan fisik perubahan iklim.	Teknik Terulis dan atau tanya jawab	plagiarisme dan fabrikasi (2x60')			
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber emisi GRK dan perannya dalam perubahan iklim.	🎬 Mahasiswa dapat mengidentifikasi sumber utama emisi gas rumah kaca (GRK). 🎬 Mahasiswa mampu menjelaskan peran aktivitas manusia dalam mempercepat perubahan iklim. 🎬 Mahasiswa dapat membedakan antara penyebab antropogenik dan alami perubahan iklim.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab, menjelaskan dan menganalisis tentang serangga pengendali hayati Teknik: Diskusi kelas, tanya jawab, tes lisan	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak penjelasan sistematika penyusunan proposal dan tesis (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa mempelajari bahan kuliah yang telah diberikan (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa membaca dan memahami panduan penulisan proposal dan tesis yang diberlakukan oleh Fakultas Kehutanan (2x60')		7,8	10%
5	Mahasiswa mampu menganalisis dampak	🎬 Mahasiswa dapat menjelaskan	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan perubahan	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak		9,10	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
	perubahan iklim terhadap ekosistem darat dan laut.	perubahan distribusi spesies akibat perubahan iklim. Mahasiswa mampu menganalisis dampak perubahan iklim pada habitat dan ekosistem kritis. Mahasiswa dapat mengevaluasi dampak perubahan iklim terhadap layanan ekosistem (air, pangan, regulasi iklim).	distribusi spesies akibat perubahan iklim. menganalisis dampak perubahan iklim pada habitat dan ekosistem kritis.. mengevaluasi dampak perubahan iklim terhadap layanan ekosistem (air, pangan, regulasi iklim). Teknik: Diskusi kelas, tanya jawab, tes lisan	uraian sumber-sumber pustaka ilmiah mutakhir dan mempraktekkan penilaian kemitakliran tema riset (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa mempelajari bahan kuliah yang telah diberikan (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa menyusun topik, rumusan masalah dan hipotesis dari rencana penelitiannya (2x60')			
6	Mahasiswa mampu mengevaluasi dampak perubahan iklim pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat.	Mahasiswa dapat menganalisis dampak perubahan iklim pada ketahanan pangan.	Kriteria: Ketepatan dalam menganalisis dampak perubahan iklim pada ketahanan pangan.. mengevaluasi risiko kesehatan	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak bagaimana menelusuri riset yang sudah ada (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa mempelajari		11,12	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		■ Mahasiswa mampu mengevaluasi risiko kesehatan yang muncul akibat perubahan iklim. ■ Mahasiswa dapat menjelaskan dampak ekonomi dari bencana terkait iklim.	yang muncul akibat perubahan iklim. menjelaskan dampak ekonomi dari bencana terkait iklim. Teknik: Diskusi kelas, tanya jawab, tes lisan	bahan kuliah yang telah diberikan (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa melakukan penelusuran riset yang sudah ada dan menentukan desain dan pendekatan riset untuk topik yang telah dipilih (2x60')			
7	Mahasiswa mampu merancang strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi emisi GRK.	■ Mahasiswa dapat menjelaskan konsep mitigasi perubahan iklim. ■ Mahasiswa mampu mengidentifikasi strategi mitigasi berbasis teknologi energi terbarukan. ■ Mahasiswa dapat mengevaluasi	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab, menjelaskan konsep mitigasi perubahan iklim mampu mengidentifikasi strategi mitigasi berbasis teknologi energi terbarukan. mengevaluasi efektivitas reforestasi dan	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak penjelasan bagaimana bagian pendahuluan ditulis (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa menggunakan dan mempelajari kembali tahapan-tahapan yang dipelajari sebelumnya untuk menulis bagian pendahuluan (2x60')		13,14	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		efektivitas reforestasi dan konservasi karbon hutan sebagai strategi mitigasi.	konservasi karbon hutan sebagai strategi mitigasi. Teknik: Portofolio	Tugas Terstruktur: Mahasiswa menulis dan membuat bagian pendahuluan (2x60')			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa mampu mengembangkan strategi adaptasi berbasis lokal untuk menghadapi dampak perubahan iklim.	📌 Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip adaptasi berbasis ekosistem (EbA). 📌 Mahasiswa mampu mengidentifikasi infrastruktur adaptif untuk menghadapi perubahan iklim. 📌 Mahasiswa dapat menyusun strategi peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat lokal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan prinsip adaptasi berbasis ekosistem (EbA). mengidentifikasi infrastruktur adaptif untuk menghadapi perubahan iklim. menyusun strategi peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat lokal. Teknik: Portofolio	Tatap Muka: Metode ceramah dan diskusi, mahasiswa menyimak bagaimana review pustaka dalam tinjauan pustaka ditulis (2x50') Tugas Mandiri: Mahasiswa menggunakan reference manager untuk mereview dan menyusun tinjauan pustaka (2x60') Tugas Terstruktur: Mahasiswa menulis dan membuat bagian tinjauan pustaka (2x60')		15,16	5%

ASPEK PENILAIAN		PERSENTASE	Rumus Nilai Akhir Mata NA = (20 X RP, RPA) + RUAS)	BOBOT	RENTANG NILAI	HURUF	kuliah: (20 X RTG) + (20 X RUTS) + (40 X
Partisipasi Aktif (PA)		20 %		4,00	>86	A	
UAS (Penilaian Proposal)		40 %		3,75	80-85	A-	
UTS		20 %		3,50	74-79	B+	
Tugas (Tg) membuat cerita dan simulasi cerita		20 %		3,00	68-73	B	
(Partisipasi Aktif (PA))				2,75	62-67	B-	
				2,50	56-61	C+	
				2,00	50-55	C	
				1,00	44-49	D	
				0,00	<43	E	
EVALUASI							
BENTUK TES	JENIS TES	KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN	INSTRUMEN PENILAIAN	INSTRUMEN PENILAIAN	RUBRIK PENILAIAN		
Tes/ Non Tes/ Lembar Observasi Kinerja	Lisan/ Tertulis/ Praktik Kinerja/ Observasi	Terlampir		Terlampir	Terlampir		
Ujian Tengah Semester	Tertulis	Terlampir		Terlampir	Terlampir		

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN

NO	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (SUB-CPMK)	BENTUK INSTRUMEN (PILIHAN GANDA/ URAIAN/ OBSERVASI/ PRAKTIK)	ASPEK			NOMOR BUTIR SOAL
			KOGNITIF (C1-C6)	AFEKTIF (A1-A5)	PSIKOMOTO RIK (P1-P5)	
1.	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar penelitian	OBSERVASI	C2			-
2.	Mahasiswa mampu menggali sumber pustaka dan menilai kemutakhiran topik	PRAKTIK	C3			-
3.	Mahasiswa mampu menerapkan etika dalam penelitian, penulisan dan publikasi ilmiah	OBSERVASI	C3			-

NO	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (SUB-CPMK)	BENTUK INSTRUMEN (PILIHAN GANDA/ URAIAN/ OBSERVASI/ PRAKTIK)	ASPEK			NOMOR BUTIR SOAL
			KOGNITIF (C1-C6)	AFEKTIF (A1-A5)	PSIKOMOTORIK (P1-P5)	
4.	Mahasiswa mampu mengadaptasi sistematika penyusunan proposal dan tesis	PRAKTIK	C3			-
5.	Mahasiswa mampu mengkonsepkan suatu desain riset	PRAKTIK	C3			-
6.	Mahasiswa mampu memperjelas bagian pendahuluan	PRAKTIK	C5			-
7.	Mahasiswa mampu memperjelas bagian review pustaka	PRAKTIK	C5			-
8.	Mahasiswa mampu memperjelas variabel yang digunakan dalam metode penelitiannya	PRAKTIK	C5			-
9.	Mahasiswa mampu memilih kaidah-kaidah statistika dalam teknik pengumpulan data	PRAKTIK	C4			-
10.	Mahasiswa mampu merinci poin-poin penting yang mesti dikemukakan sebagai hasil penelitian dan publikasi	PRAKTIK	C5			-
11.	Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian secara utuh	PRAKTIK	C6			-

RUBRIK SKALA PERSEPSI

Aspek/Dimensi yang Dinilai	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
----------------------------	---------------	--------	-------	------	-------------

	<20	(21-40)	(41-60)	(61-80)	>80
Kemampuan Komunikasi					
Penguasaan Materi					
Kemampuan Menghadapi Pertanyaan					
Penggunaan Alat Peraga Presentasi					
Ketepatan Menyelesaikan Masalah					

INSTRUMEN PENILAIAN

Lampirkan

RUBRIK PENILAIAN

Lampirkan

CATATAN DAN KETERANGAN:

Evaluasi dan Penilaian Mata Kuliah

1. Ujian Tengah Semester (UTS)

Materi yang akan diujikan meliputi materi perkuliahan pada pertemuan pertama sampai pertemuan ke tujuh/delapan dengan memberikan beberapa soal/tugas kepada mahasiswa.

2. Ujian Akhir Semester (UAS)

Materi yang akan diujikan meliputi materi perkuliahan pada pertemuan pertama sampai terakhir, yang dilaksanakan sesuai dengan kalender akademik.

3. *Performance* (Tugas dan Partisipasi Aktif)

Nilai *performance* merupakan penilaian yang diambilkan dari aktivitas kelas meliputi: penyelesaian tugas terstruktur maupun mandiri dengan baik dan tepat waktu, presensi, keaktifan berpartisipasi dalam diskusi, etika dalam perkuliahan dan diskusi, menghargai teman, dan sebagainya yang dianggap perlu sebagai penunjang.