

## **Kontrak Perkuliahan**

# **Dasar-dasar Genetika Ikan**

**Kode MK: IBP21313  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

### **Tim Pengajar**

Dr.Ir. Fajar Basuki, MS  
Dr.Ir. Titik Susilowati, MSi  
Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.  
Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.

**Semester/Tahun : Genap / 2019-2020**

## KONTRAK PERKULIAHAN

Nama/Kode Mata Kuliah : Dasar-dasar Genetika Ikan/ IBP21313  
Pengajar : Dr.Ir. Fajar Basuki, MS  
Dr.Ir. Titik Susilowati, MSi  
Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.  
Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.  
Semester : Genap TA. 2018/2019  
Hari Pertemuan/Pukul/ruang : Jumat (kelas A): 14.50-16.30 / C310  
Selasa (kelas B): 08.00-09.40 / H106  
Jumat (kelas C): 12.30-14.10 / C308

### Manfaat Mata Kuliah

Dengan pengetahuan ini mahasiswa akan mempunyai pengetahuan tentang dasar-dasar ilmu genetika dengan contoh pada ikan serta prinsip-prinsip dan beberapa metode pemuliaan ikan. Diharapkan dengan mengerti terhadap peranan pemuliaan ikan, akan mampu berperan dalam upaya peningkatan hasil budidaya perairan dan produksi benih.

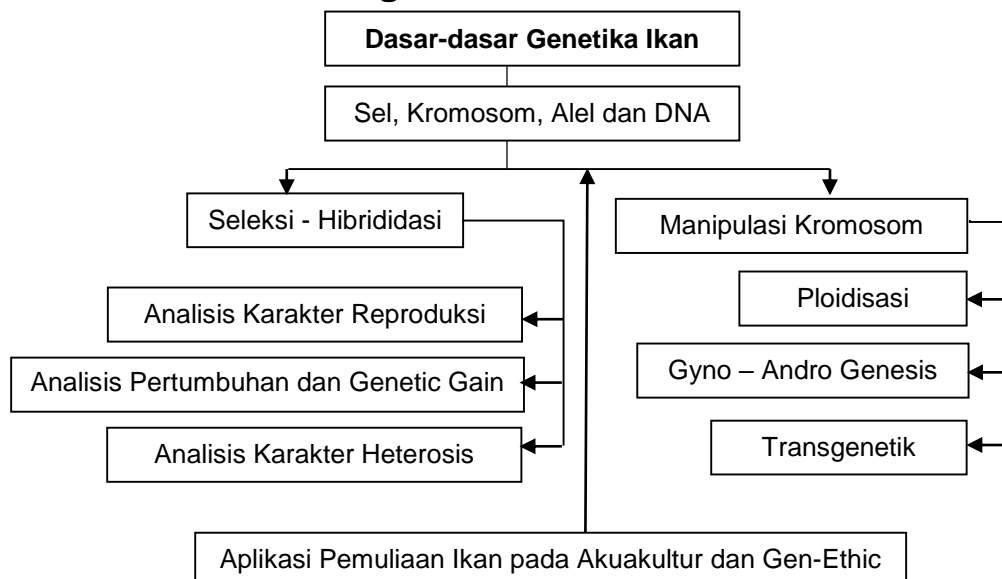
### Deskripsi Perkuliahan

Dasar-dasar Genetika Ikan merupakan mata kuliah dasar yang sangat penting, untuk memahami proses dan fungsi pemuliaan ikan, seperti: seleksi dan hibridisasi induk, manipulasi genetika dan aplikasi pemuliaan ikan dengan basis dasar-dasar ilmu genetika dalam upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil budidaya perairan dan produksi benih.

### Standar Kompetensi

Setelah menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan, menguraikan dan melakukan dasar-dasar proses pemuliaan ikan dengan beberapa cara seleksi, hibridisasi dan rekayasa pemuliaan ikan untuk menghasilkan induk dan benih yang berkualitas baik.

### Organisasi/Peta Materi



## Strategi Perkuliahan

Metode perkuliahan meliputi: tatap muka di kelas (ceramah), diskusi interaktif (*small group discussion*), interaksi dosen dan mahasiswa melalui *web site*, kuliah *online*, kerja kelompok dan praktek laboratorium. Berbagai strategi instruksional akan digunakan dalam perkuliahan ini. Sebagai contoh, untuk beberapa pertemuan tatap muka di kelas, dosen akan membuat kuliah singkat pada awal pertemuan untuk memberi latar belakang dan berfikir bagi diskusi kelas. Fokus diskusi adalah membahas materi pokok bahasan kuliah dan mencoba mengidentifikasi serta memahami proses pemuliaan organisme budidaya.

Mahasiswa diharapkan lebih mudah dan memahami, menganalisa dan menerapkan ilmunya, maka dalam memberikan contoh/ilustrasi dan tugas praktek laboratorium difokuskan pada kasus-kasus rekayasa genetika dan pemuliaan yang terjadi pada organisme budidaya.

## Materi/Bahan Bacaan Perkuliahan

1. Basuki, Fajar., dkk. 2012. **Uji Performa Biofisiologis Strain Pandu, Kunti dan Hibrid Larasati dalam Program Pemuliaan Ikan Nila *Oreochromis sp.*** Penelitian Hibah FPIK.
2. Protokol P 01 **Seleksi Individu Ikan Nila.** Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila Nasional Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan Dan Perikanan
3. Protokol P 02 **Seleksi Famili Ikan Nila.** Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila Nasional Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan Dan Perikanan
4. Protokol P 04 **Produksi Nila Jantan YY (Supermale).** Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila Nasional Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan Dan Perikanan
5. Beaumont and Hoar. 2003. **Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture.** Blackwell Science.
6. Dunham, R.A. 2004. **Aquaculture and Fisheries Biotechnology – Genetic Approaches.** CABI Publishing. UK.
7. Evett, Ian and Bruce Weir. 1998. **Interpreting DNA Evidence.** Sinauer Associates Inc. US.
8. Fujaya, Yushinta. 2002. **Fisiologi Ikan.-Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan.** Dirjen DIKTI.
9. Mustafa, S. (Editor). 1999. **Genetics in Sustainable Fisheries Management.** Fishing Mnews Books.
10. Lutz, C Greg. 2001. **Practical Genetics for Aquaculture.** Fishing News Books. Blackwell Science Ltd, Oxford, London. 252p.
11. Tave, Douglas. 1986. **Genetics for Fish Hatchery Managers.** AVI Publishing. US
12. Watson, J., John Tooze and David Kurtz. 1983. **DNA Rekombinan.** Erlangga.

## Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian hasil belajar dalam kuliah PSDP mengikuti PERAK FPIK UNDIP tahun 2018 sebagai berikut:

Nilai	Bobot/poin
A	4,0
B	3,0
C	2,0
D	1,0
E	0,0

Komponen yang akan dinilai dari hasil belajar adalah sebagai berikut:

Komponen	Bobot
Evaluasi tengah semester	30%
Praktikum	30%
Evaluasi akhir semester	30%
Tugas terstruktur	10%

Penilaian dengan menggunakan kombinasi Penilaian Acuan Patokan (PAP) dan Penilaian Acuan Norma (PAN)

## Jadwal Perkuliahan

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Daftar Pustaka
1	Pengantar Genetika Ikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrak Perkuliahan</li> <li>• Pengertian genetika dan pemuliaan ikan</li> <li>• Sejarah dan kemajuan genetika</li> <li>• Peranan ilmu genetika dalam bidang Akuakultur</li> </ul>	4,5,8,9
2, 3, 4	Seleksi pada Ikan Nila ( <i>Oreochromis sp.</i> ), Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) dan Gurami ( <i>Osphronemus gouramy</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleksi individu</li> <li>• Prosedure kerja</li> <li>• Analisa Karakter Reproduksi Ikan Nila, Lele dan Gurami</li> <li>• Analisa Pertumbuhan Dan Genetic Gain Ikan Hasil Pendederan I-III</li> <li>• Analisa Pertumbuhan Dan <i>Genetic Gain</i> Ikan Hasil Pembesaran I</li> <li>• <u>Tugas memahami hasil studi kasus</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analisa Karakter Reproduksi Ikan Nila</li> <li>○ Analisa Pertumbuhan Dan Genetic Gain Ikan Hasil Pendederan I-III</li> <li>○ Analisa Pertumbuhan Dan <i>Genetic Gain</i> Ikan Nila Hasil Pembesaran I</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 3
5, 6, 7	Hibridisasi pada Ikan Nila ( <i>Oreochromis sp.</i> ), Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) dan Gurami ( <i>Osphronemus gouramy</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hibridisasi</li> <li>• Prosedure kerja</li> <li>• Analisa Karakter Reproduksi Ikan Nila, Lele dan Gurami</li> <li>• Analisa Efek Heterosis Benih Hibrida Nila</li> <li>• <u>Tugas memahami hasil studi kasus</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analisa Karakter Reproduksi Ikan</li> <li>○ Analisa Efek Heterosis Benih Hibrida</li> <li>○ Analisa Karakter Reproduksi Ikan</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 3, 7
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>		
9	Sel, Kromosom, Alel dan DNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfologi dan Fisiologi Sel, Kromosom, Alel dan DNA</li> <li>• Peran Sel, Kromosom, Alel dan DNA</li> <li>• GEN-Ethic</li> </ul>	12
10,11	Manipulasi Genetika dalam Pemuliaan Ikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan program pemuliaan ikan.</li> <li>• Peranan genetika dalam pemuliaan ikan.</li> <li>• Parameter genetik: Heritabilitas (koefisien Pewarisan Sifat).</li> <li>• Metode Manipulasi kromosom: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ploidisasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triploid</li> <li>• Tetraploid</li> <li>• Haploid</li> </ul> </li> <li>○ <i>Gynogenesis</i></li> <li>○ <i>Androgenesis</i></li> </ul> </li> <li>• Metode Manipulasi kromosom melalui <i>Genetic engineering – Transgenetic</i></li> </ul>	5,6,8,9,10

## Jadwal Perkuliahan

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Daftar Pustaka
12,13,14	Aplikasi Pemuliaan Ikan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplikasi Pemuliaan Ikan pada penanggulangan Penyakit Ikan</li><li>• Aplikasi Pemuliaan Ikan pada Pertumbuhan Somatis Ikan</li><li>• Aplikasi Pemuliaan Ikan pada Pertumbuhan Gonad Ikan</li></ul>	6,7,8,11,12
15	<i>Sex Determination and Reverse</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faktor penentu jenis kelamin ikan</li><li>• Manipulasi pembelokan kelamin pada ikan</li></ul>	10,11

Semarang, 17 Februari 2020

Mengetahui,

Koordinator Pengampu MK

Koordinator Mahasiswa MK

**Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 197606232005011003

NIM.