



UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN

GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

1. Mata Kuliah : Genetika dan Pemuliaan Ikan
2. Kode / bobot : PKB 363/ 3 SKS
3. Deskripsi Singkat :

Genetika dan Pemuliaan Ikan merupakan mata kuliah dasar yang sangat penting untuk memahami sel dan komponennya, substansi genetik, sintesa protein, proses pembentukan gamet (gametogenesis) pada ikan, fertilisasi, pertumbuhan, teori keturunan serta faktor- faktor yang mempengaruhi proses tersebut. Selain itu juga mempelajari tentang seleksi dan breeding pada ikan dalam rangka menghasilkan induk dan benih yang berkualitas serta perkembangan rekayasa genetika saat ini.

4. Standar Kompetensi :

Setelah menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa mampu memahami fungsi sel, proses genetika pada sel, cara seleksi ikan yang berkualitas baik dan mampu melakukan upaya peningkatan produksi benih dan induk yang berkualitas.

No	Kompetensi Dasar	Pokok bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu (menit)	Sumber Kepustakaan
1	2	3	4	5	6
1.	Setelah perkuliahan ke 1 i mahasiswa dapat memahami dan mampu menjelaskan pengertian genetika, sejarah genetika dan peranan ilmu genetika dalam bidang perikanan	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Pengertian genetika dan pemuliaan ikan• Sejarah genetika• Perana ilmu genetika dalam bidang perikanan	1 x 100 menit	1.Muhammad Yusuf.2001. Genetika I. Struktur dan Ekspresi Gen. Sagung seto, Jakarta 2.Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung 3. Pandian, T. J., C.A. Striissmann dan M.P. Marian.2005. Fish Genetics and Aquaculture Biotechnology. Science Publisher, USA.



**UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN**

2.	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguraikan tentang sel terutama sel hewan, komponen penyusun sel dan fungsi dari masing-masing komponen mekanisme sel dalam menyusun suatu organ/individu -Mendefinisikan pengertian kromosom dan Gen serta bagian-bagiannya, menjelaskan fungsi kromosom dan gen dalam proses pewarisan sifat -Mengidentifikasi tentang DNA dan RNA, menguraikan tentang mekanisme ekspresi gen dalam menghasilkan suatu fenotip/protein tertentu serta mampu menerangkan tentang kode genetik 	Bahan dan Sifat keturunan	<ul style="list-style-type: none"> • SEL • Kromosom dan gen • Asam Deoksiribonukleat (DNA) dan Asam Ribonukleat (RNA), Sintesis Protein, dan Kode Genetik 	2 x100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fujaya, Y. 2002. Fisiologi Ikan. Kerjasama Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. UNHAS dengan Dirjen DIKTI, DEPDIKNAS RI. 2 Muhammad Yusuf.2001. Genetika I. Struktur dan Ekspresi Gen. Sagung seto, Jakarta 3. Simpson, G. G. dan W. S. Beck. 1965. Life. An Introduction to Biology. Harcourt, Brace and World Inc. USA 4 .Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung
3	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> -Memahami proses pembentukan gamet jantan maupun betina dan mekanismenya melalui proses 	Pelaksanaan Membawa Sifat Keturunan	<ul style="list-style-type: none"> • Gametogenesis (Spermatogenesis, Oogenesis, mitosis, meiosis) • Fertilisasi, embriogenesis, penetasan, diferensiasi 	2 x 100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1 AIDA, T, T. Okumura, M. N. Wilder.1994. Reproductive Mecanism in Crustacea. Kanagawa International Fisheries Training Center. Japan International Cooperation Agency 2 Effendie, M. I. 1997. Biologi



**UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN**

	<p>pembelahan sel. -memahami pengertian tentang fertilisasi dan bagaimana proses fertilisasi dapat terjadi. -mahasiswa dapat memahami pengertian pertumbuhan, bagaimana terjadinya pertumbuhan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan.</p>		<p>kelamin • Pertumbuhan</p>		<p>Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. 3 Yuniarti, T. 2003. Pengaruh Suhu terhadap Diferensiasi Kelamin Ikan Cupang (<i>Betta splendens</i> R). Tesis. Institut Pertanian Bogor. 4 Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung</p>
4.	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat -Menguraikan tentang teori hereditas -Merumuskan konsep Hukum Mendel I dan II melalui percobaan mono, di, polihybrid, backcross dan testcross - Mendeskripsikan adanya penyimpangan semu Hukum Mendel - Menghitung rasio fenotip dan genotip</p>	<p>Teori Hereditas/ Hukum Mendel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percobaan monohybrid, Hukum Segregasi • Pembuktian Hukum Mendel, Pengakuan kebenaran Hukum Mendel, Penyimpangan semu Hukum Mendel • Metoda aljabar dalam menentukan genotip F2 • Interaksi antar lokus • Uji statistik dalam percobaan persilangan 	<p>3 x 100 menit</p>	<p>1. Muhammad Yusuf. 2001. Genetika I. Struktur dan Ekspresi Gen. Sagung seto, Jakarta 2. Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung 3. Simpson, G. G. dan W. S. Beck. 1965. Life. An Introduction to Biology. Harcourt, Brace and World Inc. USA</p>
5.		<p>MID TEST (First Exam)</p>	<p>POKOK BAHASAN 1-4 (TEAM PENGAMPU)</p>	<p>1 x 100 menit</p>	
6.	<p>Setelah mengikuti tatap muka pada kuliah ini mahasiswa : -dapat menguraikan pengertian seleksi dan</p>	<p>Seleksi dan Breeding</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian seleksi dan breeding • Cara seleksi (seleksi individu (<i>individual selection</i>), seleksi famili 	<p>2 x 100 menit</p>	<p>1 Maskur, S. Hanif, A. Sucipto, T. Yuniarti, dan D.I. Handayani. 2004. Standar Prosedur Operasional Pemuliaan Ikan Nila.</p>



**UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN**

	<p>breeding</p> <ul style="list-style-type: none"> - mempunyai kemampuan dalam melakukan seleksi untuk mendapatkan induk unggul - mempunyai kemampuan melakukan breeding pada ikan dan mengenal beberapa metode breeding pada ikan 		<p>(<i>family selection</i>) dan seleksi silsilah (<i>pedigree selection</i>) dan memilih bibit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inbreeding, crossbreeding • Mutasi Buatan 		<p>2 Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung</p>
7.	<p>Setelah mengikuti tatap muka pada kuliah ini mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mampu mendeskripsikan pengertian mutasi dan variasi - mampu menyebutkan apa penyebab mutasi dan bahan penyebab mutasi - mampu memberikan contoh akibat mutasi 	<p>Perubahan Sifat Keturunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengapa mutasi bisa terjadi - Untuk apa dan oleh siapa mutasi terjadi/dibuat - Apa saja bahan mutagen - Apa akibat dari mutasi 	<p>2 x 100 menit</p>	<p>Wildan Yatim. 1996. Genetika. Penerbit Transito Bandung</p>
8.	<p>Setelah mengikuti tatap muka pada kuliah ini mahasiswa :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mampu menguraikan tujuan dari rekayasa 	<p>Aplikasi rekayasa genetik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tujuan rekayasa genetik - hibridisasi, seleksi, teknologi YY Supermale dan 	<p>2 x 100 menit</p>	<p>1. Beardmore, J. A, G.C. Mair, R.I. Lewis. 2001. Monosex male production in finfish as exemplified by tilapia : applications, problems, and prospects. Aquaculture 197:</p>



UNIVERSITAS DIPONEGORO
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN

	genetik <ul style="list-style-type: none">dapat menjelaskan beberapa metode rekayasa genetikmampu memberi contoh hasil-hasil rekayasa genetik		transfer gen.		283-301 2. Dunham, R.A. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology, Genetic Approaches. Department of Fisheries and Allied Aquaculture. Auburn University. Alabama, USA
8	Setelah mengikuti praktikum mahasiswa mampu menyeleksi calon induk, melakukan pemijahan dan mengetahui perkembangan telursampai menjadi larval	Praktikum di laboratorium	<ul style="list-style-type: none">- Seleksi induk matang gonad- Pemijahan ikan- Fertilisasi buatan- Pengamatan perkembangan telur-larva	2 x 17 jam	
9		UJIAN AKHIR	POKOK BAHASAN 6-8 TEAM PENGAMPU	1 x 100 menit	

Semarang, Desember 2008
Kordinator