



GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI- UNDIP	GBPP	xx.xx.xx	xx
--------------------	-------------	-----------------	-----------

Revisi ke	
Tanggal	
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Magister Biologi
Dikendalikan Oleh	GPM Magister Biologi
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Sains dan Matematika

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/GBPP/xx.xx.xx/xx	Disetujui Oleh
Revisi ke 2	Tanggal 28 Juni 2012	Garis Besar Program Pembelajaran	Dekan Fak. FSM UNDIP



GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

Disetujui oleh
Dekan Fak FSM
UNDIP

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2012

SPMI-UNDIP/GBPP/10.09.02/xxx

- Mata Kuliah** : Bioproses
Kode/ Bobot : PAB 507/3 sks
Deskripsi singkat : Mata kuliah ini mempelajari bioproses pada mikroorganisme (fermentasi, pertumbuhan mikroorganisme, produk fermentasi, pemanenan dan pemurnian produk), bioproses pada tumbuhan (plant bioproses for food and feed, for oil production, and biopharming), bioproses pada hewan (aplikasi feromon, reaksi antigen antibodi, proses hormonal dalam tubuh).
- Standar kompetensi (SK)** : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan mampu memahami konsep dasar bioproses yang berhubungan dengan mikroorganisme, tumbuhan, hewan, serta mampu menerapkan teknik bioproses dalam bidang industri kimia, industri makanan, farmasi, pertanian, lingkungan dan kedokteran.

1	2	3	4	5	6	7
No	Kompetensi dasar (KD)	Pokok bahasan	Sub pokok bahasan	Metoda Pembelajaran	Soft skill*	Pustaka
1	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa akan mampu mendeskripsikan konsep dasar bioproses dan peranannya dalam menghasilkan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak perkuliahan • Pendahuluan 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar bioproses • Penggunaan organisme dalam bioproses 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Stanbury RF and Whitaker A., Principles of Fermentation Technology, Pergamon press, Oxford, 1997. 2. D. Voet and Voet J.G., 2011. Biochemistry 4th. edition. John Wiley and Son, INC. 3. Mansi EMTEL, Bryle CFA. Fermentation Microbiology and Biotechnology, 2nd Edition, Taylor & Francis Ltd, UK, 2007.
2	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa akan mampu mendeskripsikan perkembangan bioproses, penggunaan mikroorganisme dalam menghasilkan produk	Peran mikroorganisme dalam bioproses	<ul style="list-style-type: none"> - Fermentasi - Tahapan fermentasi - Pertumbuhan mikroorganisme selama fermentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi Tugas 	V	-sda-

	melalui fermentasi					
3	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa akan mampu mendiskripsikan pemanenan dan pemurnian produk.	Pemanenan dan pemanenan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanenan produk fermentasi • Pemurnian produk fermentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	-sda-
4	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa akan mampu mendiskripsikan konsep dasar fermentasi anaerobik.	Konsep fermentasi anaerobik	<ul style="list-style-type: none"> • Fermentasi anaerobik • Pembentukan produk hasil fermentasi anaerobik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	-sda-
5	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa akan mampu mendiskripsikan konsep dasar bioproses pada hewan, manusia dalam aplikasinya untuk industri.	Bioproses pada hewan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feromon 2. Reaksi antigen antibodi 3. Proses hormonal dalam tubuh hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stewart Truswell, 2003, ABC of Nutrition, by BMJ Books, BMA House, Tavistock Square, London. 2. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S, 2007. Cellular and Molecular Immunology, Saunders Elsevier. Philadelphia.
6	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa mampu menyimpulkan (C2) manfaat mempelajari bioproses pada tumbuhan.	Bioproses pada tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi tumbuhan sebagai penghasil berbagai produk bernilai komersial. 2. Berbagai produk penting yang dihasilkan oleh tumbuhan melalui bioprosesing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	
7	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa mampu mengembangkan (C3) dan menerapkan (C3) secara mandiri bioproses pada tumbuhan untuk menghasilkan pangan dan pakan	Plant bioprocess for food and feed production	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mikroalga sebagai penghasil pangan. 2. Mikroalga sebagai penghasil pakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	Henrikson, R. (2009): Earth Food Spirulina. Ronore Enterprises. Inc. Hawaii.
8	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa mampu mengembangkan (C3) dan menerapkan (C3) secara mandiri bioproses pada	Plant bioprocess for oil production	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi mikroalga sebagai penghasil bahan bakar. 2. Teknik produksi bahan bakar dari mikroalga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	Farrell, J. and V.S. Reed (2010): National Algal Biofuel Technology Roadmap. US Department of Energy. USA.

	tumbuhan untuk menghasilkan bahan bakar					
9	Setelah mengikuti pokok bahasan ini mahasiswa mampu mengembangkan (C3) dan menerapkan (C3) secara mandiri biproses pada tumbuhan untuk menghasilkan bahan pharmaceutical	Plant biopharming	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan dan difinisi dan pospek biopharming 2. Produk dan proses dalam biopharming 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Tugas 	V	Morris, C; J.A. Heinemeann and L.M. Hunt (2009): Assesing Plant Biopharming in New Zealand: Knowledge from the arable sector. Constructive Conservation. Karero Whakaaetanga. New Zealand.