

Petunjuk Laboratorium

FISIOLOGI PASCA PANEN SAYURAN dan BUAH - BUAHAN

Deddy Muchtadi



AAN DIGITAL
KALTENG
5 Palangka Raya

1992



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
PUSAT ANTAR UNIVERSITAS PANGAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR



KATA PENGANTAR
KEPALA UNIT PELAKSANA PROYEK LOKAL
BANK DUNIA XVII
DI INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Didalam kata pengantar penerbitan buku teks, rujukan, dan pedoman praktikum yang pertama tahun 1988, yang kedua tahun 1989, dan ketiga tahun 1990 di kemukakan faktor penentu mutu pendidikan di perguruan tinggi. Faktor tersebut adalah mutu lulusan sekolah lanjutan atas yang masuk perguruan tinggi; mutu dosen perguruan tinggi; mutu tenaga penunjang seperti teknisi, laboran, pustakawan, administrasi dan lain-lainnya; mutu kurikulum yaitu isi mata ajaran dan ramuannya; sarana penunjang berupa gedung, ruang kuliah, laboratorium, lahan percobaan, peralatan, bahan percobaan termasuk tumbuhan dan hewan, buku, majalah; tersedianya dana operasional; serta suasana akademik yang tumbuh di kampus.

Buku meskipun hanya merupakan salah satu faktor saja tetapi sangat besar peranannya dalam alih ilmu, teknologi dan seni serta membantu membuka pemikiran-pemikiran baru. Peningkatan mutunya, jenisnya, dan jumlahnya dibidang biologi, bioteknologi, serta ilmu pangan dan gizi merupakan salah satu tugas dari tiga Pusat Antar Universitas yang ada di Institut Pertanian Bogor.

Mudah-mudahan penerbitan keempat tahun 1991 ini dapat mengisi kekurangan-kekurangan yang ada dan bermanfaat bagi para penggunanya.

Bogor, 17 Pebruari 1991

Edi Guhardja

Direktur Program Pascasarjana
Kepala UPPL BD XVII IPB

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan YME, yang atas rahmat dan karuniaNya buku petunjuk Laboratorium : Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-buahan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

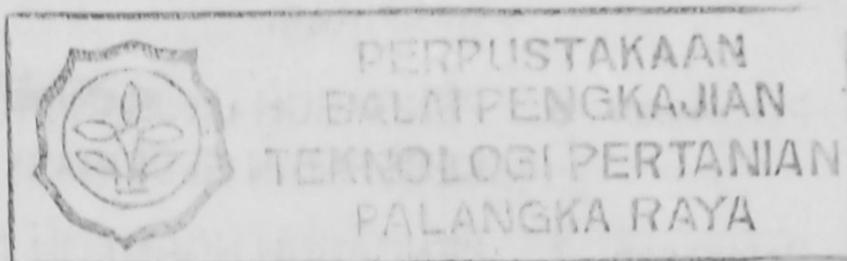
Buku Petunjuk Laboratorium ini disusun sebagai pegangan bagi mahasiswa S1 Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi serta mahasiswa S2 Jurusan Ilmu Pangan. Akan tetapi kami juga tidak menutup kemungkinan bagi mahasiswa lain serta semua pihak yang berminat untuk menjadikan buku ini sebagai bahan bacaan dan referensi dalam memperdalam pengetahuan mengenai bidang Ilmu dan Teknologi Pangan.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada Direktur PAU Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, atas kesempatan dan bantuan dana yang telah diberikan untuk menyusun buku ini. Demikian pula kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini, kami ucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Demikian pula istilah-istilah asing dengan terpaksa masih banyak yang kami gunakan, tiada lain karena padanannya dalam bahasa Indonesia belum kami temukan. Untuk itu semua kami mohon kritik dan saran dari pembaca sekalian untuk penyempurnaan buku ini kelak di kemudian hari.

Bogor, Pebruari 1989

Penyusun



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR KEPALA UPPL BD XVII IPB	iii
KATA PENGANTAR	v
1. PENDAHULUAN	1
2. PENGENALAN SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN	4
SAYUR-SAYURAN	4
BUAH-BUAHAN	14
3. RESPIRASI DAN KLIMAKTERIK	25
PENGUKURAN PROSES RESPIRASI	27
PERSAMAAN RESPIRASI (RESPIRATORY QUOTIENT)	29
KLIMAKTERIK DAN NON-KLIMAKTERIK	30
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RESPIRASI	32
LAJU RESPIRASI PADA BUAH-BUAHAN	37
BIOKIMIA FENOMENA KLIMAKTERIK	38
SENESCENE	41
Percobaan 1. MENENTUKAN POLA RESPIRASI	47
Percobaan 2. PENGARUH SUHU TERHADAP KECEPATAN RESPIRASI	50
Percobaan 3. PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN TERHADAP RESPIRASI	51
Percobaan 4. PENGARUH LUKA/MEMAR TERHADAP KECEPATAN RESPIRASI	52

Percobaan 5.	PENGARUH KADAR AIR TERHADAP KECEPATAN RESPIRASI	53
Percobaan 6.	PENGARUH UKURAN PRODUK TERHADAP KECEPATAN RESPIRASI	54
Percobaan 7.	PENGARUH HORMAON TANAMAN TERHADAP RESPIRASI	55
Percobaan 8.	PENGARUH HORMIN TANAMAN TERHADAP SENESCENE	56
4.	PENGARUH ETILEN PADA PEMATANGAN BUAH-BUAHAN	58
	PENTINGNYA UNTUK PEMATANGAN	58
	SINTETIS DAN BIOGENESIS	59
	PERANAN ETILEN DALAM PEMATANGAN	66
	MEKANISME AKSIETILEN DALAM PEMATANGAN	70
Percobaan 9.	PENGARUH ETILEN TERHADAP KLIMAKTERIK	74
Percobaan 10.	PENGARUH ETILEN TERHADAP KURVA RESPIRASI BUAH-BUAHAN NON-KLIMAKTERIK	75
Percobaan 11.	PENGARUH SUHU TERHADAP AKTIVITAS ETILEN DALAM PEMATANGAN BUAH-BUAHAN	76
Percobaan 12.	PENTINGNYA ETILEN UNTUK PEMATANGAN BUAH	77
Percobaan 13.	PENGARUH ETILEN TERHADAP AKTIVITAS ENZIM PEROKSIDASE	81
Percobaan 14.	PENGARUH KMnO ₄ TERHADAP AKTIVITAS ETILEN DALAM PEMATANGAN BUAH-BUAHAN	84
5.	PERUBAHAN FISIK DAN KIMIA SELAMA PEMATANGAN	85
	TURGOR SEL	87

KARBOHIDRAT (PATI)	90
GULA SEDERHANA	93
ASAM AMINO DAN PROTEIN	97
LEMAK	98
ASAM-ASAM ORGANIK	99
PIGMEN	100
PRODUK VOLATIL	102
SENYAWA TURUNAN FENOL	103
Percobaan 15. PENGARUH PENYIMPANAN TERHADAP KEKERASAN BUAH	105
Percobaan 16. PERUBAHAN KOMPOSISI KIMIA SELAMA PEMATANGAN	112
Percobaan 17. PENGARUH PENYIMPANAN TERHADAP KADAR TANIN DAN ASAM-ASAM ORGANIK DALAM BUAH-BUAHAN	116
6. INDEKS PANEN DAN PENANGANGAN	118
INDEKS PANEN	118
PEMANENAN	128
PENANGANAN	135
Percobaan 18. HUBUNGAN ANTARA PENILAIAN SUBYEKTIF DAN OBYEKTIF DALAM MENENTUKAN TING- KAT KEMATANGAN BUAH-BUAHAN	141
Percobaan 19. PENGARUH PELILINAN DAN PENAMBAHAN FUNGISIDA TERHADAP DAYA TAHAN SIMPAN BUAH-BUAHAN	143
7. PENYIMPANAN DINGIN	145
MUTU BAHAN	145
SÜHU RUANG PENDINGIN	146
KELEMBABAN NISBI	147
SIRKULASI UDARA DAN JARAK TUMPUKAN	147
LAJU RESPIRASI DAN EVOLUSI PANAS	149
KEHILANGAN BERAT SELAMA PENYIMPANAN	150

KERUSAKAN DINGIN	151
PENGARUH PENYIMPANAN DINGIN PADA BAHAN	153
KONDISI PENYIMPANAN DINGIN MASING-MASING KOMODITI	154
Percobaan 20. KERUSAKAN DINGIN (CHILLING INJURY) PADA SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN	164
8. PENYIMPANAN ATMOSFIR TERKONTROL	165
DASAR PEMIKIRAN "CA-STORAGE"	166
PENGATURAN KONSENTRASI GAS O ₂ DAN CO ₂	167
SUHU DAN KELEMBABAN NISBI	168
PENGARUH FISILOGIS	169
PENGARUH ETILEN	169
KONDISI PENYIMPANAN	170
9. PERUBAHAN PIGMEN SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN SELAMA PENANGANAN DAN PENGOLAHAN	172
KLOROFIL	173
KAROTENOID	176
ANTOSIANIN	180
ANTOKSANTIN (FLAVONOID)	182
TANIN	184
DAFTAR PUSTAKA	186