

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH RANCANGAN PERCOBAAN**

**BIO6034**

**SEMESTER GENAP DAN TAHUN AJARAN 2020/2021**



**DISUSUN OLEH:**

**Ika Afifah Nugraheni, S.P., M.Biotech.**

**Arif Bimantara, S.Pi., M.Biotech.**

**Nosa Septiana Anindita, S.Pt., M.Biotech.**

**Annisa Khumaira, S.P., M.Biotech.**

**PROGRAM STUDI BIOTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI BIOTEKNOLOGI JENJANG S1  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: RANCANGAN PERCOBAAN</b>	<b>JENIS MATA KULIAH</b>	<b>: WAJIB</b>
<b>PENEMPATAN</b>	<b>: SEMESTER GENAP TA 2020/2021</b>	<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: BIO6034</b>
<b>BESARAN sks</b>	<b>: 3 sks ( 2 sks TEORI, 0 sks SEMINAR, 1 sks PRAKTIKUM, 0 sks PRAKTIK)</b>		
<b>DOSEN PENANGGUNG-JAWAB</b>	<b>: Ika Afifah Nugraheni, S.P., M.Biotech.</b>		<b>Tim Dosen:</b> 1. Ika Afifah Nugraheni, S.P., M.Biotech 2. Ayu Indraswari Nurmaya Putri, S.Si., M.Si.
<b>DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH</b>	Mata kuliah rancangan percobaan ditawarkan mahasiswa pada semester 6 dengan besaran SKS yaitu 3 sks, terdiri dari 2 sks perkuliahan teori dan 1 sks perkuliahan praktikum. Bentuk perkuliahan maupun praktikum dilaksanakan secara daring, baik melalui tatap muka <i>teleconference by Google Meet, Zoom</i> , maupun dengan <i>elearning</i> . Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang ruang lingkup dalam rancangan percobaan, rancangan percobaan factor tunggal yang meliputi rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, rancangan latin square, rancangan percobaan factorial dan perbandingan rerata.		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN SIKAP (CP S)</b>	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik	
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN PENGUASAAN PENGETAHUAN (CP PP)</b>	PP4	Menguasai prinsip dasar pengukuran, pengolahan dan analisis data numeric melalui prinsip statistic dan standar analisis sumberdaya hayati.	
	PP13	Menguasai penggunaan prinsip ilmu terapan (applied science) pendukung dalam konsep, pengembangan dan aplikasi bioteknologi.	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN KETRAMPILAN UMUM (CP KU)</b>	KU2	Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	
	KU10	Mengelola dan memecahkan masalah IPTEK di bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati melalui prinsip-prinsip pengorganisasian, sistematika, memprediksi, menganalisis data, informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (organizing principle, predicting, analyzing and modulating), serta penerapan teknologi yang relevan.	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	KK10	Menguasai teknik pengolahan data, analisis, prediksi dan interpretasi dengan menggunakan teknologi	

<b>KETRAMPILAN KHUSUS (CP KK)</b>	informatika dan pemrograman.
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CP MK)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami konsep dan kegunaan rancangan percobaan dalam penelitian</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan rancangan percobaan satu factorial</li> <li>3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan uji lanjut dalam statistika</li> <li>4. Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan rancangan percobaan dua factorial</li> <li>5. Mahasiswa mampu memahami berbagai macam rancangan percobaan lain dalam penelitian</li> </ol>
<b>BAHAN KAJIAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar rancangan percobaan</li> <li>2. Rancangan percobaan satu faktorial</li> <li>3. Uji lanjut</li> <li>4. Rancangan percobaan dua faktorial</li> <li>5. Rancangan percobaan lain</li> </ol>
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	Hanafiah, K.A. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Edisi 3. Rajawali Press. Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
<b>KOMPONEN PENILAIAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian Tengah Semester 25%</li> <li>2. Ujian Akhir Semester 25%</li> <li>3. Praktikum 25%</li> <li>4. Tugas 25%</li> </ol>

## MATRIK PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mengetahui konten materi yang akan didiskusikan dalam perkuliahan dan kontrak perkuliahan	Tata tertib perkuliahan, kontrak perkuliahan, rencana pembelajaran selama satu semester, pengertian rancangan percobaan	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan metode ceramah TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 1</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Asistensi praktikum	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai pengertian dan manfaat rancangan percobaan (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online	Kriteria: menginterpretasikan timeline, kontrak perkuliahan dan rencana pembelajaran selama 1 semester ke depan	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap	7

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
			TM: 1x170 menit				
2	Mahasiswa mengetahui dan memahami ruang lingkup dalam rancangan percobaan	Klasifikasi dalam rancangan percobaan, terminologi dalam rancangan percobaan (perlakuan, contoh dan unit contoh, populasi, model linier, dan beberapa istilah lain), fungsi rancangan percobaan, rancangan percobaan dalam tinjauan Islam	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 2</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Pengenalan R-studio dan Dasar Rancangan Percobaan TM: 1x170 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai ruang lingkup dalam rancangan percobaan (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online	Kriteria: menyebutkan berbagai terminologi atau istilah dalam rancangan percobaan dan fungsi dari rancangan percobaan	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap - pre-test atau post-test praktikum	7
3	Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan rancangan acak satu factorial: rancangan acak lengkap	Pengertian rancangan acak lengkap, persyaratan dalam rancangan acak lengkap, aplikasi rancangan acak lengkap, tahapan dalam rancangan acak lengkap, analisis variansi RAL	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 3</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis RAL TM: 1x170 menit  <u>Praktikum Acara 4</u> - Synchronus learning melalui Google Meet	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai rancangan acak lengkap satu faktorial (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online	Kriteria : menjelaskan persyaratan dalam rancangan acak lengkap satu faktorial	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap - pre-test atau post-test praktikum - lembar kerja praktikum	7

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
			- Uji Lanjut Posthoc untuk RAL TM: 1x170 menit				
4	Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan rancangan acak satu factorial: rancangan acak kelompok (RAK)	Pengertian rancangan acak kelompok, persyaratan dalam rancangan acak kelompok, aplikasi rancangan acak kelompok, tahapan dalam rancangan acak kelompok, analisis variansi RAK	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 5</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis RAK TM: 1x170 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai RAK satu faktorial (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online	Kriteria: menjelaskan persyaratan dalam rancangan acak kelompok satu faktorial	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap - pre-test atau post-test praktikum - lembar kerja praktikum	7
5	Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan rancangan acak satu factorial: rancangan bujur sangkar latin (RBSL)	Pengertian RBSL, persyaratan dalam RBSL, aplikasi RBSL, tahapan dalam RBSL, analisis variansi RBSL	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 6</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis RBSL/LS dan Missing data TM: 1x170 menit  <u>Praktikum Acara 7</u>	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai RBSL satu faktorial (BM: 2x60 menit) c. Belajar terstruktur tentang penyelesaian perhitungan untuk RAL, RAK dan RBSL(BT: 3x[2x60])	Kriteria: menjelaskan persyaratan dalam rancangan bujur sangkar latin	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap - lembar kerja penugasan mahasiswa - pre-test atau post-test praktikum - lembar kerja praktikum - lembar jawab responsi	7

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
			- Synchronus learning melalui Google Meet - Responsi praktikum tahap 1 TM: 1x170 menit	d. Praktikum online			
6, 7	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan analisis uji lanjutan rancangan percobaan satu faktorial	Pengertian uji lanjut, berbagai uji lanjut setelah analisis variansi, asumsi-asumsi dalam analisis variansi	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 2x100 menit  <u>Praktikum Acara 8</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis Kontras dan Keortogornalan TM: 1x170 menit  <u>Praktikum Acara 9</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis Transformasi TM: 1x170 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai berbagai uji lanjut (BM: 2x[2x60 menit]) c. Belajar terstruktur tentang analisis uji lanjut pada soal cerita (BT: 3x[2x60 menit]) d. Praktikum online	Kriteria: menganalisis berbagai pengujian lanjut dalam rancangan percobaan dan syarat-syaratnya	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UTS - penilaian sikap - lembar kerja penugasan mahasiswa - pre-test atau post-test praktikum - lembar kerja mahasiswa	14
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 12-23 April 2021</b>						
9	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan rancangan percobaan dua faktorial	Pengertian rancangan percobaan dua faktorial, syarat dari rancangan percobaan dua faktorial, macam-macam percobaan dua faktorial	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i>	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai berbagai rancangan acak 2	Kriteria: menjelaskan pengertian dan macam-macam rancangan percobaan dua factorial	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UAS - penilaian sikap - pre-test atau	7

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
			TM: 1x100 menit <u>Praktikum Acara 10</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Faktorial 1 (Faktorial efek utama, efek sederhana dan efek interaksi) TM: 1x170 menit  <u>Praktikum Acara 11</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Faktorial 2 (faktorial lengkap kualitatif-kuantitatif dan faktorial perbandingan garis regresi) TM: 1x170 menit	faktorial (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online		post-test praktikum - lembar kerja mahasiswa	
10	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis percobaan dua faktor dalam RAL	Syarat percobaan dua faktor dalam RAL, pengenalan RAL dua faktorial untuk model tetap, model acak dan model campuran	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai berbagai RAL dua faktorial (BM: 2x60 menit)	Kriteria: menganalisis penggunaan percobaan dua faktor dalam RAL	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UAS - penilaian sikap	7
11	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis percobaan dua faktor dalam RAK	Syarat percobaan dua faktor dalam RAK, pengenalan RAK dua faktorial untuk model tetap, model acak dan model campuran	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i>	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai berbagai RAK dua faktorial	Kriteria: menganalisis penggunaan percobaan dua faktor dalam RAK	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UAS - penilaian sikap	7

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
			TM: 1x100 menit	(BM: 2x60 menit)			
12	Mahasiswa mampu memahami dan mereview perkuliahan rancangan percobaan dua faktorial	Apersepsi materi sebelumnya mengenai rancangan percobaan RAL dan RAK dua faktorial	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>project based learning</i> TM: 1x100 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri (BM: 2x60 menit) c. Belajar terstruktur mengenai percobaan penelitian 2 faktorial, baik RAL maupun RAK (BT: 4x[2x60 menit])	Kriteria: Mereview materi perkuliahan rancangan percobaan dua faktorial	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UAS - penilaian sikap - lembar kerja penugasan mahasiswa	7
13	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis rancangan percobaan petak terbagi (split plot design)	Pengertian rancangan petak terbagi (split plot design), analisis varians, uji lanjut dan pengaruh interaksinya	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i> TM: 1x100 menit  <u>Praktikum Acara 12</u> - Synchronus learning melalui Google Meet - Analisis Split Plot TM: 1x170 menit	a. Kuliah teori daring b. Belajar mandiri mengenai split plot desain (BM: 2x60 menit) c. Praktikum online	Kriteria: menganalisis percobaan dua faktor dalam rancangan percobaan petak terbagi (split plot design)	Bentuk tes: - diskusi dan tanya jawab daring - soal uraian UAS - penilaian sikap - pretest atau posttest praktikum - lembar kerja praktikum mahasiswa	8
14	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis rancangan	Pengertian rancangan blok terpisah (strip plot design),	<u>Kuliah teori</u> - Synchronus learning melalui	a. Kuliah teori daring	Kriteria: menganalisis	Bentuk tes: - diskusi dan tanya	8

PERTEMUAN KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	BAHAN KAJIAN /MATERI PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	PENILAIAN		
					INDIKATOR PENILAIAN	METODE DAN INSTRUMEN PENILAIAN	BOBOT NILAI
	percobaan blok terpisah (strip plot design)	analisis varians, uji lanjut dan pengaruh interaksinya	<p>Google Meet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>small group discussion</i></li> <li>TM: 1x100 menit</li> </ul> <p><u>Praktikum Acara 13</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronus learning melalui Google Meet</li> <li>- Asosiasi 2 Himpunan Data</li> <li>TM: 1x170 menit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Belajar mandiri mengenai strip plot desain (BM: 2x60 menit)</li> <li>c. Praktikum online</li> </ul>	percobaan dua faktor dalam rancangan percobaan blok terpisah (strip plot design)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jawab daring</li> <li>- soal uraian UAS</li> <li>- penilaian sikap</li> <li>- pretest atau posttest praktikum</li> <li>- lembar kerja praktikum mahasiswa</li> </ul>	
15	Mahasiswa mampu memahami dan mereview perkuliahan rancangan percobaan split plot dan strip plot design	Apersepsi materi sebelumnya tentang split plot dan strip plot desain	<p><u>Kuliah teori</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronus learning melalui Google Meet</li> <li>- Perkuliahan dan diskusi dengan metode <i>project based learning</i></li> <li>TM: 1x100 menit</li> </ul> <p><u>Praktikum Acara 14</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronus learning melalui Google Meet</li> <li>- Responsi praktikum tahap 2</li> <li>TM: 1x170 menit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kuliah teori daring</li> <li>b. Belajar mandiri mengenai berbagai RAK dua faktorial (BM: 2x60 menit)</li> <li>c. Belajar terstruktur mengenai percobaan penelitian strip plot dan split plot desain (BT: 4x[2x60 menit])</li> <li>d. Praktikum online</li> </ul>	Kriteria: Mereview materi perkuliahan rancangan percobaan percobaan split plot dan strip plot design	<p>Bentuk tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diskusi dan tanya jawab daring</li> <li>- soal uraian UAS</li> <li>- penilaian sikap</li> <li>- lembar kerja penugasan mahasiswa</li> <li>- pretest atau posttest praktikum</li> <li>- lembar kerja praktikum mahasiswa</li> </ul>	7
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP</b> 21 Juni-2 Juli 2021						

## RANCANGAN TUGAS

Pertemuan ke: 5 (lima)      Tugas ke: 1 (satu)      Bobot Nilai: 25%

Materi Ajar : Rancangan percobaan satu faktorial

### 1. Tujuan Tugas

Mahasiswa bertanggungjawab atas tugas yang diberikan dan dapat mengelola pembelajaran secara mandiri tentang rancangan satu faktorial, meliputi rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, maupun rancangan bujur sangkar latin.

### 2. Uraian Tugas

#### a. Obyek garapan

Rancangan satu faktorial, meliputi rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, maupun rancangan bujur sangkar latin.

#### b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan

- 1) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan satu faktorial, meliputi rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, maupun rancangan bujur sangkar latin.
- 2) Menuliskan tugas dalam lembar kerja.

#### c. Metode/Cara Pengerjaan Tugas, acuan yang digunakan

- 1) Tugas diberikan sebagai tugas mandiri setelah proses pembelajaran selesai.
- 2) Tugas bersifat individual.
- 3) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan satu faktorial, meliputi rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, maupun rancangan bujur sangkar latin.
- 4) Tugas dikumpulkan pada saat pertemuan selanjutnya.

#### d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan

Lembar kerja mahasiswa.

### 3. Kriteria Penilaian

#### a. Penilaian Softskills

**KRITERIA:** Sikap tanggungjawab

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengumpulkan tugas tepat waktu (kedisiplinan)				
2	Melaksanakan tugas dengan baik (tanggung jawab)				
3	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang jelas (kejujuran)				
<b>Jumlah Skor Rata2</b>					

#### Keterangan

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**KRITERIA : Belajar Mandiri**

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengatur waktu belajar dengan baik				
2	Menemukan materi pembelajaran yang sesuai dengan topik bahasan				
3	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari				
4	Menunjukkan motivasi belajar yang konsisten				
5	Merefleksikan hasil belajar dengan baik				
Jumlah skor Rata-rata					

**Keterangan :**

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**b. Penilaian Hardskills****Grading Scheme**

SKOR	DESKRIPSI
80 - 100	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis, benar dan bahasa baik
70 - <80	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis dan benar
55 - <70	Hasil jawaban tepat dan analisis yang tidak sistematis
40 - <55	Hasil jawaban kurang tepat, analisis yang tidak sistematis
... < 40	Tidak menjawab

**4. BAHAN PEMBELAJARAN**

- a. Buku Acuan
- b. *Worksheets* (lembar kerja)

## RANCANGAN TUGAS

**Pertemuan ke: 6 (enam)    Tugas ke: 2 (dua)    Bobot Nilai: 25%**

**Materi Ajar : Analisis uji lanjutan**

### 1. Tujuan Tugas

Mahasiswa bertanggungjawab atas tugas yang diberikan dan dapat mengelola pembelajaran secara mandiri tentang analisis uji lanjutan dalam rancangan percobaan.

### 2. Uraian Tugas

a. Obyek garapan

Analisis uji lanjutan dalam rancangan percobaan.

b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan

1) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai analisis uji lanjutan dalam rancangan percobaan.

2) Menuliskan dalam lembar kerja.

c. Metode/Cara Pengerjaan Tugas, acuan yang digunakan

1) Tugas diberikan sebagai tugas mandiri setelah proses pembelajaran selesai, di pertemuan sebelumnya.

2) Tugas bersifat mandiri dan individual.

3) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai analisis uji lanjutan dalam rancangan percobaan.

4) Tugas dikumpulkan pada saat pertemuan selanjutnya.

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan

Lembar kerja mahasiswa.

### 3. Kriteria Penilaian

#### a. Penilaian Softskills

**KRITERIA:** Sikap tanggungjawab

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengumpulkan tugas tepat waktu (kedisiplinan)				
2	Melaksanakan tugas dengan baik (tanggung jawab)				
3	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang jelas (kejujuran)				
<b>Jumlah Skor Rata2</b>					

#### Keterangan

Sangat Baik (SB)    Skor 80-100    = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.

Baik (B)    Skor 70-79    = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.

Cukup (C)    Skor 55-69    = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.

Kurang    Skor < 55    = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**KRITERIA :** Belajar Mandiri

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengatur waktu belajar dengan baik				

2	Menemukan materi pembelajaran yang sesuai dengan topik bahasan				
3	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari				
4	Menunjukkan motivasi belajar yang konsisten				
5	Merefleksikan hasil belajar dengan baik				
Jumlah skor Rata-rata					

**Keterangan :**

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**b. Penilaian Hardskills**

**Grading Scheme**

SKOR	DESKRIPSI
80 - 100	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis, benar dan bahasa baik
70 - <80	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis dan benar
55 - <70	Hasil jawaban tepat dan analisis yang tidak sistematis
40 - <55	Hasil jawaban kurang tepat, analisis yang tidak sistematis
... < 40	Tidak menjawab

**4. BAHAN PEMBELAJARAN**

- a. Buku Acuan
- b. *Worksheets* (lembar kerja)

## RANCANGAN TUGAS

**Pertemuan ke: 11 (sebelas)      Tugas ke: 4 (empat)      Bobot Nilai: 25%**  
**Materi Ajar : Rancangan percobaan dua faktorial**

### 1. Tujuan Tugas

Mahasiswa bertanggungjawab atas tugas yang diberikan dan dapat mengelola pembelajaran secara mandiri tentang rancangan percobaan dua faktorial, meliputi dua faktorial dalam rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok.

### 2. Uraian Tugas

#### a. Obyek garapan

Rancangan percobaan dua faktorial, meliputi dua faktorial dalam rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok.

#### b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan

1) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan percobaan dua faktorial, meliputi dua faktorial dalam rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok.

2) Menuliskan jawaban dalam lembar jawaban.

#### c. Metode/Cara Pengerjaan Tugas, acuan yang digunakan

1) Tugas diberikan sebagai tugas mandiri setelah proses pembelajaran selesai.

2) Tugas bersifat individual.

3) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan percobaan dua faktorial, meliputi dua faktorial dalam rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok.

4) Tugas dikumpulkan pada saat pertemuan selanjutnya.

#### d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan

Lembar kerja mahasiswa.

### 3. Kriteria Penilaian

#### a. Penilaian Softskills

**KRITERIA:** Sikap tanggungjawab

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengumpulkan tugas tepat waktu (kedisiplinan)				
2	Melaksanakan tugas dengan baik (tanggung jawab)				
3	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang jelas (kejujuran)				
<b>Jumlah Skor Rata2</b>					

#### Keterangan

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**KRITERIA : Belajar Mandiri**

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengatur waktu belajar dengan baik				
2	Menemukan materi pembelajaran yang sesuai dengan topik bahasan				
3	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari				
4	Menunjukkan motivasi belajar yang konsisten				
5	Merefleksikan hasil belajar dengan baik				
Jumlah skor Rata-rata					

**Keterangan :**

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**b. Penilaian Hardskills****Grading Scheme**

SKOR	DESKRIPSI
80 - 100	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis, benar dan bahasa baik
70 - <80	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis dan benar
55 - <70	Hasil jawaban tepat dan analisis yang tidak sistematis
40 - <55	Hasil jawaban kurang tepat, analisis yang tidak sistematis
... < 40	Tidak menjawab

**4. BAHAN PEMBELAJARAN**

- Buku Acuan
- Worksheets* (lembar kerja)

## RANCANGAN TUGAS

**Pertemuan ke: 14 (empat belas)                      Tugas ke: 4 (empat)                      Bobot Nilai: 25%**  
**Materi Ajar : Rancangan percobaan split plot dan strip plot design**

### 1. Tujuan Tugas

Mahasiswa bertanggungjawab atas tugas yang diberikan dan dapat mengelola pembelajaran secara mandiri tentang rancangan percobaan split plot dan strip plot design.

### 2. Uraian Tugas

- a. Obyek garapan  
Rancangan percobaan split plot dan strip plot design.
- b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan
  - 1) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan percobaan split plot dan strip plot design.
  - 2) Menuliskan tugas pada lembar jawaban.
- c. Metode/Cara Pengerjaan Tugas, acuan yang digunakan
  - 1) Tugas diberikan sebagai tugas mandiri setelah proses pembelajaran selesai.
  - 2) Tugas bersifat individual.
  - 3) Setiap mahasiswa melakukan analisis soal mengenai rancangan percobaan split plot dan strip plot design.
  - 4) Tugas dikumpulkan pada saat pertemuan selanjutnya.
- d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan  
Lembar kerja mahasiswa.

### 3. Kriteria Penilaian

#### a. Penilaian Softskills

**KRITERIA:** Sikap tanggungjawab

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengumpulkan tugas tepat waktu (kedisiplinan)				
2	Melaksanakan tugas dengan baik (tanggung jawab)				
3	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang jelas (kejujuran)				
<b>Jumlah Skor Rata2</b>					

#### Keterangan

- Sangat Baik (SB)      Skor 80-100      = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.  
 Baik (B)                      Skor 70-79              = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.  
 Cukup (C)                      Skor 55-69              = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.  
 Kurang                      Skor < 55              = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**KRITERIA :** Belajar Mandiri

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		Kurang	cukup	Baik	Sangat Baik
1	Mengatur waktu belajar dengan baik				
2	Menemukan materi pembelajaran yang				

	sesuai dengan topik bahasan				
3	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang dipelajari				
4	Menunjukkan motivasi belajar yang konsisten				
5	Merefleksikan hasil belajar dengan baik				
Jumlah skor Rata-rata					

**Keterangan :**

Sangat Baik (SB)	Skor 80-100	= selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
Baik (B)	Skor 70-79	= sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukannya.
Cukup (C)	Skor 55-69	= kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukannya.
Kurang	Skor < 55	= tidak pernah, apabila tidak pernah melakukannya

**b. Penilaian Hardskills**

**Grading Scheme**

SKOR	DESKRIPSI
80 - 100	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis, benar dan bahasa baik
70 - <80	Hasil jawaban tepat, analisis yang sistematis dan benar
55 - <70	Hasil jawaban tepat dan analisis yang tidak sistematis
40 - <55	Hasil jawaban kurang tepat, analisis yang tidak sistematis
... < 40	Tidak menjawab

**4. BAHAN PEMBELAJARAN**

- Buku Acuan
- Worksheets* (lembar kerja)

**DISAHKAN TANGGAL 20 FEBRUARI 2021**

**MENGETAHUI  
KETUA PRODI BIOTEKNOLOGI**

**Arif Bimantara, S.Pi., M.Biotech.**

**DISIAPKAN OLEH  
DOSEN PENANGGUNG-JAWAB MK**



**Ika Afifah Nugraheni, S.P., M.Biotech.**