

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

**JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN / PROGRAM STUDI ILMU PERIKANAN DAN
KELAUTAN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Aplikasi Software Akuakultur	PMB60025	Mata kuliah Prodi	2	6	Januari 2023
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka Prodi		

	Dr. Ating Yuniarti, S.Pi, M.Aqua Wahyu Endra Kusuma, S.Pi, MP, D.Sc Muhammad Dailami, SSi, M.Si drh. Syaifullah, M.Si	Dr. Ating Yuniarti, S.Pi, M.Aqua Tanda Tangan	Wahyu Endra Kusuma, S.Pi, MP, D.Sc Tanda Tangan
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI		
	CPL4	Mampu menerapkan pengetahuan dan teknologi dalam budidaya air tawar, payau dan laut	
	CPL10	Kompeten mengelola sistem akuakultur yang berkelanjutan	
	CPMK		
	CPMK1	Mampu menerapkan teknologi (software) untuk pengelolaan data di bidang genetik	
	CPMK2	Mampu menerapkan teknologi (software) untuk pengelolaan data di bidang kesehatan ikan	

CPMK3

Mampu menerapkan software manajemen produksi untuk pengelolaan kolam/tambak ikan/udang yang ramah lingkungan

Matrik CPMK Terhadap CPL

	CPL1	CPL10
CPMK1	1	0
CPMK2	1	0
CPMK3	0	1

Deskripsi Singkat MK	<p>MK Aplikasi Software Akuakultur ini membahas tentang konsep dan penerapan software untuk pengelolaan data di bidang akuakultur khususnya di bidang genetik ikan identifikasi genotif ikan dengan tpsDIG, analisa pohon filogenetik dan interpretasinya, bidang kesehatan ikan dengan eksplorasi senyawa obat yang ramah lingkungan, serta pada bidang produksi dengan software manajemen untuk pengelolaan kolam atau tambak yang ramah lingkungan.</p>	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang lingkup MK Aplikasi software di Akuakultur 2. Pengantar analisis filogenetik dan pembuatan dataset 3. Pembuatan dataset edit dataset sekuensing 4. Analisis pohon filogenetik di perangkat lunak 5. Interpretasi data diagram pohon filogenetik 6. Pengenalan database PDB dan Pubchem 7. Preparasi Protein dan Ligan menggunakan Discovery Studio 8. Penambatan Molekuler Senyawa Obat untuk Ikan dengan Autodock Vina dan Pyrex 9. Identifikasi dan perbedaan fenotip inter/antara spesies ikan menggunakan tpsDIG 10. Pengelolaan tambak/kolam dengan menggunakan software manajemen JALA 	
Pustaka	Utama	

1. Victor Aprilyanto dan Langkah Sembiring. 2016. Filogenetika molekuler: teori dan aplikasi. Innosains, 212 halaman
2. Victor Aprilyanto dan Langkah Sembiring. 2017. Bioinformatika. Innosain, 494 halaman
3. Andi Iqbal Burhanuddin. 2016. Ikhtiologi : Ikan dan segala aspek kehidupannya. 430 halaman
4. Hesti Wahyuningsih dan Ing Ternala Alexander Barus. 2006. Buku Ajar Histologi. 119 Halaman
5. Pratiwi Soesilowati. 2020. Histologi Kedokteran Dasar. 197 Halaman
6. D. C. Young · 2009. Computational Drug Design A Guide for Computational and Medicinal Chemists. 344 pp
7. Meng, Xuan-Yu, Hong-Xing Zhang, Mihaly Mezei, and Meng Cui. 2011. "Molecular Docking: A Powerful Approach for Structure-Based Drug Discovery." Current Computer Aided-Drug Design 7(2): 146–57.
8. Dar, Ayaz Mahmood, and Shafia Mir. 2017. "Molecular Docking: Approaches, Types, Applications and Basic Challenges." Journal of Analytical & Bioanalytical Techniques 08(02).

Pendukung

Media Pembelajaran

Perangkat Lunak :

Perangkat Keras :

1. MEGA X
2. Mesquite v.3.7.0
3. Discovery Studio
4. Autodock Vina
5. Pyrex
6. tpsDIG & tpsUtil
7. <https://app.jala.tech/login>

Team Teaching	<p>Dr. Ating Yuniarti, S.Pi, M.Aqua</p> <p>Wahyu Endra Kusuma, S.Pi, MP, D.Sc</p> <p>Muhammad Dailami, SSi, M.Si</p> <p>drh. Syaifullah, M.Si</p>
Mata Kuliah Syarat	Tidak ada

Minggu ke-	Sub-CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk / Metode/Pengalaman Pembelajaran (Kuliah / Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
1	Ruang lingkup MK aplikasi software Akuakultur	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup MK software akuakultur Mahasiswa memahami dan menyetujui skema penilaian 	-	Kuliah/tatap muka	<ul style="list-style-type: none"> Tatap Muka (3*50 menit) Belajar Mandiri (3*60 menit) Tugas terstruktur (3*50 menit) 	1, 2, 3	0

2	Pengantar analisis filogenetik dan pembuatan dataset	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menguraikan bagian-bagian diagram pohon filogenetik 2. Mahasiswa mampu mencari dari <i>GenBank</i> dan menentukan data yang tepat 3. Mahasiswa mampu menyusun dan membuat data sekuensing dalam bentuk FASTA dengan tepat 		Kuliah dan tutorial – responsi	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	2, 3	0
---	--	---	--	--------------------------------	--	------	---

3	Pembuatan dataset edit dataset sekuensing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menyusun dan membuat data sekuensing dalam bentuk FASTA dengan tepat 2. Mahasiswa mampu mengoperasikan perangkat lunak Mesquite dengan cermat 	Pengamatan kelas	Kuliah dan responsi/tutorial	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	2, 3	0
---	---	---	------------------	------------------------------	--	------	---

4	Analisis pohon filogenetik di perangkat lunak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memilih parameter pada analisis filogenetik dengan cermat 2. Mahasiswa mampu mengoperasikan perangkat lunak Mesquite dengan cermat 3. Mahasiswa mampu menciptakan diagram pohon filogenetik berdasarkan dataset dengan tepat 	Pengamatan kelas	Kuliah dan responsi/tutorial	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	2, 3	0
---	---	---	------------------	------------------------------	---	------	---

5	Interpretasi data diagram pohon filogenetik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menafsirkan dan menguraikan diagram pohon filogenetik 2. Mahasiswa mampu menghubungkan diagram hasil analisis filogenetik dengan aplikasinya di bidang akuakultur 	Presentasi kelompok	Kuliah dan tutorial-responsi	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	2, 3	25
---	---	---	---------------------	------------------------------	---	------	----

6	Mahasiswa mampu mencari data dan menggunakan informasi pada database protein data bank dan pubchem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam mengevaluasi dan menentukan protein dan senyawa target 2. Ketepatan dalam memilih jenis file yang digunakan 3. Ketepatan dalam menentukan sisi aktif protein 	<ul style="list-style-type: none"> - bentuk non tes: penilaian dokumen summary hasil studi kasus 	Kuliah studi kasus: artikel ilmiah docking senyawa obat dalam bidang akuakultur	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit respon si) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	Utama: 7 (hal 41-67) Pendukung: 1,2	5
---	--	---	--	--	--	--	---

7.	Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan program Discovery studio untuk preparasi protein dan ligan, serta visualisasi data 3 dimensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menyiapkan file protein dan ligan untuk Docking 2. Mampu memvisualisasikan dan interpretasi data interaksi protein dan ligan 	<ul style="list-style-type: none"> - bentuk non tes: penilaian luaran file yang diperoleh - laporan singkat hasil visualisasi dan interpretasi 	Kuliah Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	Utama: 7 (hal 133-159) Pendukung: 1,2	10
----	--	--	--	---------------------	---	--	----

8, 9	Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan hasil docking dengan Autodoc Vina dan Pyrex	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam melakukan docking dengan autodock vina dan Pyrex 2. Mampu menghitung nilai energi bebas Gibbs dengan tools 3. mampu menentukan pose terbaik senyawa ligan dalam molecular docking 	<ul style="list-style-type: none"> - quiz - bentuk non tes: dokumen laporan hasil uji molekuler docking 	Kuliah, Tugas, Tutorial-Responsi	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit respon si) - Belajar Mandiri (3*60 menit) - Tugas terstruktur (3*50 menit) 	Utama: 7 (hal 133-159) Pendukung: 1,2	10
------	---	--	---	--	--	--	----

10	Pengantar software Morfometrik tpsDIG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami fungsi software dalam pengukuran ikan 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu spesies ikan dan mengetahui perbedaan fenotip antara spesies ikan menggunakan software tpsDIG 	Non tes	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap Muka - Tutrial responsi 	<ul style="list-style-type: none"> - 2*50 menit - Belajar Mandiri (3*60 menit) 	9	
----	---------------------------------------	--	---------	--	--	---	--

11	Penerapan dan penghitungan software morfometrik tpsDIG pada gambar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengoperasikan software tpsDIG untuk pengukuran morfometrik pada ikan 2. Mahasiswa mampu menganalisis hasil dari pengukuran ikan 	Non tes: pengamatan kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap Muka - Tutorial/ responsi 	2*50 menit	9	
----	--	--	---------------------------	--	------------	---	--

12	Penerapan dan penghitungan software tpsDig pada praktek ikan yang sebenarnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengoperasikan software tpsDig mulai dari pengambilan gambar dengan menggunakan ikan sampai menjadi bentuk table untuk diolah datanya sebenarnya 2. Mahasiswa mampu menganalisa project base yang telah dilaksanakan menggunakan ikan hidup 	pengamatan kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap Muka - Tutorial/ responsi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tatap muka 2 x 50 menit (50 menit kuliah dan 50 menit responsi) - Belajar Mandiri (3*60 menit) 	9	5
----	--	---	------------------	--	--	---	---

13	Penerapan software httpsDig menggunakan berbagai macam spesies ikan	Mahasiswa mampu mempraktekkan penggunaan software untuk mempermudah penghitungan dan menganalisis dari beberapa contoh jumlah ikan yang berbeda spesies	Project base kelompok	Kuliah dan responsi/tutorial		9	20
14	Penerapan software JALA untuk management akuakultur	Mahasiswa memahami konsep dan unsur-unsur dalam software JALA dengan benar	Non tes: pengamatan kelas	Tatap muka, tutorial	1*50 menit 1*170 menit	https://app.jala.tech/login	0

15	Penerapan software JALA untuk management akuakultur	Mahasiswa mampu menggunakan software manajemen JALA untuk mengelola kolam atau tambaknya secara berkelompok	Non tes: pengamatan kelas	Tatap muka Case-based method	1*50 menit 1*170 menit	https://app.jala.tech/login	0
16	Penerapan software JALA untuk management akuakultur	Mahasiswa mampu menggunakan software manajemen JALA untuk mengelola kolam atau tambaknya secara berkelompok	Presentasi kelompok	Tatap muka Case-based method	1*50 menit 1*170 menit	https://app.jala.tech/login	25

RANCANGAN PENILAIAN

Jenis Penilaian	Bobot (%)
Tugas 1 (WEK)	25
Kuis 1 individu (MDL)	5
Tugas 2 – kelompok (MDL)	20
Kuis 2 (individu – SYL)	5
Tugas 3 (kelompok – SYL)	10
Tugas 4 (kelompok – SYL)	10

Mini project manajemen kolam/tambak	25
-------------------------------------	----

PENILAIAN TERHADAP CPMK

Assessment	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3
Tugas 1 (kelompok WEK)	1	0	0
Kuis 1 (individu-MDL)	0	1	0
Tugas 2 (kelompok – MDL)	0	1	0

Kuis 2 (individu – SYL)	1	0	0
Tugas 3 (kelompok – SYL)	1	0	0
Tugas 4 (kelompok – SYL)	1	0	0
Mini project manajemen kolam/tambak	0	0	1