

	UNIVERSITAS SYIAH KUALA FAKULTAS PERTANIAN PROGRAM STUDI ILMU TANAH						Kode Dokumen 54294-043-04-00	
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
PERANCANGAN PERCOBAAN	SSOL2020	Wajib	SSOL1014 Statistika	Sains dan Mamematika	T=2	P=0	IV	20 Januari 2025
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator Program Studi				
	 Dr. Ir. Muyassir, M.P			 Dr. Ir. Fikrinda, M.Si				
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Muyassir, M.P; Dr. Ir. Yadi Jufri, M.P.; Dr. Ir. Hifnalisa, M.Si; Prof. Dr. Ir. Sufardi, M.S; Prof. Dr. Hairul Basri, M.Sc; Zuraida, S.P., M.Si							
Deskripsi Singkat Mata Kuliah (MK)	Mempelajari metode dan prinsip-prinsip serta beberapa rancangan percobaan. Memilih serta merancang suatu sistem dan metode yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dipelajari juga berbagai bentuk percobaan/rancangan, regresi linear, kuadratik, fungsi respons, cara-cara pemecahan soal, polinomial dan aplikasinya dalam pertanian.							

Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK			
	CPLS02	Berperan aktif dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat dan berbangsa.		
	CPLS04	Menguasai pengetahuan tentang pengelolaan sumberdaya lahan dan lingkungan berbasis teknologi terbaru dan inovatif untuk mendukung pertanian dan lingkungan berkelanjutan.		
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
	MK12020	Mahasiswa menguasai konsep dasar-dasar dan memilih perancangan percobaan yang tepat, serta melakukan uji statistik ANOVA		
	MK22020	Mampu melakukan berbagai uji lanjutan untuk memisahkan pengaruh perlakuan kualitatif baik rata-rata antar perlakuan, antar perlakuan dengan kontrol.		
	MK32020	Mahasiswa mampu melakukan pengujian asumsi-asumsi yang mendasari penggunaan ANOVA, serta menangani data bermasalah dan data hilang		
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK			
	CPMK	CPL(%)		Bobot CPMK (%)
		CPLS02 (50%)	CPLS03 (50%)	
	MK12020	40%	-	40%
	MK22020		30%	30%
	MK32020	30%		30%
	Bobot CPL (%)	70%	30%	100%
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL			
	Aspek	CPMK		
		MK1220	MK22020	MK32020
	Sosio-Teknopreneur	-	-	-
	SDGs ke-	-	-	-
	Research Based Learning (RBE)	-	-	-
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Kontrak kuliah (m1) 2. Konsep dasar peran-cangan percobaan (M1) 3. Percobaan faktor tunggal dalam RAL (M2) 4. Rancangan acak kelompok (RAK) (M3) 5. Rancangan bujur sangkar latin (RBSL) (M4) 6. Uji beda rata-rata (M5) 7. Ujian tahap I (M6)			

	8. Percobaan faktorial (M7) 9. Percobaan faktorial dalam RAL(M8) 10. Percobaan faktorial dalam RAK (M9) 11. Percobaan split plot (M10) 12. Ujian tahap 2 (M11) 13. Asumsi dasar analisis ragam (M12) 14. Transpormasi data dan mencari data hilang (M13) 15. Analisis regresi dan korelasi dalam rancangan percobaan (M14-M15) 16. Ujian final (M16)
Pustaka Pembelajaran	Utama :
	Hezog, M.H., G. Francis, dan A. Clarke. 2019. Understanding Statistics and Experimental Design: How to Not Lie with Statistics. Springer, Switzerland Berger, P.D., R.E., Maurer, dan G.B., Celli. 2017. Experimental Design With Applications in Management, Engineering, and the Sciences. Springer. switzerland Cash, P., dan T. Stankovic. 2016. Experimental Design Research: Approaches, Perspectives, Applications
	Pendukung :
	Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. John Wiley & Sons, Inc. Los Banos, Philippines Steel, R.G.D., J.H. Torrie and D.A Dickey. 1997. Principles and Procedures of Statistics a Biometrical Approach, 3nd ed. McGraw-Hill, Inc. Singapore

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*)			Total Bobot Case Method/ Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/ Team-Based Project
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot / CPMK (%)				
			MK12020	MK22020	MK32020		
			40%	30%	30%		
	Aktivitas Partisipatif	Case Method	-	100%	100%	60,00	
	Hasil Proyek	Team-Based Project	-	-	-	0,00	
	Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)	20,00	-	-		8,00
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	40,00	-	-		16,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	20,00	-	-		8,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	20,00	-	-		8,00
	Total Bobot / CPMK		100,00	100,00	100,00	60,00	40,00
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		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

Mgg 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 (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	- Mengetahui Rencana Pembelajaran Semester, Sistem penilaian dan Evaluasi MK Perancangan Percobaan; - Menjelaskan prinsip-prinsip pertumbuhan dan perkembangan tanaman	- Kehadiran - Aktifitas diskusi (bertanya dan menjawab)	Tugas : Menghimpun bahan/materi kuliah berupa buku tek dan - Menyusun rencana perkuliahan	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		PENDAHULUAN, PENYAMPAIAN KONTRAK KULIAH: - pembagian tugas individu dan kelompok, penentuan pengurus kelas, dll - Penyampaian GBPP, SAP dan Jadwal pembelajaran	
2	- Menjelaskan konsep dasar-dasar yang harus dipenuhi dalam membuat rancangan percobaan serta - Mampu menjelaskan istilah - istilah yang digunakan dalam perancangan percobaan	- Kehadiran - Aktifitas diskusi - Tes tertulis (Quis) - Kedisiplinan penyerahan tugas. - Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Ujian: Quis Tugas: Tugas Mandiri mengidentifikasi variable bebas dan variable terikat yang bersifat kualitatif dan quantitative dalam suatu percobaan	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		KONSEP DASAR PERANCANGAN PERCOBAAN - Unsur-unsur pokok dalam perancangan percobaan - Macam-macam Rancangan lapangan dan Pemilihan aplikasinya	7,1
3	Mampu menyusun rancangan dan menganalisis data percobaan dalam Rancangan Teracak Lengkap, menyusun model linier dan tabel analisis ragam	- Kehadiran - Diskusi - Kedisiplinan penyerahan tugas. - Kelengkapan isi tugas mandiri	Tugas: Tugas Mandiri Mendesain Percobaan RAL dan uji anova	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		PERCOBAAN FAKTOR TUNGGAL DALAM RAL - Penggunaan dan Teknik Pengelompokan - Bagan Percobaan dan Pengacakan - Analisis data dan inferensi statistik	7,1

Mgg 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)	Daring (online)		
						Tugas rumah (PR)	
4	Mampu menyusun rancangan dan menganalisis data percobaan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) menyusun model linier dan tabel analisis ragam	- Kehadiran - Aktifitas bertanya dan Menjawab - Ketepatan jawaban	Ujian: Quis Tugas Mandiri Mendesain Percobaan RAK dan uji anova serta perbedaannya dengan RAL	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		RANCANGAN ACAK KELOMPOK (RAK) - Penggunaan dan Teknik - Pengelompokan - Bagan Percobaan dan Pengacakan - Analisis data dan inferensi statistik	7,1
5	Mampu menyusun rancangan dan analisis data percobaan dalam Rancangan bujur sangkar latin (RBSL)	- Aktifitas bertanya dan Menjawab - Ketepatan waktu penye-raphan tugas - Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Tugas: Quis Tugas Mandiri Mendesain Percobaan RBSL dan uji anova serta perbedaannya dengan RAL, dan RAK	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		RANCANGAN BUJUR SANGKAR LATIN (RBSL) - Konsep dan Penerapan RBSL - Penataan dan Pengacakan - Analisis data dan inferensi statistik	6,8
6	Mampu melakukan berbagai uji lanjutan untuk memisahkan pengaruh perlakuan kualitatif baik antar perlakuan, antar perlakuan dengan kontrol.	- Aktifitas bertanya dan Menjawab - Ketepatan Tugas - Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Tugas: Tugas Mandiri Uji lanjut (BNJ, BNT, Duncan) terhadap data RAL, RAK, dan RBSL sebelumnya	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		UJI BEDA RATA-RATA - Uji LSD dan HSD, - Uji Tukey dan Jarak Duncan - Uji Studen Newman Keuls	6,8
7	Ujian Tengah Semester (UTS) meliputi Evaluasi Sikap, PP, KU, dan KK)						
8-9	- Mampu membedakan percobaan faktor tunggal dengan faktor ganda - Mampu membedakan pengaruh sederhana,	- Aktifitas bertanya dan Menjawab - Ketepatan Tugas	Ujian: Test tulis (Quis) Tugas; Tugas Mandiri menghitung nilai	TM: 4*(1*50') BT: 4*(1*60') BM: 4*(1*60')		PERCOBAAN FAKTORIAL - Konsep rancangan faktorial - Definisi pengaruh	11,6

Mgg 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)	Daring (online)		
	pengaruh utama dan pengaruh interaksi		pengaruh sederhana, pengaruh utama dan pengaruh interaksi			sederhana, pengaruh utama dan pengaruh interaksi • Sidik ragam	
10	• Mampu membuat layout percobaan, menyusun model linier dan menganalisis data percobaan berfaktor dalam RTL	• Kehadiran • Aktifitas bertanya dan Menjawab • Ketepatan jawaban •	Ujian: Test tulis (Quis) Tugas: • Tugas Mandiri Mendesain Percobaan Faktorial Pola RAL dan uji anova serta uji beda rata-rata	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		PERCOBAAN FAKTORIAL DALAM RAL • Denah dan Metode pengacakan • Pengaruh sederhana, Utama, dan pengaruh Interaksi • Analisis ragam	6,8
11	• Mampu membuat layout percobaan, menyusun model linier dan menganalisis data percobaan berfaktor dalam RAK	• Kehadiran • Aktifitas diskusi • Tes tertulis (Quis) • Kedisiplinan penyerahan tugas. • Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Ujian: Test tulis (Quis) Tugas: • Tugas Mandiri Mendesain Percobaan Faktorial Pola RAK dan uji anova serta uji beda rata-rata	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		PERCOBAAN FAKTORIAL DALAM RAK • Denah dan Metode Pengacakan • Pengaruh sederhana, Utama, dan pengaruh Interaksi • Analisis ragam	6,9
12	• Mampu membuat layout percobaan, menyusun model linier dan menganalisis data percobaan berfaktor RBSL	• Kehadiran • Aktifitas bertanya dan Menjawab • Ketepatan jawaban •	Ujian: Test tertulis • Tugas Mandiri Mendesain Percobaan Faktorial SPLIT PLOT dan uji anova serta uji beda rata-rata	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		PERCOBAAN SPLIT PLOT • Denah dan Metode Pengacakan • Petak Utama • Anak Petak • Analisis Ragam	7,2

Mgg 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)	Daring (online)		
13-14	Mahasiswa mampu melakukan pengujian asumsi-asumsi yang mendasari penggunaan analisis ragam sehingga diperoleh kesimpulan yang sah.	- Kehadiran - Aktifitas bertanya dan Menjawab - Ketepatan jawaban	Ujian: Test tertulis (Quis) Tugas: Menguji pengaruh aditif, kenormalan data, homogenitas ragam, kebebasan galat percobaan	TM: 4*(1*50') BT: 4*(1*60') BM: 4*(1*60')		ASUMSI DASAR ANALISIS RAGAM - Pengaruh Aditif, - Kenormalan. - Kehomogenan Ragam, dan - Kebebasan Galat Penanganan masalah pelanggaran asumsi	9,2
15	Memahami data-data bermasalah dan Mampu melakukan Transpormasi Data dan mencari Data Hilang	- Kehadiran - Aktifitas diskusi - Tes tertulis (Quis) - Kedisiplinan penyerahan tugas. - Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Tugas: Tugas Mandiri memilih rumus transformasi data yang sesuai dengan karakteristik data	TM: 2*(1*50') BT: 2*(1*60') BM: 2*(1*60')		TRANSPORMASI DATA DAN MENCARI DATA HILANG - Transpormasi Lagaritma - Transportasi akar kuadrat - Transpormasi Arcsin Data Hilang	7,2
16	Mampu menggunakan teknik Analisis Regresi dan korelasi dalam rancangan percobaan	- Kehadiran - Aktifitas diskusi - Tes tertulis (Quis) - Kedisiplinan penyerahan tugas. - Kerapian dan kelengkapan isi tugas mandiri	Tugas: Menghitung koesien regresi, koefisien korelasi dan koefisien determinasi serta model regresi	TM: 4*(1*50') BT: 4*(1*60') BM: 4*(1*60')		ANALISIS REGRESI DAN KORELASI DALAM RANCANGAN PERCOBAAN - Regresi Linier Sederhana - Koefisien Korelasi Linier - Regresi Linier Berganda - Koefisien Korelasi Ganda	16,2
17	Ujian Akhir Semester (Sikap, PP, KU, dan KK)						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-indikator 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.