

## Tinjauan Mata Kuliah

**M**ata kuliah Penyimpanan dan Penggudangan ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat berpikir kritis dan komprehensif serta bertindak praktis menghadapi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penyimpanan dan penggudangan komoditas pertanian, khususnya pangan, termasuk pemahaman tentang faktor lingkungan, baik fisis maupun biotis, pergudangan dan cara pengendalian hama.

Secara khusus, tujuan mata kuliah ini adalah sebagai berikut.

1. Memahami arti dan peranan penyimpanan komoditas pertanian bagi petani, pengusaha, dan pemerintah dalam pembangunan ekonomi, khususnya dalam agribisnis dan agroindustri.
2. Memahami faktor lingkungan fisis (suhu, kelembaban, tekanan, dan gas) serta dinamikanya (fluktuasi, stratifikasi, sirkulasi, migrasi, kondensasi,).
3. Mengetahui dan memahami sifat alami berbagai komoditas pertanian berkaitan dengan aspek penanganan, desain peralatan dan bangunan serta interaksinya dengan faktor lingkungan fisis dan biotis.
4. Mengetahui biologi berbagai hama gudang dan memahami peranannya dalam berbagai aspek usaha.
5. Mengetahui berbagai jenis, sifat, kegunaan, penanganan, dan cara penggunaan pestisida serta memahami berbagai aspek positif dan negatif yang terkait.
6. Mengetahui berbagai cara pengendalian hama secara kimiawi.
7. Mengetahui berbagai cara pengendalian hama secara nirkimiawi.
8. Mengetahui dan memahami arti dan peranan pergudangan serta cara penggudangan komoditas pertanian.
9. Memahami manajemen pergudangan.

Untuk dapat mendalami hal itu semua, perlu dipelajari dan dikerjakan semua materi, latihan dan soal yang ada pada 6 modul berikut.

### **Modul 1: Peranan, Jenis, dan Faktor Berperan**

Modul 1 bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang arti, peranan, jenis penyimpanan, faktor berperan, dan perlakuan prapenyimpanan. Modul ini terdiri dari 3 bagian yang masing-masing merupakan satuan kegiatan belajar, yaitu sebagai berikut.

1. Sejarah, Arti, dan Peranan Penyimpanan  
Mencakup sejarah singkat dan tujuan penyimpanan, beberapa istilah, peranan bagi petani, pengusaha, dan negara.
2. Berbagai Macam Penyimpanan  
Mencakup berbagai jenis penyimpanan berdasarkan jangka waktu, perjalanan komoditas, kondisi lingkungan fisis, curah ataukah berwadah.
3. Faktor Berperan  
Mencakup berbagai faktor teknis (komoditas dan lingkungan fisis serta biotis) dan faktor sosial ekonomis.

## **Modul 2: Komoditas Pertanian dan Lingkungan Fisis**

Modul 2 bertujuan untuk memahami sifat komoditas pertanian yang berkaitan dengan penyimpanan, di samping memperkirakan kemampuan untuk menghitung kebutuhan ruang penyimpanan, serta kaitannya dengan pengaruh lingkungan fisis. Modul ini juga terdiri dari 3 bagian, yaitu sebagai berikut.

1. Sifat Komoditas Pertanian  
Mencakup bentuk dan densitas, jenis dan daya simpan, sudut repose dan kegunaannya.
2. Kadar Air, Aw, Kalor Jenis, Respirasi, dan Klimakterisasi  
Mencakup kadar air dan komposisi kimia bahan, sorpsi dan desorpsi, aktivitas air, tekanan uap, suhu, kelembaban dan kadar air seimbang, kalor jenis, respirasi, evapotranspirasi, kalor vital serta kalor lapangan, klimakterik dan nirklimakterik.
3. Lingkungan Fisis, Beban Kalor, dan Beban Uap Air  
Mencakup suhu, kelembaban dan tekanan uap, carta psikrometrik dan peramalan kondensasi, fluktuasi, stratifikasi dan akumulasi suhu dan kelembaban, sirkulasi udara serta migrasi air; beban kalor dan beban uap air.

## **Modul 3: Lingkungan Biotis**

Modul 3 bertujuan untuk lebih memahami peranan faktor lingkungan, khususnya lingkungan biotis, terutama menyangkut hama gudang. Modul ini terdiri dari 4 kegiatan belajar, yaitu sebagai berikut.

1. Organisme dalam Gudang  
Mencakup arti dan berbagai jenis organisme gudang (penyelonong, predator, parasit, scavenger), dan hama penyimpanan.
2. Mikroorganisme  
Mencakup jenis dan pola pertumbuhan, pengaruh faktor lingkungan, jasad renik lapangan dan jasad renik gudang, mikotoksin dan kerusakan lain oleh jasad renik.
3. Hama Gudang 1: Tikus  
Mencakup tikus dan kerugian yang diakibatkan, jenis tikus, keberadaan dan investasi tikus, perkembangbiakan, cara makan dan sifat tikus.
4. Hama Gudang 2: Serangga dan Tungau  
Mencakup anatomi, jenis dan daur hidup serangga gudang, pengaruh faktor lingkungan, serangan, aktivitas makan, kebiasaan hidup, penggolongan hama (primer, sekunder, utama), ekologi serangga gudang, tungau, jenis, klasifikasi, dan pengaruh faktor lingkungan.

#### **Modul 4: Pengendalian Hama secara Nirkimiawi**

Modul ini bertujuan untuk pemahaman berbagai cara pengendalian hama gudang secara nirkimiawi. Modul terdiri dari 3 bagian, yaitu sebagai berikut.

1. Pengendalian Hama, Pencegahan, dan Pengkalisan  
Mencakup batasan, deteksi serangan hama tikus, deteksi serangan hama serangga gudang, pencegahan dengan cara kebersihan, kerja efisiensi, pengkalisan, pengusir/penolak (*repellent*), ruang hermetik, pengaturan suhu dan kelembaban, penguatan komoditi, kemasan yang tepat.
2. Pemberantasan Tikus secara Nirkimiawai  
Mencakup pemberantasan secara mekanis, keuntungan dan kerugian cara mekanis, perangkap tikus, lem tikus, dan ultrasonik.
3. Pengendalian Serangga secara Nirkimiawi  
Mencakup perangkap serangga, gaya benturan, iradiasi, dan pemberantasan cara biologis (musuh, parasit, feromon, dan pemandulan).

## **Modul 5: Pengendalian Hama secara Kimiawi**

Modul 5 bertujuan untuk memahami berbagai macam pestisida dan cara penggunaannya untuk pengendalian hama secara kimiawi, terdiri dari 3 bagian.

1. Pestisida dan Aplikasinya  
Mencakup dasar pertimbangan, batasan pestisida, syarat, dan daya racun, jenis dan penggolongan pestisida berdasarkan sasaran, formulasi, cara kerja, alami atau bukan, keuntungan dan kerugian pestisida alami, penggolongan pestisida buatan, penanganan dan penggunaan pestisida, pengenceran, konsentrasi dan dosis.
2. Penaburan, Penyemprotan, dan Fumigasi  
Mencakup pencampuran, penaburan, penyemprotan, peranan fumigasi, jenis dan sifat fumigan, fumigasi dengan metil bromida, fumigan cair dan gas, dan beberapa cara fumigasi.
3. Pemberantasan Tikus dengan Umpan  
Mencakup racun akut dan racun kronis, umpan dan cara pengumpulan, dan pascapengumpulan.

## **Modul 6: Pergudangan**

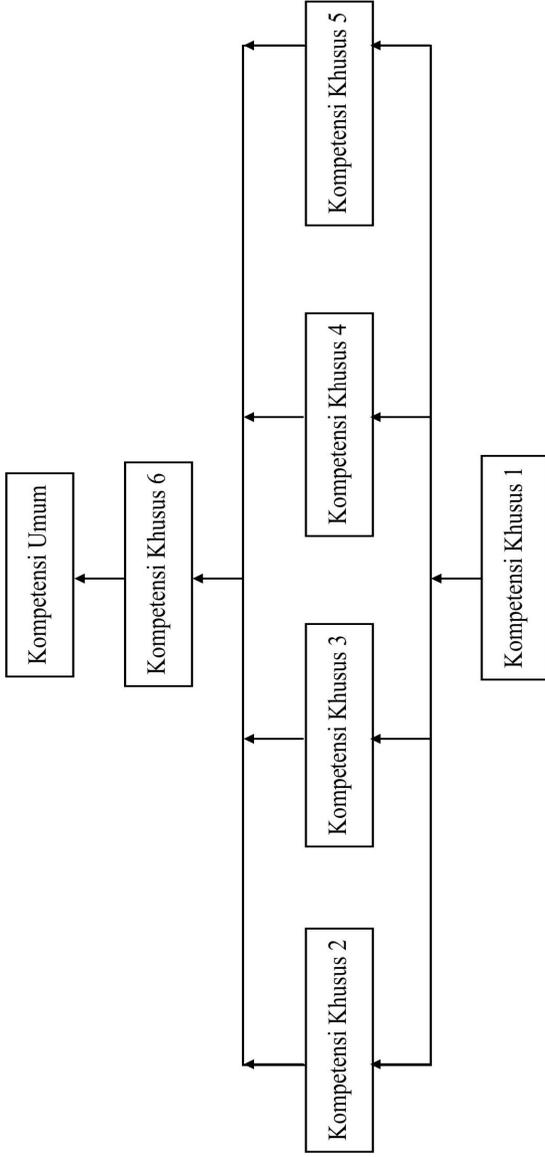
Modul 6 khusus tentang pengelolaan gudang, mencakup pengaturan gudang, cara penumpukan, dan administrasi gudang. Modul ini terdiri 3 kegiatan belajar.

1. Lokasi dan Tata Ruang Gudang  
Mencakup peranan gudang, syarat penentuan lokasi gudang, aliran barang, dan tata ruang gudang.
2. Perlengkapan dan Cara Penumpukan  
Mencakup perlengkapan gudang; cara menumpuk dan penandaan; ukuran, banyak tumpukan dan kapasitas gudang.
3. Administrasi Gudang  
Mencakup tentang dokumen pemasukan dan pengeluaran barang, penandaan dan penempatan barang.

Pada setiap kegiatan belajar diberikan Rangkuman dan Latihan Soal (Esai) dan Tes Formatif dan kadang-kadang juga Latihan Kegiatan Praktis. Harap semua latihan tes maupun kegiatan praktis sedapat mungkin

dikerjakan. Selain itu, Anda dianjurkan membaca rujukan lain untuk lebih menambah wawasan tentang penyimpanan dan pergudangan pertanian.

**Peta Kompetensi  
Penyimpanan dan Pengudangan/PANG4228**



Keterangan:

KU : Kompetensi Umum

KK : Kompetensi Khusus

- Kompetensi Khusus : Mahasiswa dapat menerapkan berbagai cara penyimpanan dan penggudangan serta mengatasi berbagai masalah dalam penyimpanan dan penggudangan komoditas pangan di bidang agribisnis dan agroindustri.
- Kompetensi Khusus 1 : Mahasiswa mampu menjelaskan alasan, peranan, jenis dan faktor-faktor yang berperan dalam penyimpanan.
- Kompetensi Khusus 2 : Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh komoditas pertanian dan lingkungan fisis terhadap penyimpanan dan penggudangan.
- Kompetensi Khusus 3 : mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh lingkungan biotis terhadap penyimpanan dan penggudangan.
- Kompetensi Khusus 4 : Mahasiswa mampu menerapkan pengendalian hama gudang secara nirkimiawi.
- Kompetensi Khusus 5 : Mahasiswa mampu menerapkan pengendalian hama gudang secara kimiawi.
- Kompetensi Khusus 6 : Mahasiswa mampu menerapkan syarat-syarat untuk menentukan lokasi, tata ruang, perlengkapan, cara penumpukan, pengendalian sediaan dan manajemen penyimpanan dan penggudangan.