

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN



MIKOLOGI (PAB 322 - 2 SKS)

Oleh
Tim Pengajar Mikologi

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG, 2007

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

JUDUL MATA KULIAH : MIKROBIOLOGI INDUSTRI
NOMOR KODE/SKS : PAB 331 / 2
DESKRIPSI SINGKAT : Mikrobiologi industri mencakup penjelasan tentang mikroba untuk industri, isolasi dan preservasi mikroba, industri fermentasi, optimasi produksi dan "product recovery"
STANDAR KOMPETENSI : Setelah mengikuti matakuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan peranan mikroba dalam industri untuk kesejahteraan manusia.

No	Kompetensi dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Est. waktu	SumberKeputusan
1	2	3	4	5	6
1	Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat : 1) menjelaskan kepentingan mikrobiologi industri 2) menjelaskan sejarah perkembangan mikrobiologi industri 3) menjelaskan dan menyebutkan hasil industri mikrobiologis.	Pendahuluan	1. Definisi 2. Hasil-hasil industri fermentasi 3. Sejarah dan perkembangan mikrobiologi industri 4. Tahap-tahap dalam industri fermentasi	100 menit	1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison. 3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel. 4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd.

					<p>Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>5. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. Teknology Fermentasi. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
2	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <p>1) menjelaskan peranan mikrobia dalam industri, cara mendapatkan mikrobia untuk industri</p> <p>2) menjelaskan cara-cara pemeliharaan mikrobia penting dalam bidang industri.</p>	<p>Mikroorganisme dalam Industri Fermentasi</p>	<p>1. Fungsi</p> <p>2. Syarat</p> <p>3. Sumber</p> <p>4. Isolasi dan pemeliharaan</p> <p>5. Pengembangan strain</p>	100 menit	<p>1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK.</p> <p>2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison.</p> <p>3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn.</p>

					<p>1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>6. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. Teknologi Fermentasi. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
3	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <p>1) menjelaskan secara rinci apa yang dimaksud dengan inokulum,</p> <p>2) menjelaskan cara pembuatannya inokulum</p> <p>3) menjelaskan cara pemeliharaan dan proses inokulasi mikroba.</p>	Inokulum untuk industri fementasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi 2. Pemeliharaan kultur : kepentingan& jenis inokulum 3. Pembuatan inokulum 4. Inokulasi 	100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison. 3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag

					<p>Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>6. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. Teknologi Fermentasi. 1992. Rajawali Press. Jakarta. UK.</p>
4	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <p>1) menjelaskan apa yang dimaksud dengan substrat,</p> <p>2) menjelaskan cara pemilihan substrat dan cara penyiapan substrat untuk industri mikrobiologis.</p>	Sustrates in Industrial Fermentation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi 2. Persyaratan substrat dalam industri mikrobiologis. 3. Penyiapan substrat dalam industri mikrobiologis 	100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech.

					<p>Inc. Madison.</p> <p>3. Dellweg, H. (ed). 1983. <i>Biotechnology</i>. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. <i>Industrial Microbiology</i>. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. <i>Molecular Biotechnology</i>. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>5. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. <i>Teknologi Fermentasi</i>. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
5	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <p>1). menjelaskan perbedaan metabolit primer dan sekunder pada mikrobia</p> <p>2) menjelaskan cara mengenal jenis metabolit</p> <p>3) menjelaskan cara memproduksi kedua metabolit tersebut.</p>	<p>Produk metabolite dalam industri fermentasi dan pemilihan metabolit baru</p>	<p>1. Definisi metabolit primer dan sekunder.</p> <p>2. Biosintesis metabolit primer dan sekunder</p> <p>3. Produksi dan syarat produksi metabolit dari mikroorganisme.</p> <p>4. Produk metabolit dalam industri fermentasi</p> <p>5. Metoda penapisan</p>	100 menit	<p>1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. <i>Introduction to Biotechnology</i>. Blackwell Scientific Publications. UK.</p> <p>2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984.</p>

			metabolit baru.		<p>Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison.</p> <p>3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>6. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. Teknologi Fermentasi. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
6	Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat : membuat grafik hubungan antara pertumbuhan dan produksi metabolit.	Pertumbuhan dan Kinetika Fermentasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurva pertumbuhan 2. Pertumbuhan normal, 3. Kinetika fermentasi, 4. Hubungan pertumbuhan dan fermentasi 	100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific

					<p>Publications. UK.</p> <p>2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. <i>Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology</i>. Science Tech. Inc. Madison.</p> <p>3. Dellweg, H. (ed). 1983. <i>Biotechnology</i>. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. <i>Industrial Microbiology</i>. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. <i>Molecular Biotechnology</i>. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p> <p>6. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. <i>Teknologi Fermentasi</i>. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
7	Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat : 1) menyebut dan	Proses Fermentasi	1. Faktor yang memengaruhi proses fermentasi	200 menit	1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987.

	<p>menjelaskan berbagai tipe fermentasi yang digunakan dalam industri.</p>		<p>2. Tipe-tipe fermentor 3. Cara pemurnian produk</p>	<p>Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison. 3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel. 4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo. 5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London 5. Yudoamidjojo, M., A.A. Darwis & E.G. Sa'id. Teknologi Fermentasi. 1992. Rajawali Press. Jakarta.</p>
--	--	--	--	--

8	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) menyebutkan dan menjelaskan faktor yang berpengaruh dalam “product recovery” 2) menjelaskan tahapan dalam melakukan “product recovery” (pengunduhan produk) 	”Product Recovery”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam pemilihan metode pengunduhan 2. Tahapan pengunduhan 	100 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger. 1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison. 3. Dellweg, H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel. 4. Prescott, S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.
9	<p>Setelah mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) menyebutkan dan menjelaskan proses dan biosintesis asam amino, 2) menjelaskan deteksi asam amino 3) menjelaskan “product recovery” untuk asam amino. 	Industri asam amino	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi asam amino 2. Biosintesis asam amino 3. Deteksi asam amino 4. ”Product recovery” untuk asam amino 5. ”Product recovery” ensim 	200 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, C.M., I. Campbell & F.G. Priest. 1987. Introduction to Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. UK. 2. Crueger, W. & A. Crueger.

					<p>1984. Biotechnology; a Textbook of Industrial Microbiology. Science Tech. Inc. Madison.</p> <p>3. Dellweg,H. (ed). 1983. Biotechnology. Vo.3. Verlag Chemie. Weinheim – Basel.</p> <p>4. Prescott,S.C. & C.B. Dunn. 1959. Industrial Microbiology. Kogakusha Co. Ltd. Tokyo.</p> <p>5. Primrose, S.B. 1991. Molecular Biotechnology. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications. London</p>
--	--	--	--	--	--