

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER (GENAP) 2023/2024**



Teknik Pengemasan dan Penyimpanan

Teknik Pertanian

Teknik Pengemasan dan Penyimpanan

TPPB212216/ 2 SKS

Tim Pengampu:

Dr. Ir. Nursigit Bintoro, M.Sc.

Dr. Arifin Dwi Saputro, STP, M.Sc.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
2023**

	Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknologi Pertanian Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Program Studi Teknik Pertanian Semester (Gasal/Genap) 2023/2024				Kode Dokumen:	
						
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TPPB212216	Teknik Pengemasan dan Penyimpanan	T: 2	P: 0	Genap	Pilihan	-
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Aplikasi fenomena transport (panas, massa, dan momentum) dalam proses pengolahan pangan. Proses Pengolahan Pangan (sterilisasi, pasteurisasi, HPP (High Pressure Preservation), ekstrusi). Advanced food technologies (teknologi radiasi untuk pangan, ohmic heating, PEF (Pulsed Electric Fields), dll					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	CPL1	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan (SO1)				
	CPL2	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik. (SO4)				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan (SO1.2)				
	CPMK2	Menyelesaikan permasalahan teknik atau membuat prototipe berdasarkan prinsip-prinsip perancangan dan memenuhi persyaratan teknik (SO4.3)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)	Alokasi Waktu	
	CPMK1 CPMK2	1. Prinsip-prinsip penyimpanan bijian : Penyebab merusakkan (jamur, serangga, tikus, respirasi, migrasi air), Laju respirasi produk bijian, Produksi CO2 dan uap air produk biji-bijian.		Ceramah dan Diskusi	Minggu I-Minggu VII (masing-masing 2x@50 menit)	

		2. Metode penyimpanan bijian : Pendahuluan, <i>Bag storage</i>, <i>Bulk storage</i>, Pengaturan sistem penyimpanan curah. 3. Aerasi biji-bijian dalam penyimpanan : Pendahuluan, Laju aliran udara, Pergerakan udara dalam pipa, Kurva karakteristik sistem aerasi, Penyesuaian <i>fan</i> dengan kurva sistem. 4. Perancangan aerasi penyimpanan curah : Memilih kadar air rancangan, Menghitung produksi panas, Memilih <i>design day</i>, Menghitung RH ekuilibrium, Menentukan jam operasi aerasi, Menghitung kebutuhan udara aerasi, Menghitung volume udara dan tekanannya, Memilih <i>fan</i>, Merancang sistem distribusi, Merancang kebutuhan daya dan kontrol. Ventilasi untuk <i>bag storage</i> : Pendahuluan, Sirkulasi udara terinduksi, Analisis masalah, Pengendalian hamam dengan bahan kimiawi (insektisida, fungisida, Rodentisida, fumigan). 5. Analisis kehilangan selama penyimpanan : Kehilangan karena serangga (metodologi, <i>standart volume/weight method</i>, <i>count and weight method</i>, <i>converted percentage damage method</i>, metode lain), Kehilangan karena faktor penyebab lain. 6. Preservasi produk segar : Pendahuluan, <i>Physiology</i> pascapanen (respirasi produk, metabolisme asam-asam organik, efek ethylene), Metode penyimpanan produk segar (<i>ambient temperature storage</i>,		
--	--	--	--	--

		<i>cold storage, controlled atmosphere storage).</i> 7. Aplikasi kinetika kemunduran kualitas dalam prediksi umur simpan dan pengendalian : Pengujian <i>shelf-life</i> produk pangan dan hasil pertanian, penggunaan indicator waktu-temperatur dalam monitoring <i>shelf-life</i>, Aplikasi model kinetika dan Arrhenius pada pangan dan hasil pertanian.		
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
	CPMK1 CPMK2	1. Kemasan, fungsi kemasan, jenis-jenis pengemas, manfaat pengemasan 2. Bahan dan bentuk kemasan 3. Pengemas secara engineering (1) 4. Pengemas secara engineering (1) 5. <i>Active Packaging</i> (1) 6. <i>Active Packaging</i> (2) 7. Diskusi paper	Ceramah dan Diskusi	Minggu IX-Minggu XV (masing-masing 2x@50 menit)
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus			
Metode Pembelajaran	SCL: PBL diskusi paper			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Saat sinkron : Berdiskusi secara aktif mengenai materi dan kasus Saat asinkron : Belajar mandiri, menganalisis dan praktik penyelesaian masalah dalam tim			
Akses Media Pembelajaran/ LMS	Contoh: https://elok.ugm.ac.id dan Simaster Luring: 70%; Daring: 30%			

dan Persentase Luring & Daring							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
	A. Aktivitas Partisipatif ^{*)}	Tugas tim	15	v	v		
	B. Hasil <i>Project</i> /Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL ^{*)}	Laporan	17,5	v	v		
		Presentasi	17,5	v	v		
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10	v	v		
		Kuis	10	v	v		
		UTS	15	v	v		
		UAS	15	v	v		
		Total	100%				
*) Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	Utama: 1. Teter, N.C. 1981. Grain Storage. Southeast Asia Cooperative Post-Harvest And Development Programme. Philipine. Tambahan: 1. Arnold, P.C., A.G. McLean, and A.W. Roberts. 1981. Bulk Solid Storage, Flow, and Handling. TUNRA Bulk Solids Handling Research Associates. Australia 2. Esmay, M., Soemangat, Eriyatno, and A. Phillips. 1979. Rice Post Production Technology in The Tropics. University Press. Hawaii. 3. Wimberly, J.E. 1983. Paddy Rice Postharvest Industry in Developing Countries. International Rice Research Institute. Philipine. 4. Brooker, D.B., F.W. Bakker-Arkema, and C.W. Hall. 1974. Drying Cereal Grain. The AVI Publishing Company, Inc. Connecticut. 5. Safarian, S.S, and E. C. Harris. 1985. Design and Construction of Silo and Bunker. Von Nostrand Reinhold Company, New York. 6. Boxal, R.A. 1986. A critical Review of The Methodology for Assessing Farm-Level Grain Losses After Harvest. Tropical Development and Research Institute. London. 7. Thompson, A.K. 1998. Controlled Atmosphere Storage of Fruits and Vegetables. CAB International. New York 8. Peleg, K. 1985. Produce Handling, Packaging, and Distribution. The AVI Publishing Company, Inc. Connecticut. 9. Chakraverty, A. 2001. Postharvest Technology : Cereals, Pulses, fruits, and Vegetables. Science publishers, Inc. Plymouth, UK.						
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Dr. Ir. Nursigit Bintoro, M.Sc. 2. Dr. Arifin Dwi Saputro, STP, M.Sc.						
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi	

	2 Agustus 2023	 Dr. Arifin Dwi Saputro, STP, M.Sc.	 Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng
--	----------------	---	--

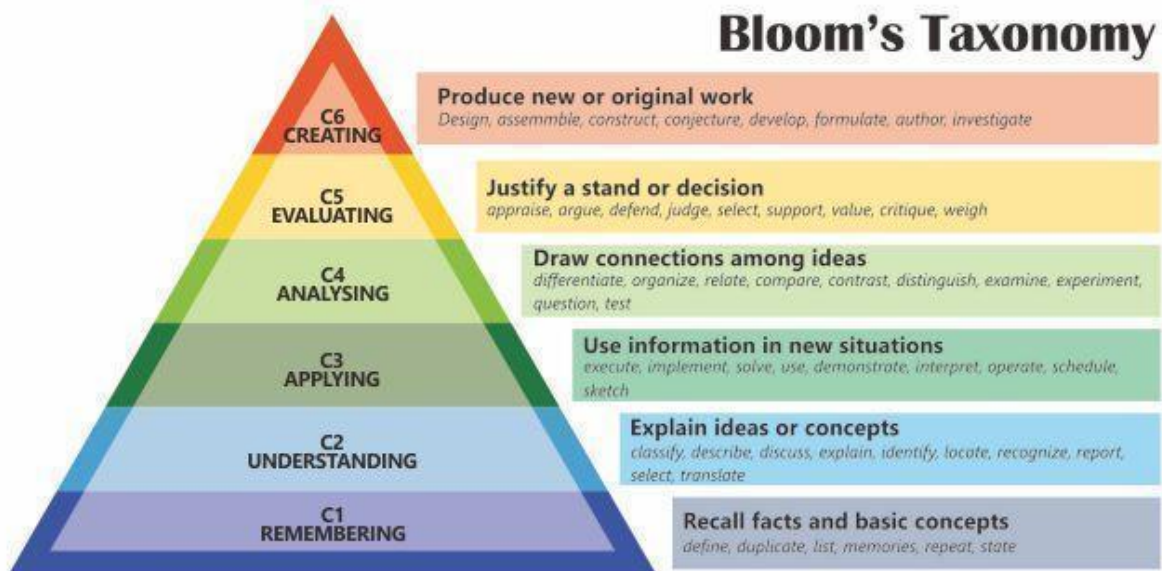
Penjelasan:

1. Alur rancangan pembelajaran (RPKPS) sesuai OBE dan SN-Dikti (Gambar 1)



Gambar 1. Alur rancangan pembelajaran (RPKPS) sesuai OBE dan SN-Dikti

2. Salah satu acuan perumusan CPMK menggunakan Taksonomi Bloom (Gambar 2). Kompetensi masa depan mengarahkan kepada *High Order Thinking Skills (HOTS)* yaitu di atas C3 (di atas *applying*).



Gambar 2. Taksonomi Bloom

3. Bagian Deskripsi CPMK terdiri dari:
 - a. Merumuskan CPMK yang sudah diidentifikasi dan merelasikan CPMK tersebut dengan CPL yang dibebankan pada mata kuliah tersebut.

- b. Memperhatikan kata kerja operasional level aspek kognitif, aspek afektif, maupun psikomotor yang akan dicapai dan diukur.
4. Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK
 Sesuai IKU 7, diharapkan jumlah bobot dari basis evaluasi A (aktivitas partisipatif) dan basis evaluasi B (hasil project/studi kasus/hasil PBL) **minimal 50%.**
- **Aktivitas partisipasi** dapat diperoleh dari Tugas dan/atau Praktek
 - **Hasil Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL** dapat diperoleh dari UTS dan/atau UAS. Dalam pelaksanaannya, UTS/UAS ditiadakan karena adanya PBL (Project-based Learning) atau CBL (*Case-based Learning*).
 - **Kognitif** dapat diperoleh dari SBA, Kuis, UTS, dan atau UAS. SBA atau penilaian berbasis keterampilan digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan penilaian yang diperlukan untuk kompetensi dalam domain tertentu. Praktek dan responsi praktek masuk dalam kategori SBA.

Masing-masing komponen evaluasi memiliki bobot yang terdistribusi untuk menilai beberapa CPMK.

Berkaitan dengan *Outcome Based Assessment* (OBA), bobot dari masing-masing CPMK dijumlahkan.

Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
A. Aktivitas Partisipatif^(*)	Tugas					
B. Hasil Project/ Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	UTS					
	UAS					
C. Kognitif	Skill-based Assessment (SBA)					
	Kuis					
	UTS					
	UAS					
	Total	100%				