KIMIA HASIL PERTANIAN

Penulis
Dita Fitriani

UNILAK PRESS

KIMIA HASIL PERTANIAN

Copyright ©2026

Penulis : Dita Fitriani
Editor : Herman Farmi
Ilustrasi : Dita Fitriani
Desain Sampul : Herman Farmi

Cetak pertama, Februari 2026
vii, 120 halaman : ilustrasi ; 24 cm
ISBN : -

Penerbit:

Unilak Press
Jalan Yos Sudarso Km, 8. Rumbai, Pekanbaru
WhatsApp : 0853-7869-2035
Email : Unilakpress@unilak.ac.id
Homepage : https://press.unilak.ac.id

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atas seluruh isi buku ini tanpa izin penulis dan penerbit

KATA PENGTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Ajar Kimia Hasil Pertanian ini dapat disusun sebagai salah satu bahan pembelajaran pada program studi pertanian dan bidang terkait. Buku ajar ini dirancang untuk mendukung proses pembelajaran mata kuliah Kimia Hasil Pertanian secara sistematis, terstruktur, dan berbasis konsep ilmiah. Materi disusun mulai dari pemahaman dasar mengenai komponen kimia hasil pertanian - seperti air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan enzim - hingga pembahasan mengenai perubahan kimia pascapanen, mutu dan keamanan pangan, serta aplikasi kimia dalam agroindustri. Pendekatan dalam buku ini menekankan pada keterkaitan antara teori dan praktik. Setiap bab tidak hanya menjelaskan konsep dasar, tetapi juga memberikan contoh aplikasi, studi kasus, serta soal evaluasi untuk mengukur capaian pembelajaran mahasiswa. Dengan demikian, buku ini diharapkan dapat membantu mahasiswa memahami aspek fisikokimia bahan pertanian secara komprehensif dan aplikatif. Dalam konteks pengembangan agroindustri dan ketahanan pangan, pemahaman kimia hasil pertanian menjadi sangat penting. Penguasaan konsep-konsep ini diharapkan mampu membekali mahasiswa dengan kemampuan analitis dalam mengelola mutu, keamanan, dan peningkatan nilai tambah produk pertanian. Penulis menyadari bahwa buku ajar ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga buku ajar ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang mendukung proses pembelajaran serta pengembangan ilmu kimia hasil pertanian.

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGTAR iv
DAFTAR ISI v
BAB I PENDAHULUAN KIMIA HASIL PERTANIAN 1
1.1 Latar Belakang 2
1.2 Pengertian Kimia Hasil Pertanian 2
1.3 Ruang Lingkup Kimia Hasil Pertanian 2
1.4 Peranan Kimia Hasil Pertanian dalam Bidang Pertanian 3
1.5 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah 3
1.6 Sistematika Pembahasan 3
BAB II AIR DAN SIFAT FISIKOKIMIA HASIL PERTANIAN 4
2.1 Air sebagai Komponen Utama Hasil Pertanian 5
2.2 Bentuk dan Ikatan Air dalam Bahan Pertanian 5
2.3 Kadar Air dan Aktivitas Air (aw) 6
2.3.1 Kadar Air pada Hasil Pertanian dan Pangan 6
2.3.2 Konsep Aktivitas Air (aw) 7
2.3.3 Hubungan Kadar Air dan Aktivitas Air 7
2.3.4 Aktivitas Air dan Pertumbuhan Mikroorganisme 7
2.3.5 Implikasi dalam Penanganan Hasil Pertanian 8
2.4 Pengaruh Air terhadap Stabilitas dan Daya Simpan 8
2.5 Metode Penentuan Kadar Air 8
BAB III KARBOHIDRAT DALAM HASIL PERTANIAN 11
3.1 Pengertian dan Klasifikasi Karbohidrat 12
3.2 Gula dalam Hasil Pertanian 13
3.3 Pati dan Serat Pangan 14

3.3.1 Pati dalam Hasil Pertanian....14
3.3.2 Serat Pangan dalam Hasil Pertanian....15
3.3.3 Modifikasi Pati dan Serat dalam Pengolahan Hasil Pertanian....16
3.3.4 Interaksi Pati dan Serat terhadap Daya Cerna dan Indeks Glikemik....17
3.4 Protein dalam Hasil Pertanian....18
3.5 Peranan Karbohidrat terhadap Mutu Produk....21
BAB IV PROTEIN DAN ASAM AMINO....24
4.1 Pengertian Protein dan Asam Amino....25
4.2 Struktur dan Sifat Protein....26
4.3 Protein Nabati dalam Hasil Pertanian....27
4.4 Denaturasi dan Koagulasi Protein....29
4.5 Metode Analisis Protein....30
BAB V LEMAK DAN MINYAK NABATI....34
5.1 Pengertian Lemak dan Minyak....35
5.2 Struktur dan Sifat Lipid....36
5.3 Lemak dan Minyak dalam Hasil Pertanian....37
5.4 Oksidasi Lemak dan Ketengikan....38
5.5 Analisis Lemak dan Minyak....39
BAB VI VITAMIN DAN MINERAL....43
6.1 Pengertian Vitamin dan Mineral....44
6.2 Vitamin Larut Air dan Larut Lemak....45
6.3 Mineral Makro dan Mikro....46
6.4 Stabilitas Vitamin dan Mineral....47
6.5 Peranan Vitamin dan Mineral terhadap Mutu Hasil Pertanian....48
BAB VII ENZIM DALAM HASIL PERTANIAN....52
7.1 Pengertian dan Klasifikasi Enzim....53
7.2 Mekanisme Kerja Enzim....54
7.3 Aktivitas Enzim dalam Hasil Pertanian....56
7.4 Reaksi Enzimatis Pascapanen....57
7.5 Pengendalian Aktivitas Enzim....58
BAB VIII PERUBAHAN KIMIA PASCAPANEN....61
8.1 Respirasi dan Transpirasi....62
8.2 Pematangan dan Penuaan....63
8.3 Kerusakan Kimia Hasil Pertanian....64

8.4 Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Kimia 65
8.5 Upaya Pengendalian Perubahan Kimia 66
BAB IX MUTU DAN KEAMANAN KIMIA HASIL PERTANIAN 69
9.1 Konsep Mutu Hasil Pertanian 70
9.2 Parameter Mutu Kimia 72
9.3 Cemaran Kimia pada Hasil Pertanian 73
9.4 Analisis Mutu dan Keamanan 74
9.5 Standar Mutu dan Keamanan Pangan 76
BAB X APLIKASI KIMIA HASIL PERTANIAN 79
10.1 Peranan Kimia dalam Pengolahan Hasil Pertanian 80
10.2 Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian 81
10.3 Penerapan Kimia dalam Agroindustri 82
10.4 Studi Kasus Produk Pertanian Lokal (Terintegrasi) 83
10.5 Prospek Kimia Hasil Pertanian 86
BAB XI KEAMANAN DAN MUTU KIMIA HASIL PERTANIAN 90
11.1 Konsep Keamanan Kimia dalam Hasil Pertanian 91
11.2 Residu Pestisida pada Hasil Pertanian 93
11.2.1 Regulasi dan Batas Maksimum Residu (MRL) 94
11.2.2 Dampak Kesehatan Paparan Residu Pestisida 95
11.2.3 Metode Analisis Residu Pestisida 100
11.3 Cemaran Logam Berat 102
11.4 Mikotoksin pada Produk Pertanian 105
11.5 Senyawa Berbahaya Akibat Pengolahan 107
11.6 Parameter Mutu Kimia 108
11.7 Sistem Pengendalian Mutu dan Keamanan 109
11.8 Upaya Pencegahan Cemaran Kimia 110
KESIMPULAN 114
DAFTAR PUSTKA 115
RIWAYAT PENULIS 120