



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN ILMU TANAH

**Kode
Dokumen
54294-051-04-15**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Irigasi dan Drainase	SSOL2036	WAJIB	-	Irigasi dan Drainase		T=2 (2-0)	IV	22-Jan-25
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK			Koordinator Program Studi	
	 (Prof. Dr. Ir. Hairul Basri, M.Sc.)			 (Prof. Dr. Ir. Hairul Basri, M.Sc.)			 (Dr. H. Fikrinda, M.Si.)	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Hairul Basri, M.Sc.; Prof. Dr. Ir. Darusman, M.Sc.; Prof. Dr. Ir. Helmi, M.Agric.Sc., Dr. Ir. Syakur, M.P.; Ir. Manfarizah, M.Si.; Ir. Khairulah, M.Agric.Sc. Khairun Purgawa, S.P., M.P							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Irigasi dan Drainase membahas prinsip, perencanaan, dan manajemen sistem irigasi serta drainase untuk mendukung pertanian dan pengelolaan sumber daya air. Topiknya mencakup teknik pemberian air (irigasi permukaan, sprinkler, drip), kebutuhan air tanaman, efisiensi penggunaan air, serta pengelolaan kelebihan air melalui sistem drainase permukaan dan bawah permukaan. Mahasiswa juga mempelajari perencanaan dan desain saluran irigasi dan drainase, perhitungan kebutuhan air, serta manajemen air berkelanjutan untuk konservasi dan mitigasi dampak lingkungan. Mata kuliah ini penting untuk mengoptimalkan penggunaan air dalam pertanian dan mengatasi masalah terkait kelebihan atau kekurangan air.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK							
	CPLS04	Menguasai pengetahuan tentang pengelolaan sumberdaya lahan dan lingkungan berbasis teknologi terbaru dan inovatif untuk mendukung pertanian dan lingkungan berkelanjutan.						
	CPLS05	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis dan inovatif dalam konteks implementasi dan pengembangan IPTEK yang sesuai dengan bidang keahlian ilmu tanah dan pengelolaan sumber daya lahan.						
	CPLS06	Mampu mengidentifikasi, merencanakan, merancang, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara tepat mengenai pengelolaan tanah, sumberdaya lahan dan lingkungan						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	MK12036	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem irigasi dan drainase serta menghitung debit aliran dan kebutuhan air tanaman.						
	MK22036	Mahasiswa mampu menjelaskan jaringan dan bangunan irigasi, efisiensi irigasi, kualitas air irigasi, serta berbagai metode irigasi dan drainase lahan pertanian.						
	MK32036	Mahasiswa mampu merancang, mengoperasikan, dan memelihara sistem irigasi dan drainase, serta merancang penyelesaian masalah terkait pengelolaan lahan pertanian.						
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							
	CPMK	CPL (%)			Bobot CPMK (%)			
		CPLS04	CPLS05	CPLS06				
	MK12036	40%		-	40%			
	MK22036	-	30%		30%			
	MK32036			30%	30%			
	Bobot CPL (%)	40%	30%	30%	100%			
	Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, & Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL						
Aspek		CPMK						
		MK12036	MK22036	#REF!	#REF!			
Sosio-Teknopreneur		-	-	-	-			
SDGs ke-		-	-	-	-			
RBL		-	-	-	-			
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		1. Ruang lingkup irigasi dan drainase 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air 4. Jaringan dan klasifikasinya serta bangunan irigasi 5. Irigasi permukaan dan irigasi bawah permukaan 6. Irigasi sprinkle dan drip irigastion 7. Efesiensi dan kualitas air irigasi 8. Drainase bagi lahan pertanian 9. Drainase bawah permukaan 10. Operasi dan pemeliharaan dan aktivitas operasi dan pemeliharaan irigasi serta peran P3A dalam OP 11. Penelitian di Indonesia dan luar negeri terkait irigasi dan drainase.						
	Pustaka Pembelajaran	Utama : [1] Biswas, R.K., 2023. Irrigation and Agricultural Drainase Engineering. New India Publisihing Agency, New Delhi. [2] Laycock, A, (2007). Irrigation System Design, Planning and Construction. CABI.Head Office Nosworthy Way Wallingford, Oxfordshire . UK. [3] Hansen, V.E., Israelsen, O.W., Stringham, G.E, 1979. Irrigation Principles and Practices, John Willey and Sons						

	Pendukung :							
	[4] Semua jurnal yang relevan dengan teori dan aplikasi Irgasi dan Drainase baik berbentuk softcopy atau hardcopy							
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian							
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan				
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS				
	78 - <87	AB	Baik Sekali					
	69 - <78	B	Baik					
	60 - <69	BC	Sedang					
	51 - <60	C	Cukup					
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS				
	<41	E	Gagal					
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran : Case Method/Team-Based Project		Non Case Method/Team-Based Project		*centang yang cocok			
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot/CPMK(%)		Total Bobot Case Method/Team-Based Project / Total CPMK	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project /Total CPMK		
			MK12036	MK22036			MK32036	
			40%	30%			30%	
	Aktivitas Partisipatif		Case Method		100	100	60,0	
	Hasil Proyek		Team-Based Project				0,0	
	Kognitif/Pengetahuan		Quis	10	0	0		4,0
	Kognitif/Pengetahuan		Tugas	20	0	0		8,0
	Kognitif/Pengetahuan		Ujian Tengah Semester (UTS)	35	0	0		14,0
	Kognitif/Pengetahuan		Ujian Akhir Semester (UAS)	35	0	0		14,0
	Total Bobot / CPMK			100	100	100	60,0	40,0
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project					
	*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%							
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN								
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)	
		Indikator	Kriteria & Teknik					
								Luring (offline)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan latar belakang dan ruang lingkup irigasi dan drainase (MK12036)	kemampuan mahasiswa untuk memahami dan menjelaskan secara komprehensif mengenai latar belakang serta ruang lingkup irigasi dan drainase.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : diskusi kelompok, presentasi. Model : PBL	Kuliah: [PB: 1 mg x (2 sks x 50'')]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60'')] [KM:1mg x (2SKSx60'')]	1. Pengertian Irigasi dan Drainase 2. Sejarah dan Latar Belakang Irigasi 3. Ruang Lingkup Irigasi 4. Ruang Lingkup Drainase 5. Keterkaitan Antara Irigasi dan Drainase	10%	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan air tanaman dan faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air. (MK22036)	kemampuan mahasiswa untuk memahami dan menjelaskan secara komprehensif mengenai kebutuhan air pada tanaman serta berbagai faktor yang mempengaruhinya.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60'')] [KM:1mg x (2SKSx60'')]	1. Pengertian Kebutuhan Air Tanaman 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Tanaman 3. Pengukuran Kebutuhan Air Tanaman 4. Dampak Kekurangan dan Kelebihan Air	30%	

3,4	Mahasiswa mampu menjelaskan Jaringan irigasi dan klasifikasinya dan bangunan irigasi (MK32036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan konsep jaringan irigasi beserta klasifikasinya, serta memahami berbagai bangunan irigasi yang digunakan dalam sistem pengelolaan air untuk pertanian.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 2 mg x (4 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Pengertian Jaringan Irigasi 2. Klasifikasi Jaringan Irigasi 3. Bangunan Irigasi 4. Desain dan Perencanaan Jaringan Irigasi Prinsip dasar dalam merancang jaringan irigasi yang efisien. Pertimbangan dalam pemilihan lokasi dan jenis bangunan irigasi.	10%
5,6	Mahasiswa mampu menjelaskan irigasi permukaan dan bawah permukaan (MK32036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan konsep irigasi permukaan dan irigasi bawah permukaan, termasuk prinsip kerja, kelebihan, dan kekurangan masing-masing sistem.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 2 mg x (4 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1.Pengertian Irigasi Permukaan 2.Prinsip Kerja Irigasi Permukaan 3.Kelebihan dan Kekurangan Irigasi Permukaan 4.Pengertian Irigasi Bawah Permukaan 5.Prinsip Kerja Irigasi Bawah Permukaan 6.Kelebihan dan Kekurangan Irigasi Bawah Permukaan	10%
7,8	Mahasiswa mampu menjelaskan sprinkle dan drip irrigation (MK32036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan sistem irigasi sprinkle dan drip, termasuk prinsip kerja, kelebihan, dan kekurangan masing-masing metode.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 2 mg x (4 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1.Pengertian Irigasi Sprinkler 2. Kelebihan Irigasi Sprinkler 3. Kekurangan Irigasi Sprinkler 4. Pengertian Irigasi Tetes (Drip Irrigation) 5. Kelebihan Irigasi Tetes 6. Kekurangan Irigasi Tetes 7. Perbandingan Antara Irigasi Sprinkler dan Tetes	5%
9	UJIAN TENGAH SEMESTER						
10,11	Mahasiswa mampu menjelaskan: efesiensi irigasi dan kualitas air irigasi (MK12036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan konsep efisiensi irigasi dan kualitas air irigasi, serta bagaimana keduanya saling berinteraksi dalam praktik pertanian.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 2 mg x (4 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Pengertian Efisiensi Irigasi 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Irigasi 3. Pengukuran Efisiensi Irigasi 4. Pengertian Kualitas Air Irigasi 5. Parameter Kualitas Air Irigasi 6. Dampak Kualitas Air Terhadap Pertanian	5%
12	Mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya drainase bagi lahan pertanian (MK12036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan pentingnya drainase bagi lahan pertanian, termasuk dampak positifnya terhadap produktivitas tanaman dan kesehatan tanah.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 1 mg x (2 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Definisi drainase sebagai sistem pengelolaan air untuk mengeluarkan kelebihan air dari lahan pertanian. 2. Pentingnya Drainase bagi Lahan Pertanian 3. Dampak Drainase yang Buruk	10%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan drainase bawah permukaan (MK32036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan konsep drainase bawah permukaan, termasuk prinsip kerja, metode, dan manfaatnya dalam pengelolaan lahan pertanian.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, penugasan. Model : PBL	Kuliah: [PB: 1 mg x (2 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Pengertian Drainase Bawah Permukaan 2. Tujuan Drainase Bawah Permukaan 3. Komponen Sistem Drainase Bawah Permukaan 4. Metode Pemasangan Drainase Bawah Permukaan 5. Kelebihan dan Kekurangan Drainase Bawah Permukaan 6. Dampak Drainase Bawah Permukaan yang Efektif 7. Aplikasi dan Penggunaan	10%

14,15	Mahasiswa mampu pentingnya operasi dan pemeliharaan dan aktivitas operasi dan pemeliharaan irigasi serta peran P3A dalam OP (MK42036)	kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan pentingnya operasi dan pemeliharaan (OP) dalam sistem irigasi, serta aktivitas yang terkait dengan OP dan peran Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dalam proses tersebut.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi presentasi, Model : PBL	Kuliah: [PB: 2 mg x (4 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Definisi operasi dan pemeliharaan dalam konteks sistem irigasi. 2. Pentingnya Operasi dan Pemeliharaan Irigasi 3. Aktivitas Operasi dan Pemeliharaan Irigasi 4. Peran P3A (Perkumpulan Petani Pemakai Air) dalam OP	5%
16	Mampu mempresentasikan penelitian di Indonesia dan luar negeri terkait irigasi dan drainase. (MK52036)	kemampuan mahasiswa untuk mempresentasikan hasil penelitian yang berkaitan dengan irigasi dan drainase, baik yang dilakukan di Indonesia maupun di luar negeri.	Pendekatan: Tutorial kelas Metode : Diskusi	Kuliah: [PB: 1 mg x (2 sks x 50")]	Bahan Kuliah & Tugas: [PT : 1mg x (2SKSx60")] [KM:1mg x (2SKSx60")]	1. Menemukan Contoh Penelitian di Indonesia 2. Menemukan Contoh Penelitian di Luar Negeri 3. Mengidentifikasi Metodologi Penelitian 4. Analisis dan Diskusi Hasil Penelitian	5%
UJIAN AKHIR SEMESTER							
TOTAL BOBOT							100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (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.
2	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.
3	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.
4	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 tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	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.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikatoe yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.