



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Biologi

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Biostatistik dan Biokomputer	4620103036	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	3	27 April 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Prof.Dr.Ir. Dyah Hariani, M.Si		Prof.Dr.Ir. Dyah Hariani, M.Si			Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.	

Model Pembelajaran	Project Based Learning
--------------------	------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
---------------------------	-----------------------------------

CPL-10	Mampu merancang dan melakukan eksperimen dalam bidang biologi, mengelola, menganalisis, menafsirkan, mendokumentasikan, dan menyimpan data penelitian, untuk mengelola sumber daya alam hayati
--------	--

CPL-15	Mampu mendemonstrasikan prinsip-prinsip dasar aplikasi dan instrumen perangkat lunak, metode analisis standar, dan sintesis dalam biologi
--------	---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK - 1	Mampu memahami dan menerapkan konsep pengetahuan terkait biostatistika dan biokomputer
----------	--

CPMK - 2	Mampu mendemostrasikan dan mengaplikasikan perangkat lunak soft ware MS Excell dan SPSS di bidang biologi
----------	---

CPMK - 3	Mampu merancang dan melakukan eksperimen dalam penelitian di bidang biologi, mengelola, dan menganalisis data yang terkumpul, menafsirkan serta memberi kesimpulan untuk mengelola sumber daya alam hayati berwawasan lingkungan
----------	--

CPMK - 4	Mampu menerapkan transferable skill untuk mengembangkan komitmen berwawasan lingkungan dalam upaya mewujudkan karakter " Iman, Cerdas, Mandiri, Juur Peduli dan Tangguh" di bidang biologi. "
----------	---

CPMK - 5	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab dan jujur serta dapat bekerja secara mandiri serta berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas biostatistika dan biocomputer
----------	--

CPMK - 6	Mahasiswa dapat menggunakan perangkat lunak statistik untuk menganalisis data penelitian biologi (C3)
----------	---

CPMK - 7	Mahasiswa dapat menginterpretasikan hasil analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penelitian biologi (C4)
----------	---

CPMK - 8	Mahasiswa dapat mengevaluasi keakuratan dan keandalan data biologi menggunakan metode statistik yang tepat (C5)
----------	---

CPMK - 9	Mahasiswa dapat merancang eksperimen biologi dengan memanfaatkan perangkat lunak biokomputer untuk simulasi dan prediksi hasil (C6)
----------	---

CPMK - 10	Mahasiswa dapat menerapkan teknik biokomputasi dalam analisis data genetik dan molekuler (C3)
-----------	---

CPMK - 11	Mahasiswa dapat menganalisis dan membandingkan algoritma biokomputasi untuk menemukan yang paling efektif untuk masalah spesifik (C4)
-----------	---

CPMK - 12	Mahasiswa dapat mengevaluasi hasil eksperimen berbasis komputer dengan kriteria ilmiah untuk memvalidasi model biologis (C5)
-----------	--

CPMK - 13	Mahasiswa dapat menciptakan protokol baru untuk pengolahan data biologi menggunakan integrasi berbagai perangkat lunak biokomputer (C6)
-----------	---

CPMK - 14	Mahasiswa dapat menerapkan prinsip statistik dalam desain eksperimen untuk memastikan validitas dan reliabilitas data (C3)
-----------	--

CPMK - 15	Mahasiswa dapat menganalisis tren data biologi dari eksperimen untuk mengidentifikasi pola atau anomali (C4)
-----------	--

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-10	CPL-15
CPMK-1		
CPMK-2		✓
CPMK-3	✓	
CPMK-4		
CPMK-5		
CPMK-6	✓	✓
CPMK-7	✓	
CPMK-8	✓	
CPMK-9	✓	✓
CPMK-10		✓
CPMK-11		✓
CPMK-12	✓	✓
CPMK-13		✓
CPMK-14	✓	
CPMK-15	✓	

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✓					✓										
CPMK-2			✓	✓	✓		✓									
CPMK-3									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CPMK-4		✓														
CPMK-5																✓
CPMK-6																
CPMK-7																
CPMK-8																
CPMK-9																
CPMK-10																
CPMK-11																
CPMK-12																
CPMK-13																
CPMK-14																
CPMK-15																

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar biostatistika dalam praktek dan penelitian berbasis komputer dengan pendekatan pembelajaran case study untuk mempelajari bentuk data, organisasi data, tendensi pusat dan distribusi data termasuk rata-rata, standar deviasi, variasi; distribusi normal; pengujian hipotesis; uji t; analisis varians (Anava); analisis korelasi-regresi; analisis kovarians; design experiment satu faktor (RAL, RAK dan Bujur Sangkar Lain); dan dua faktor atau lebih (Split Plot Design dan Strip Plot Design), dan statistika nonparametrik. Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan student centered menggunakan LMS Sinau Digital Unesa, praktikum dilakukan dengan menggunakan program komputer, diskusi dan penugasan berdasarkan case study yang dikerjakan mahasiswa secara jujur dan mandiri.

Pustaka

Utama :

- Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Kusriningrum-RS, 2008. Perancangan Percobaan. Surabaya: Airlangga University Press.
- Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. Handbook of Design and Analysis of Experiments. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.
- Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers
- Nuryadi, Astuti, T.S., Utami, E.S., M dan Budiantara, M. 2017. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Cet.Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta.
- Weiss, NA. 2017. Elementary Statistics. USA: 10th Edition. Pearson Education, Inc.
- Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press
- Białowas S, Reshetkova A, and Szyszka A. 2021. Experimental design and biometric research. Toward innovations. PUEB PRESS. Experimental design and biometric research. Toward innovations
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra, I. 2023. Buku Ajar Statistika. MRI Publisher. Padang.
- Meifiani, NI., Tisngati, U., Apriyani, DCN., Martini. 2019. Desain Faktorial. LPPM Press STKIP PGRI Pacitan.
- Nugroho, S. 2008. Metode Statistika Nonparametrik. UNIB Press Bengkulu.
- Deshpande, J. V., Naik-Nimbalkar, U., & Dewan, I. 2017. Nonparametric Statistics; Theory and Methods. World Scientific.
- Kvam, P.H & Vidakovic, B. 2007. Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering. John Wiley & Sons

Pendukung :

- Artikel-artikel yang relevan

Dosen Pengampu Prof. Dr. Ir. Dyah Hariani, M.Si.
 Erlin Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si.
 MOCHAMMAD ICHSAN
 Elma Sakinatus Sajidah, S.Si., M.Si., Ph.D.
 Fitriari Izzatunnisa Muhaimin, B.Sc., M.Sc.
 Dr. Honesty Nurizza Pinanti, M.Si.
 Dr. Wirdatun Nafisah, S.Si., M.Si.
 Farah Aisyah Nafidiastri, S.Si., M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	<p>1.a. Memahami pengertian statistika dan manfaatnya Memahami konsep tentang data dan skala pengukuran</p> <p>2.b. Memahami konsep tentang data dan skala pengukuran</p> <p>3.c. Menjelaskan pengertian data dan macam-macam data</p> <p>4.d. Memberi contoh tiap-tiap jenis data</p> <p>5.e. Membedakan skala pengukuran data</p>	<p>a. Menjelaskan pengertian statistika b. Menjelaskan manfaat statistika c. Menjelaskan pengertian data dan macam-macam data d. Memberi contoh tiap-tiap jenis data e. Membedakan skala pengukuran data</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.TUGAS dgn bobot 30% 2.UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4.UAS bobot 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Diskusi (2x50')</p> <p>Paktek (1x150') Mahasiswa mengerjakan tugas, diskusi 3 X 50</p>	<p>•Mengunjungi web untuk kuliah daring •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia • Mempelajari bahan ajar •Chat terkait</p> <p>identifikasi jenis skala pengukur an dikaitkan dengan jenis uji statistika (2 x 50 menit)</p> <p>Praktek : • Mengerjakan LKM •Memberi tanggapan terkait identifikasi jenis skala pengukur data dengan jenis uji statistika dalam suatu penelitian di bidang biologi (1 x 150 menit)</p>	<p>Materi: Dasar-Dasar Statistik Penelitian Pustaka: 5. Nuryadi.,Astuti,T.S.,Utami, E.S.,M dan Budiantara, M. 2017. <i>Dasar-Dasar Statistik Penelitian</i>. Cet.Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta.</p> <p>Materi: Buku Ajar Statistika Pustaka: 9. Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra,I. 2023. <i>Buku Ajar Statistika</i>. MRI Publisher. Padang.</p> <p>Materi: Elementary Statistics Pustaka: 6. Weiss, NA. 2017. <i>Elementary Statistics. USA: 10th Edition</i>. Pearson Education, Inc.</p> <p>Materi: Handbook of Design and Analysis of Experiments Pustaka: 3. Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. <i>Handbook of Design and Analysis of Experiments</i>. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.</p>	5%
2	<p>Memahami dan mengaplikasikan program-program komputer Excel dan SPSS</p>	<p>a. Memahami dan mengaplikasikan konsep tendensi sentral dan distribusi frekuensi dengan penggunaan program-program komputer Excel dan SPSS</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.TUGAS dgn bobot 30% 2.UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4.UAS bobot 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum</p>	<p>Metode Pembelajaran : Student centered</p> <p>Metode : Pembelajaran : Diskusi (2x50')</p> <p>Paktek (1x150') Mahasiswa mengoperasikan MS office, Excel dan SPSS dan mengaplikasikannya</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50</p>	<p>Mengunjungi web untuk kuliah daring •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum • Mahasiswa install program mengoperasikan MS office, Excel dan SPSS dan mengaplikasikannya • Mahasiswa mengerjakan tugas, diskusi</p>	<p>Materi: program-program mengolah data Pustaka: 4. Kadir. 2017. <i>Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian</i>. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</p> <p>Materi: program-program mengolah data Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer</i>. Surabaya: Unesa Press</p>	5%
3	<p>1. Memahami konsep tentang penyajian data 2. Mengaplikasikan program excel dan SPSS untuk menyajikan data</p>	<p>Membedakan penggunaan diagram, grafik, dan tabel untuk penyajian data. Menyajikan data dengan menggunakan diagram dan grafik dengan menggunakan program Ms. Office. Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi</p>	<p>Kriteria:</p> <p>TUGAS dgn bobot 30%UTS bobot 20%Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20%UAS bobot 30%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum</p>	<p>Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Jenis penyajian data dalam bentuk grafik, table menggunakan program MS office, seperti Excel •Mendesripsikan hasil penyajian data •Diskusi (2x50')</p> <p>Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50</p>	<p>Mengunjungi web untuk kuliah daring •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum</p> <p>(2 x 50 menit)</p> <p>Praktek : • Mengerjakan LKM • Mahasiswa melakukan diskusi</p>	<p>Materi: Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer</i>. Surabaya: Unesa Press</p> <p>Materi: Buku ajar statistika Pustaka: 9. Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra,I. 2023. <i>Buku Ajar Statistika</i>. MRI Publisher. Padang.</p> <p>Materi: Dasar-dasar Statistika Penelitian Pustaka: 5. Nuryadi.,Astuti,T.S.,Utami, E.S.,M dan Budiantara, M. 2017. <i>Dasar-Dasar Statistik Penelitian</i>. Cet.Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta.</p>	5%

4	<p>1. Memahami konsep tentang ukuran pemusatan data dan ukuran sebaran data 2. Menggunakan excel dan SPSS</p>	<p>a. Menjelaskan ukuran-ukuran pemusatan data. Menyajikan data dengan menggunakan ukuran pemusatan data. Menjelaskan ukuran-ukuran sebaran data. Menyajikan data dengan menggunakan ukuran sebaran data. Menghitung mean dan standard deviasi dengan menggunakan excel dan program SPSS</p>	<p>Kriteria: TUGAS dgn bobot 30% UTS bobot 20% Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% UAS bobot 30%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum</p>	<p>Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Penghitungan tendensi sentral, means, distribusi normal menggunakan program MS office, seperti Excel atau program SPSS •Mendeskripsikan hasil penyajian data •Diskusi (2x50')</p> <p>Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50</p>	<p>•Mengunjungi web untuk kuliah daring •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit)</p> <p>Praktek : • Mengerjakan LKM • Mahasiswa melakukan diskusi</p>	<p>Materi: Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer Pustaka: 5. <i>Nuryadi, Astuti, T.S., Utami, E.S., M dan Budiantara, M. 2017. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Cet.Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta.</i></p> <p>Materi: Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer Pustaka: 7. <i>Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i></p> <p>Materi: Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian Pustaka: 4. <i>Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</i></p>	5%
5	<p>Memahami dan mengaplikasikan konsep uji normalitas dan uji t</p>	<p>a. Menjelaskan ukuran-ukuran pemusatan data. Menyajikan data dengan menggunakan ukuran pemusatan data. Menjelaskan ukuran-ukuran sebaran data. Menyajikan data dengan menggunakan ukuran sebaran data. Menghitung mean dan standard deviasi dengan menggunakan excel dan program SPSS</p>	<p>Kriteria: TUGAS dgn bobot 30% UTS bobot 20% Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% UAS bobot 30%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum</p>	<p>Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Penghitungan tendensi sentral, means, distribusi normal menggunakan program MS office, seperti Excel atau program SPSS •Mendeskripsikan hasil penyajian data •Diskusi (2x50')</p> <p>Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50</p>	<p>•Mengunjungi web untuk kuliah daring •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit)</p> <p>Praktek : • Mengerjakan LKM • Mahasiswa melakukan diskusi</p>	<p>Materi: Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian Pustaka: 4. <i>Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</i></p> <p>Materi: Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer Pustaka: 7. <i>Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i></p> <p>Materi: Dasar-Dasar Statistik Penelitian Pustaka: 5. <i>Nuryadi, Astuti, T.S., Utami, E.S., M dan Budiantara, M. 2017. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Cet.Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta.</i></p>	7%

6	Memahami dan mengaplikasikan konsep regresi sederhana dan korelasi sederhana	a. Menjelaskan tujuan dan prosedur uji normalitas. b. Menguji normalitas suatu data. c. Menjelaskan tujuan dan prosedur uji t. d. Mengaplikasi uji t untuk menguji beda dua kelompok datae. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji normalitas dan uji beda (uji t)	Kriteria: TUGAS dgn bobot 30% UTS bobot 20% Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian normalitas suatu data menggunakan program MS office, seperti Excel atau program SPSS dan menyimpulkannya •Data yang normal diuji menggunakan SPSS uji t •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	•Mengunjungi web untuk kuliah daring uji t •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM Uji T menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Buku Ajar Statistika Pustaka: 9. Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra, I. 2023. <i>Buku Ajar Statistika. MRI Publisher. Padang.</i> Materi: Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i> Materi: Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian Pustaka: 4. Kadir. 2017. <i>Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</i>	5%
7	1. Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang regresi ganda 2. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji regresi ganda	a. Menjelaskan tujuan dan prosedur uji regresi ganda b. Menganalisis data dengan menggunakan regresi ganda c. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji regresi ganda	Kriteria: 1.TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian regresi ganda menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji regresi berganda •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji regresi berganda menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Regresi Ganda Pustaka: 3. Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. <i>Handbook of Design and Analysis of Experiments. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.</i> Materi: Regresi Ganda Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i>	5%
8		1. UTS bobot 20% 2. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20%	Kriteria: 1.TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian regresi ganda menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 2 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji regresi berganda •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji regresi berganda menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi 2 X 50	Materi: Multiple regression Pustaka: 6. Kusriyningrum-RS, 2008. <i>Perancangan Percobaan. Surabaya: Airlangga University Press.</i> Materi: Tujuan dan prosedur uji regresi ganda. Menganalisis data dengan menggunakan regresi ganda. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji regresi ganda Pustaka:	7%
9	1. Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang analisis kovarian 2. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji analisis kovarian	a. Menjelaskan tujuan dan prosedur analisis kovarian b. Menganalisis data dengan menggunakan analisis kovarian c. Menggunakan Excel dan SPSS untuk uji analisis kovarian	Kriteria: 1.TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian korelasi dan anacova menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji korelasi dan anacova •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji korelasi dan anacova menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Analisis kovarian Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i> Materi: Kovarian Pustaka: 3. Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. <i>Handbook of Design and Analysis of Experiments. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.</i>	8%

10	Memahami dan mengaplikasi konsep tentang desain eksperimen dan analisis varian 1 faktor (CRD). Memahami dan mengaplikasi konsep tentang uji BNT Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	1. Merancang desain eksperimen 1 faktor RAL Menganalisis varian data hasil eksperimen. Menganalisis data dengan uji BNT Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data 2. TUGAS dgn bobot 30%	Kriteria: 1. TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study • Pengujian eksperimen analisis varian 1 faktor RAL menggunakan SPSS • Membuat kesimpulan • Diskusi (2x50') Paktek (1x150') • Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji analisis varian 1 faktor RAL • Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji analisis varian 1 faktor RAL menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: RAL Pustaka: 1. <i>Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: RAL Pustaka: 9. <i>Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra, I. 2023. Buku Ajar Statistika. MRI Publisher. Padang.</i> Materi: RAL Pustaka: 3. <i>Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. Handbook of Design and Analysis of Experiments. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.</i> Materi: RAL Pustaka: 8. <i>Białowąs S, Reshetkova A, and Szyszka A. 2021. Experimental design and biometric research. Toward innovations. PUEB PRESS. Experimental design and biometric research. Toward innovations</i>	5%
11	Memahami dan mengaplikasi konsep tentang desain eksperimen dan analisis varian 1 faktor menggunakan RAK dan bujur sangkar latin	1. Merancang desain eksperimen 1 faktor RAL Menganalisis varian data hasil eksperimen. Menganalisis data dengan uji BNT Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data 2. TUGAS dgn bobot 30%	Kriteria: 1. TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study • Pengujian eksperimen analisis varian 1 faktor RAL menggunakan SPSS • Membuat kesimpulan • Diskusi (2x50') Paktek (1x150') • Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji analisis varian 1 faktor RAL • Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji analisis varian 1 faktor RAL menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: RAK Pustaka: 1. <i>Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: RAK Pustaka: 3. <i>Edited by Dean, A., Morris, M., Stufken, J., and Derek Bingham, D. 2015. Handbook of Design and Analysis of Experiments. CRC Press. Taylor & Francis Group. Canada.</i> Materi: RAK Pustaka: 8. <i>Białowąs S, Reshetkova A, and Szyszka A. 2021. Experimental design and biometric research. Toward innovations. PUEB PRESS. Experimental design and biometric research. Toward innovations</i> Materi: RAK Pustaka: 7. <i>Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i>	5%

12	Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang desain eksperimen dan analisis varian 2 faktor atau lebih (split plot dan strip plot). Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	a. Merancang desain eksperimen 2 faktor : split plot dan strip plot b. Menganalisis varian data hasil eksperimen 2 faktor c. Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Kriteria: 1.TUGAS dgn bobot 30% 2.UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4.UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis varian 2 faktor split plot dan strip plot design menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji analisis varian 2 faktor split plot dan strip plot design •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji analisis varian 2 faktor split plot dan strip plot design menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Split plot dan Strip plot Pustaka: 1. <i>Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: Split plot dan Strip plot Pustaka: 6. <i>Weiss, NA. 2017. Elementary Statistics. USA: 10th Edition. Pearson Education, Inc.</i>	7%
13	1. Memahami konsep uji statistika nonparametrik 2. Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang uji rangking bertanda Wilcoxon 3. Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang uji korelasi spearman 4. Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	a. Menjelaskan macam-macam statistika nonparametrik b. Menjelaskan persyaratan uji ranking bertanda wilcoxon c. Menganalisis data dengan menggunakan uji ranking bertanda wilcoxon d. Menjelaskan persyaratan uji korelasi spearman e. Menganalisis data dengan menggunakan korelasi sperman f. Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Kriteria: 1.TUGAS dgn bobot 30% 2.UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4.UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis uji statistika non-parametrik peringkat bertanda Wilcoxon dan uji korelasi Spearman menggunakan SPSS Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji statistika non-parametrik peringkat bertanda Wilcoxon dan uji korelasi Spearman menggunakan SPSS •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji rangking bertanda Wilcoxon dan Uji menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Nonparametrik Pustaka: 4. <i>Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</i> Materi: Nonparametrik Pustaka: 12. <i>Deshpande, J. V., Naik-Nimbalkar, U., & Dewan, I. 2017. Nonparametric Statistics: Theory and Methods. World Scientific.</i> Materi: Nonparametrik Pustaka: 13. <i>Kvam, P.H & Vidakovic, B. 2007. Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering. John Wiley & Sons</i> Materi: Nonparametrik Pustaka: 9. <i>Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra, I. 2023. Buku Ajar Statistika. MRI Publisher. Padang.</i>	6%

14	Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang uji Chi-Square Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Membedakan penggunaan uji Uji Chi-Square: goodness of fit dan tabel kontingensi Menganalisis data dengan menggunakan uji Uji Chi-Square: goodness of fit dan tabel kontingensi Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Kriteria: 1. TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis uji statistika non-parametrik peringkat bertanda Wilcoxon dan uji korelasi Spearman menggunakan SPSS Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis uji statistika non-parametrik uji Chi-Square menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji statistika non-parametrik uji Chi-Square menggunakan SPSS •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji analisis Chi-Square menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Chi-Square Pustaka: 4. Kadir. 2017. <i>Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian</i> . Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers Materi: Chi-Square Pustaka: 9. Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati dan Saputra, I. 2023. <i>Buku Ajar Statistika</i> . MRI Publisher. Padang. Materi: Chi-Square Pustaka: 5. Nuryadi., Astuti, T.S., Utami, E.S., M dan Budiantara, M. 2017. <i>Dasar-Dasar Statistik Penelitian</i> . Cet. Ke-1. Sibuku Media. Yogyakarta. Materi: Chi-Square Pustaka: 11. Nugroho, S. 2008. <i>Metode Statistika Nonparametrik</i> . UNIB Press Bengkulu. Materi: Chi-Square Pustaka: 13. Kvam, P.H & Vidakovic, B. 2007. <i>Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering</i> . John Wiley & Sons	5%
15	Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	a. Membedakan penggunaan uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman b. Menganalisis data dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman c. Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Kriteria: 1. TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis uji statistika non-parametrik uji Kruskal Wallis dan uji Friedman menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji statistika non-parametrik uji uji Kruskal Wallis dan uji Friedman menggunakan SPSS •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: Kruskal Wallis dan Uji Friedman Pustaka: 10. Meifiani, NI., Tisngati, U., Apriyani, DCN., Martini. 2019. <i>Desain Faktorial</i> . LPPM Press STKIP PGRI Pacitan. Materi: Kruskal Wallis dan Uji Friedman Pustaka: 11. Nugroho, S. 2008. <i>Metode Statistika Nonparametrik</i> . UNIB Press Bengkulu. Materi: Kruskal Wallis dan Uji Friedman Pustaka: 7. Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. <i>Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer</i> . Surabaya: Unesa Press Materi: Kruskal Wallis dan Uji Friedman Pustaka: 13. Kvam, P.H & Vidakovic, B. 2007. <i>Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering</i> . John Wiley & Sons	5%

16	Memahami dan mengaplikasikan konsep tentang uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	a. Membedakan penggunaan uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman b. Menganalisis data dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman c. Menggunakan program SPSS untuk menganalisis data	Kriteria: 1. TUGAS dgn bobot 30% 2. UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran sebagai partisipasi, bobot 20% 4. UAS bobot 30% Bentuk Penilaian : Tes	Metode Pembelajaran : Student centered Metode : Pembelajaran berbasis Case Study •Pengujian eksperimen analisis uji statistika non-parametrik uji Kruskal Wallis dan uji Friedman menggunakan SPSS •Membuat kesimpulan •Diskusi (2x50') Paktek (1x150') •Mahasiswa mengerjakan tugas, dan diskusi 3 X 50	Mengunjungi web untuk kuliah daring uji statistika non-parametrik uji uji Kruskal Wallis dan uji Friedman menggunakan SPSS •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di Sidia: • Mempelajari bahan ajar • Aktif berdiskusi di forum (2 x 50 menit) Praktek : 1x150' • Mengerjakan LKM uji Kruskal Wallis dan Uji Friedman menggunakan SPSS • Mahasiswa melakukan diskusi	Materi: the Kruskal Wallis test and the Friedman test Pustaka: 1. <i>Steel JH dan Torrie DA, 1996. Principle and Procedure Statistics: A Biometrical Approach. New York: McGraw Hill Book Comp</i> Materi: the Kruskal Wallis test and the Friedman test Pustaka: 2. <i>Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc</i> Materi: the Kruskal Wallis test and the Friedman test Pustaka: 3. <i>Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers</i> Materi: the Kruskal Wallis test and the Friedman test Pustaka: 4. <i>Hariani D, Ambarwati R, Purnama ER, 2019. Buku Ajar Mahasiswa: Biostatistika dan Biokomputer. Surabaya: Unesa Press</i> Materi: the Kruskal Wallis test and the Friedman test Pustaka: 5. <i>Weiss, NA. 2017. Elementary Statistics. USA: 10th Edition. Pearson Education, Inc.</i>	15%
----	--	--	---	--	---	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	54%
2.	Penilaian Praktikum	27.5%
3.	Tes	18.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (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.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Biologi



Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.
NIDN 0023067201

UPM Program Studi S1 Biologi



Dr. Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si.
NIDN 0021097806

File PDF ini digenerate pada tanggal 29 Januari 2025 Jam 16:06 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

