



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: 0983222035	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. PRABANG SETYONO S.Si.,M.Si.,IPM Prof. Dr. Ir. MARIA THERESIA SRI BUDIASTUTI M.Si.	
Nama Mata Kuliah	: KAJIAN PERUBAHAN IKLIM				
Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan)	:	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. PRABANG SETYONO S.Si.,M.Si.,IPM	
Semester	: 4	Kepala Program Studi	:	Dr. PRABANG SETYONO, S.Si., M.Si.	
Bobot Mata Kuliah (SKS)	: 2				
a. Bobot tatap muka	: 2				
b. Bobot Praktikum	: 0				
c. Bobot praktek lapangan	: 0				
d. Bobot simulasi	: 0				

Mata Kuliah Prasyarat	:			
Tanggal Dibuat	:	2022-02-19	Perbaikan Ke-	Tanggal Edit :
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / Learning Outcome (LO) yang dibebankan pada Mata Kuliah				
<b>Kode CPL/LO</b>		<b>Unsur CPL/LO</b>		
2	:	Mampu melakukan pemantauan dan pengelolaan Lingkungan		
5	:	Mampu memberikan rekomendasi terkait pemantauan dan pengelolaan Lingkungan		
6	:	Mampu memberikan edukasi lingkungan sesuai regulasi dan standar yang berlaku		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	:	CPMK 1: Dapat menjelaskan tentang pengertian, penyebab dan dampak perubahan iklim terhadap Lingkungan CPMK 2: Dapat menguasai mekanisme terjadinya perubahan iklim CPMK 3: Dapat memanfaatkan sistem Informasi Geografis dan penginderaan jarak jauh untuk Identifikasi Perubahan Iklim CPMK 4: Dapat menguasai adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim		
<b>Bahan kajian (Subject Matters)</b>	:	. Mitigasi dan Adaptasi		
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	:	Perubahan iklim sebagai perubahan iklim yang disebabkan baik secara langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga mengubah komposisi dari atmosfer global dan variabilitas iklim alami pada periode waktu yang dapat diperbandingkan. Komposisi atmosfer global yang dimaksud adalah komposisi material atmosfer bumi berupa Gas Rumah Kaca (GRK) yang di antaranya, terdiri dari Karbon Dioksida, Metana, Nitrogen, dan sebagainya. Perubahan iklim merupakan salah satu topik yang sedang hangat dibicarakan baik pada tataran praktis hingga pada ranah politis. Terlepas dari panjangnya diskusi permasalahan ini, perubahan iklim telah, sedang dan akan terus terjadi. Dalam hubungan tersebut dan berhubungan dengan letak geografis, maka Indonesia sangat rentan untuk menerima dampak pemanasan global dan perubahan iklim. Sebagai negara beriklim tropis dikelilingi oleh laut dan memiliki peran hutan yang penting sebagai paru paru dunia, maka tanggung jawab untuk menjaga kelestarian lingkungan dari dampak perubahan iklim menjadi meningkat. Peran Indonesia dalam mengatasi isu pemanasan global dan perubahan iklim bukan hanya sebagai kontribusi nasional untuk tingkat Internasional tetapi juga sebagai bentuk warisan untuk generasi mendatang sebagai bentuk survival sebagai bangsa. Hal ini dikarenakan dampak perubahan iklim akan menggerus kapasitas dukung lingkungan sehingga terus menurun dan pada akhirnya mengancam kesinambungan pembangunan berkelanjutan. Beberapa ancaman yang terlihat adalah peningkatan suhu permukaan, peningkatan paras muka laut, cuaca ekstrim, polutan udara yang meningkat dan lain-lain.		

<b>Basis Penilaian</b>	:	a. Aktivitas Partisipatif ( <i>Case Method</i> ) = 40%
	:	b. Hasil Proyek ( <i>Team Based Project</i> ) = 10%
	:	c. Tugas = 10%
	:	d. Quis = 10%
	:	e. UTS = 15%
	:	f. UAS = 15%

<b>Daftar Referensi</b>	:	Simpson, N.P., Mach, K.J., Constable, A., Hess, J., Hogarth, R., Howden, M., Lawrence, J., Lempert, R.J., Muccione, V., Mackey, B. and New, M.G, framework for complex climate change risk assessment, <i>One Earth</i> , 4, 4, 2021, Elsevier
	:	Budiastuti, M.T.S., Purnomo, D., Setyaningrum, D, Agroforestry System as the Best Vegetation Management to Face Forest Degradation in Indonesia, <i>Reviews in Agricultural Science</i> , 10, , 2022, Gifu University - United Graduate School of Agricultural Science
	:	Budiastuti, M.T.S., Purnomo, D., Setyaningrum, D, Agroforestri Bentuk Pengelolaan Lahan Berwawasan Lingkungan, UNS press, 2021
	:	Purnomo, D., Budiastuti, MTS, Alam Semesta, Kehidupan dan Teknologi, UNS Press, 2021
	:	Berrang-Ford, L., Siders, A.R., Lesnikowski, A., Fischer, A.P., Callaghan, M.W., Haddaway, N.R., Mach, K.J., Araos, M., Shah, M.A.R., Wannewitz, M. and Doshi, D, A systematic global stocktake of evidence on human adaptation to climate change, <i>Nature climate change</i> , 11, 11, 2021,
	:	Ortiz-Bobea, A., Ault, T. R., Carrillo, C. M., Chambers, R. G., & Lobell, D. B, Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth, <i>Nature Climate Change</i> , 11, 4, 2021,
	:	Sovacool, B. K., Griffiths, S., Kim, J., & Bazilian, M, Climate change and industrial F-gases: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options for reducing synthetic greenhouse gas emissions, <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i> , 141, 110759, 2021,
	:	Birat, J. P, Materials, greenhouse gas emissions and climate change. In <i>Sustainable materials science-Environmental metallurgy</i> (pp. 43-120). , EDP Sciences, 2021
	:	Wigley, T. M. L, The contribution from emissions of different gases to the enhanced greenhouse effect (pp. 193-222), Routledge, 2019
	:	Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W, Strategies for mitigation of climate change: a review, <i>Environmental Chemistry Letters</i> , 18, 6, 2020,
	:	Jäger, J., & O’Riordan, T, The history of climate change science and politics. In <i>Politics of climate change</i> (pp. 1-31), Routledge, 2019
	:	Zhu, J., Wright, G., Wang, J., & Wang, X, A critical review of the integration of geographic information system and building information modelling at the data level, <i>SPRS International Journal of Geo-Information</i> , 7, 2, 2018,
	:	Asokan, A., & Anitha, J, Change detection techniques for remote sensing applications: a survey, <i>Earth Science Informatics</i> , 12, 2, 2019,
:	Hussain, S., Mubeen, M., Ahmad, A., Akram, W., Hammad, H.M., Ali, M., Masood, N., Amin, A., Farid, H.U., Sultana, S.R. and Fahad, S, Using GIS tools to detect the land use/land cover changes during forty years in Lodhran district of Pakistan, <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 27, 32, 2020,	



1-4	1. Pengantar dan Konsep Perubahan Iklim 2. Proses dan Mekanisme Perubahan Iklim 3. Gas rumah kaca	1. Definisi perubahan iklim 2. Konvensi Perubahan Iklim 3. Proses Terjadinya Perubahan Iklim 4. Mekanisme Perubahan Iklim 5. Karbondioksida 6. Nitrogen DIOksida 7. Hidrokarbon 8. CFC dan HCF	framework for complex climate change risk assessment, Alam Semesta, Kehidupan dan Teknologi, Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth, Materials, greenhouse gas emissions and climate change. In Sustainable materials science-Environmental metallurgy (pp. 43-120). ,The contribution from emissions of different gases to the enhanced greenhouse effect (pp. 193-222), The history of climate change science and politics. In Politics of climate change (pp. 1-31)	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	4*100 Menit	1. Mempelajari, mendiskusikan tentang definisi dan konvensi Perubahan Iklim 2. Mempelajari, mendiskusikan tentang Proses dan Mekanisme Peubahan Iklim 3. Mempelajari, mendiskusikan tentang Gas Rumah Kaca	Case Method, Team Based Project, Tugas	Partisipasi, Tes Tertulis	1. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam mempelajari, mendiskusikan tentang definisi dan konvensi Perubahan Iklim 2. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Proses dan Mekanisme Peubahan Iklim 3. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Gas Rumah Kaca	25%
-----	---	--	---	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------	--	--	---------------------------	---	-----

5-8	1. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Perubahan Iklim 2. Pemanfaatan Penginderaan Jarak Jauh untuk Identifikasi dampak perubahan iklim	1. Sistem Informasi Geografi 2. Penginderaan Jarak Jauh	framework for complex climate change risk assessment, Climate change and industrial F-gases: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options for reducing synthetic greenhouse gas emissions, Strategies for mitigation of climate change: a review, A critical review of the integration of geographic information system and building information modelling at the data level, Change detection techniques for remote sensing applications: a survey, Using GIS tools to detect the land use/land cover changes during forty years in Lodhran district of Pakistan	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	4*100 Menit	1. Mempelajari, mendiskusikan tentang Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Perubahan Iklim 2. Mempelajari, mendiskusikan tentang Pemanfaatan Penginderaan Jarak Jauh untuk Identifikasi dampak perubahan iklim	Case Method, Team Based Project, UTS	Partisipasi, Tes Tertulis	1. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Perubahan Iklim 2. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Pemanfaatan Penginderaan Jarak Jauh untuk Identifikasi dampak perubahan iklim	25%
-----	---	---	--	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------	---	--------------------------------------	---------------------------	---	-----

9-12	1. Dampak Perubahan Iklim 2. adaptasi perubahan iklim	1. Dampak Perubahan Iklim Fisik 2. Dampak Perubahan Iklim non Fisik 3. Komponen adaptasi perubahan iklim' 4. Kebijakan menghadapi perubahan iklim 5. Usaha adaptasi yang dilakukan masyarakat	framework for complex climate change risk assessment, Agroforestry System as the Best Vegetation Management to Face Forest Degradation in Indonesia, Agroforestri Bentuk Pengelolaan Lahan Berwawasan Lingkungan, Alam Semesta, Kehidupan dan Teknologi, A systematic global stocktake of evidence on human adaptation to climate change, Strategies for mitigation of climate change: a review, The history of climate change science and politics. In Politics of climate change (pp. 1-31)	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	4*100 Menit	1. Mempelajari, mendiskusikan tentang Dampak Perubahan Iklim 2. Mempelajari, mendiskusikan tentang adaptasi Perubahan Iklim	Case Method, Team Based Project, Tugas	Partisipasi, Tes Tertulis	1. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Dampak Perubahan Iklim 2. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang adaptasi Perubahan Iklim	25%
------	---	---	---	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------	---	--	---------------------------	---	-----



13-16	1. Mitigasi Perubahan Iklim 2. Manajemen Perubahan Iklim	1. Mitigasi yang dilakukan masyarakat 2. Mitigasi yang dilakukan Instansi 3. Tinjauan Internasional 4. Tinjauan Kebijakan Nasional	framework for complex climate change risk assessment, Agroforestry System as the Best Vegetation Management to Face Forest Degradation in Indonesia, Agroforestri Bentuk Pengelolaan Lahan Berwawasan Lingkungan, Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth, Climate change and industrial F-gases: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options for reducing synthetic greenhouse gas emissions, Strategies for mitigation of climate change: a review, The history of climate change science and politics. In Politics of climate change (pp. 1-31), A critical review of the integration of geographic information system and building information modelling at the data level	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	4*100 Menit	1. Mempelajari, mendiskusikan tentang Mitigasi Perubahan Iklim 2. Mempelajari, mendiskusikan Manajemen Perubahan Iklim	Case Method, Team Based Project, UAS	Partisipasi, Tes Tertulis	1. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan tentang Mitigasi Perubahan Iklim 2. Pengetahuan dan kemampuan partisipatif dalam Mempelajari, mendiskusikan Manajemen Perubahan Iklim	25%
-------	--	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------	--	--------------------------------------	---------------------------	--	-----

## INSTRUMEN PENILAIAN

### RUBRIK PENILAIAN

UK 1	25 %
UK 2	25 %
UK 3	25 %
UK 4	25 %

### PENILAIAN UJIAN TULIS

Dimensi	Bobot	Nilai	BxN	Komentar (catatan anekdotal)
Penguasaan materi	60%	100	60	Tepat 91-100 Kurang tepat 60-90 Salah 20-59
Penguasaan logika berpikir	30%	100	30	Logis - sistematis 91-100 Logis – kurang sistematis 60-90 Tidak logis 20-59
Penguasaan komunikasi tertulis	10%	100	10	Struktur kalimat semua SPO 91-100 Struktur kalimat sedikit non SPO 60-90 Struktur kalimat banyak non SPO 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN TUGAS MAKALAH**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdot)</b>
Sistematika makalah	30%	100	30	Sistematis 91-100 Kurang sistematis 60-90 Tidak sistematis 20-59
Sumber referensi (kebaruan dan manfaat)	30%	100	30	Tinggi 91-100 Sedang 60-90 Rendah 20-59
Kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah	40%	100	40	Sangat baik 91-100 Sedang 60-90 Kurang 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN PRESENTASI ATAU UJIAN LISAN**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdotal)</b>	
Penguasaan materi	30%	100	30	Sesuai	81-100
				Kurang sesuai	50-80
				Tidak sesuai	20-49
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%	100	30	Logis - sistematis	91-100
				Logis – kurang sistematis	60-90
				Kurang logis	20-59
Kemampuan komunikasi	20%	100	20	Informatif dan komunikatif	91-100
				Kurang informatif atau kurang komunikatif	60-90
				Tidak informatif dan tidak komunikatif	20-49
Kemampuan menghadapi pertanyaan	10%	100	10	Mampu menjawab dengan benar	91-100
				Kurang mampu menjawab dengan benar	60-90
				Tidak bisa menjawab dengan benar	20-59
Kelengkapan presentasi	10%	100	10	Lengkap	91-100
				Kurang lengkap	60-90
				Tidak lengkap	20-59
Nilai akhir	100%		100		

## INSTRUMEN PENILAIAN

### RUBRIK PENILAIAN

UK 1	25 %
UK 2	25 %
UK 3	25 %
UK 4	25 %

### PENILAIAN UJIAN TULIS

Dimensi	Bobot	Nilai	BxN	Komentar (catatan anekdotal)
Penguasaan materi	60%	100	60	Tepat 91-100 Kurang tepat 60-90 Salah 20-59
Penguasaan logika berpikir	30%	100	30	Logis - sistematis 91-100 Logis – kurang sistematis 60-90 Tidak logis 20-59
Penguasaan komunikasi tertulis	10%	100	10	Struktur kalimat semua SPO 91-100 Struktur kalimat sedikit non SPO 60-90 Struktur kalimat banyak non SPO 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN TUGAS MAKALAH**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdot)</b>
Sistematika makalah	30%	100	30	Sistematis 91-100 Kurang sistematis 60-90 Tidak sistematis 20-59
Sumber referensi (kebaruan dan manfaat)	30%	100	30	Tinggi 91-100 Sedang 60-90 Rendah 20-59
Kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah	40%	100	40	Sangat baik 91-100 Sedang 60-90 Kurang 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN PRESENTASI ATAU UJIAN LISAN**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdot)</b>	
Penguasaan materi	30%	100	30	Sesuai	81-100
				Kurang sesuai	50-80
				Tidak sesuai	20-49
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%	100	30	Logis - sistematis	91-100
				Logis – kurang sistematis	60-90
				Kurang logis	20-59
Kemampuan komunikasi	20%	100	20	Informatif dan komunikatif	91-100
				Kurang informatif atau kurang komunikatif	60-90
				Tidak informatif dan tidak komunikatif	20-49
Kemampuan menghadapi pertanyaan	10%	100	10	Mampu menjawab dengan benar	91-100
				Kurang mampu menjawab dengan benar	60-90
				Tidak bisa menjawab dengan benar	20-59
Kelengkapan presentasi	10%	100	10	Lengkap	91-100
				Kurang lengkap	60-90
				Tidak lengkap	20-59
Nilai akhir	100%		100		

## INSTRUMEN PENILAIAN

### RUBRIK PENILAIAN

UK 1	25 %
UK 2	25 %
UK 3	25 %
UK 4	25 %

### PENILAIAN UJIAN TULIS

Dimensi	Bobot	Nilai	BxN	Komentar (catatan anekdotal)
Penguasaan materi	60%	100	60	Tepat 91-100 Kurang tepat 60-90 Salah 20-59
Penguasaan logika berpikir	30%	100	30	Logis - sistematis 91-100 Logis – kurang sistematis 60-90 Tidak logis 20-59
Penguasaan komunikasi tertulis	10%	100	10	Struktur kalimat semua SPO 91-100 Struktur kalimat sedikit non SPO 60-90 Struktur kalimat banyak non SPO 20-59
Nilai akhir	100%		100	



**PENILAIAN TUGAS MAKALAH**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdot)</b>
Sistematika makalah	30%	100	30	Sistematis 91-100 Kurang sistematis 60-90 Tidak sistematis 20-59
Sumber referensi (kebaruan dan manfaat)	30%	100	30	Tinggi 91-100 Sedang 60-90 Rendah 20-59
Kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah	40%	100	40	Sangat baik 91-100 Sedang 60-90 Kurang 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN PRESENTASI ATAU UJIAN LISAN**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdotal)</b>	
Penguasaan materi	30%	100	30	Sesuai	81-100
				Kurang sesuai	50-80
				Tidak sesuai	20-49
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%	100	30	Logis - sistematis	91-100
				Logis – kurang sistematis	60-90
				Kurang logis	20-59
Kemampuan komunikasi	20%	100	20	Informatif dan komunikatif	91-100
				Kurang informatif atau kurang komunikatif	60-90
				Tidak informatif dan tidak komunikatif	20-49
Kemampuan menghadapi pertanyaan	10%	100	10	Mampu menjawab dengan benar	91-100
				Kurang mampu menjawab dengan benar	60-90
				Tidak bisa menjawab dengan benar	20-59
Kelengkapan presentasi	10%	100	10	Lengkap	91-100
				Kurang lengkap	60-90
				Tidak lengkap	20-59
Nilai akhir	100%		100		

## INSTRUMEN PENILAIAN

### RUBRIK PENILAIAN

UK 1	25 %
UK 2	25 %
UK 3	25 %
UK 4	25 %

### PENILAIAN UJIAN TULIS

Dimensi	Bobot	Nilai	BxN	Komentar (catatan anekdotal)
Penguasaan materi	60%	100	60	Tepat 91-100 Kurang tepat 60-90 Salah 20-59
Penguasaan logika berpikir	30%	100	30	Logis - sistematis 91-100 Logis – kurang sistematis 60-90 Tidak logis 20-59
Penguasaan komunikasi tertulis	10%	100	10	Struktur kalimat semua SPO 91-100 Struktur kalimat sedikit non SPO 60-90 Struktur kalimat banyak non SPO 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN TUGAS MAKALAH**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdot)</b>
Sistematika makalah	30%	100	30	Sistematis 91-100 Kurang sistematis 60-90 Tidak sistematis 20-59
Sumber referensi (kebaruan dan manfaat)	30%	100	30	Tinggi 91-100 Sedang 60-90 Rendah 20-59
Kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah	40%	100	40	Sangat baik 91-100 Sedang 60-90 Kurang 20-59
Nilai akhir	100%		100	

**PENILAIAN PRESENTASI ATAU UJIAN LISAN**

<b>Dimensi</b>	<b>Bobot</b>	<b>Nilai</b>	<b>BxN</b>	<b>Komentar (catatan anekdotal)</b>	
Penguasaan materi	30%	100	30	Sesuai	81-100
				Kurang sesuai	50-80
				Tidak sesuai	20-49
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%	100	30	Logis - sistematis	91-100
				Logis – kurang sistematis	60-90
				Kurang logis	20-59
Kemampuan komunikasi	20%	100	20	Informatif dan komunikatif	91-100
				Kurang informatif atau kurang komunikatif	60-90
				Tidak informatif dan tidak komunikatif	20-49
Kemampuan menghadapi pertanyaan	10%	100	10	Mampu menjawab dengan benar	91-100
				Kurang mampu menjawab dengan benar	60-90
				Tidak bisa menjawab dengan benar	20-59
Kelengkapan presentasi	10%	100	10	Lengkap	91-100
				Kurang lengkap	60-90
				Tidak lengkap	20-59
Nilai akhir	100%		100		