

INFORMASI UNTUK PENELITI

PASCA PANEN MELINJO

Eddi Imanuel dan M. Pandji Laksmanahardja
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri

PENDAHULUAN

Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) merupakan tanaman industri yang potensial, karena hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan mulai dari batang, buah, daun dan bunga. Buah melinjo muda, daun muda dan bunganya dapat digunakan sebagai bahan sayuran, batangnya sebagai bahan baku industri serat, dan buah tuanya dapat diolah menjadi emping melinjo.

Emping melinjo merupakan bahan pangan yang digemari konsumen, baik sebagai pelengkap makanan sehari-hari maupun sebagai makanan ringan (Risfaheri, 1990). Emping melinjo selain dipasarkan di dalam negeri juga merupakan komoditas ekspor. Negara-negara pengimpor emping melinjo antara lain adalah Singapura, Belanda, Belgia, Luxemburg, Amerika Serikat dan Malaysia. Negara-negara penghasil melinjo terutama di Asia antara lain India, Cina, Malaysia, Indonesia, Filipina dan Fiji. Tahun 1984 volume ekspor melinjo asal Indonesia mencapai 90 ton dengan nilai US\$ 120 000 dan 1988 mencapai 75 ton dengan nilai US\$ 100 000 (Sinar Tani, 1989). Ekspor emping melinjo Indonesia pada tahun 1991 mencapai 123 304 kg dengan nilai US\$ 230 062 (BPS, 1991).

Mengingat tingginya potensi tanaman melinjo sebagai sumber pendapatan petani, maka tanaman ini perlu dikembangkan secara intensif dan berkelanjutan. Salah satu usaha dalam pembangunan pertanian yang sekarang telah mulai dikembangkan adalah diversifikasi, baik horizontal maupun vertikal. Usaha pengembangan diversifikasi vertikal perlu didasari oleh pengembangan teknologi pasca panen dalam

meningkatkan mutu hasil pertanian. Melalui perbaikan dan pengembangan pasca panen melinjo di pedesaan diharapkan dapat diproduksi jenis bahan pangan yang dapat membantu usaha peningkatan nilai gizi masyarakat berpenghasilan rendah, serta program panganeka-ragaman pangan dapat lebih ditingkatkan.

TEKNIK PENGOLAHAN BIJI MELINJO

Pada umumnya tahapan pengolahan biji melinjo terdiri atas pengupasan kulit luar, pengeringan, penyeleksian, penyimpanan serta pengolahan emping dan produk lain.

Pengupasan kulit luar

Pengupasan kulit luar biji melinjo biasanya dilakukan dengan menggunakan pisau (dengan tangan) atau dengan cara perendaman di dalam lumpur selama 3-4 hari (Herman dan Widjaja, 1980). Pengupasan cara tradisional lainnya adalah dengan menimbun biji melinjo di atas tanah yang lembab hingga kulit luarnya mengalami pembusukan (Tjokrokusumo, 1977). Cara pengupasan dengan tangan memerlukan waktu yang lama dan hanya dapat dilakukan untuk jumlah yang kecil. Sedangkan cara pembusukan dapat menurunkan mutu atau daya simpan biji melinjo.

Menurut Wiriano dan Sirait (1984) waktu yang diperlukan oleh seorang tenaga manusia untuk mengupas 100 g melinjo secara manual (dengan pisau) adalah 6.5 menit. Sedangkan cara "Lye peeling" waktu dapat dipersingkat menjadi 18 detik.

Pengeringan

Pengeringan biji melinjo dilakukan dengan cara penjemuran langsung di bawah sinar matahari. Biji diletakkan di atas anyaman bambu yang halus atau anyaman daun kelapa. Ukuran anyaman bambu biasanya panjang 1.5-2 m dan lebar 0.75-1 m. Selama penjemuran harus diperhatikan faktor kebersihan. Bila hari panas terik, lama penjemuran biasanya satu hari (Lubis, 1991). Pengeringan dapat juga dilakukan dengan menggunakan alat pengering buatan yang sumber pemanasnya diperoleh dari api kompor atau kayu dengan lama pengeringan 2-3 jam. Pengeringan buatan ini dapat membantu pada waktu musim hujan.

Penyeleksian

Untuk mendapatkan buah yang seragam dan baik perlu dilakukan sortasi. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan buah melinjo adalah : (1) umur panen yang dapat dibedakan berdasarkan tuanya buah, (2) warna, dan (3) keseragaman buah. Kualitas buah melinjo sangat menentukan kualitas emping. Biji melinjo yang kualitasnya paling baik mempunyai ukuran yang besar dan sudah tua benar (Sunanto, 1991).

Penyimpanan

Biji melinjo biasanya disimpan dalam bentuk sake di dalam karung atau keranjang bambu dan ditumpuk disuatu tempat atau disebar di atas papan yang disusun berderet dari atas ke bawah. Kapasitas gudang penyimpanan biasanya 10-20 ton sake (Setiawan, 1983) dengan ketahanan simpan selama 2-3 bulan.

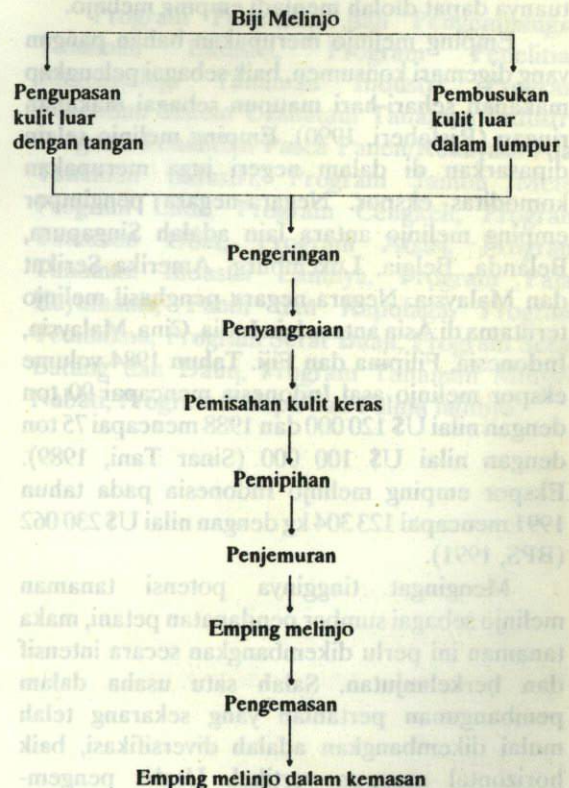
Wiriano dan Sirait (1984) menyatakan berbagai sistem penyimpanan sake selama 3 bulan menunjukkan prosentasi keutuhan yang tidak berbeda nyata dan berkisar 90-100%, kecuali penyimpanan sake di dalam abu sekam (abu gosok) yaitu berkisar 80%. Berbagai sistem penyimpanan itu bertujuan agar komoditi tersebut selama penyimpanan tetap segar dan awet, serta terhindar dari gangguan hama dan jamur.

Pengolahan emping dan produk lainnya

Buah melinjo muda digunakan sebagai sayuran, sedangkan buah yang tua dapat dijadikan berbagai macam produk makanan, antara lain : (1) emping melinjo, (2) kerupuk melinjo, (3) "Cheese Ball" emping, (4) produk olahan lainnya.

1. Emping melinjo

Emping melinjo merupakan makanan kering berbentuk lempengan pipih yang dibuat dari biji tua. Produk ini disajikan sebagai makanan kecil setelah digoreng. Cara pembuatannya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir pembuatan emping melinjo

Menurut Rahardja (1982) di Indonesia dikenal tiga jenis mutu emping melinjo yaitu : mutu I (mutu super), mutu II dan mutu III. Perbedaan mutu tersebut didasarkan atas ukuran biji, keseragaman serta teknis pengolahan biji melinjo.

Emping kualitas I (super) mempunyai ciri-ciri : lempengnya sangat tipis dengan ketebalan merata, berwarna putih bening, garis tengahnya bermacam-macam ada yang besar, dan ada yang kecil. Jenis ini paling mahal harganya.

Emping kualitas II (sedang) dengan ciri-ciri lempengnya agak tebal, warnanya putih bening, tetapi ukurannya tidak seragam.

Emping kualitas III (kelas bawah) dengan ciri-ciri lempengnya agak tebal, ketebalan dan ukurannya tidak seragam, berwarna kekuning-kuningan (Standar SII.2042.87).

2. Kerupuk melinjo

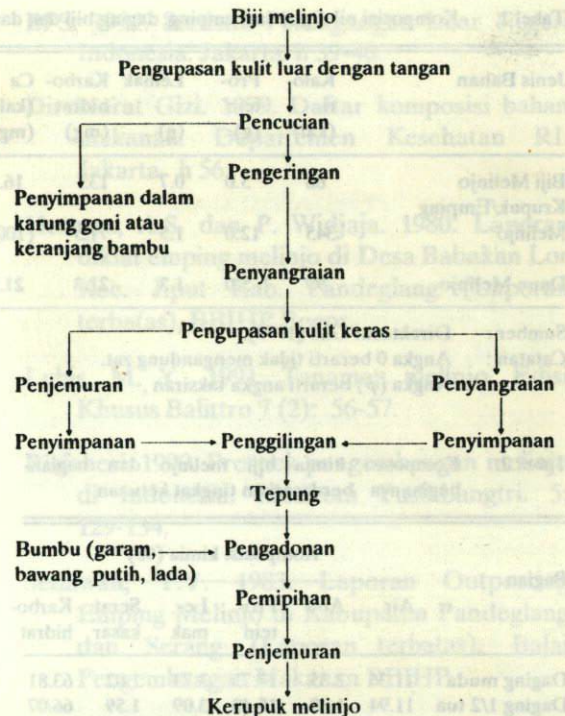
Pemberian nama kerupuk didasarkan atas proses pembuatannya serta penambahan bumbu seperti cabe, bawang, lada, kuca dan sedikit garam. Penambahan bumbu sangat mempengaruhi warna kerupuk melinjo, tetapi tidak mempengaruhi aroma dan teksturnya (Wiriano dan Sirait, 1984). Bagan alir pembuatan krupuk seperti terlihat pada Gambar 2.

3. "Cheese Ball" Emping

Biji melinjo yang sudah terpilih lebih dulu dijadikan tepung, kemudian dibentuk seperti bola (bulat) dan ditambahkan beberapa bumbu, seperti merica, garam dan sedikit gula, serta beberapa bahan penyedap.

4. Produk olahan lainnya

Basrah dkk. (1993) menyatakan bahwa peningkatan proporsi penggunaan tepung tapioka dalam campuran akan menghasilkan produk makanan kudapan emping yang daya kembangnya lebih besar. Formula 75-25 (melinjo-tapioka) daya kembangnya 56%, sedangkan formula 50-50 (melinjo-tapioka) daya kembangnya 80%.



Gambar 2. Bagan alir proses pembuatan kerupuk melinjo.

NILAI GIZI DARI PRODUK MELINJO

Nilai gizi pada biji melinjo, kerupuk dan daun mempunyai komposisi yang berbeda-beda. Pada kerupuk melinjo kandungan proteinnya mencapai 12 g, sedangkan pada biji dan daunnya masing-masing mempunyai kandungan 5 g (Tabel 1). Perbedaan ini disebabkan adanya penambahan bumbu pada kerupuk melinjo seperti cabe, bawang merah, bawang putih, lada dan lain-lain yang menyebabkan nilai gizinya bertambah.

Menurut Basrah dkk. (1993) semakin tua biji melinjo menunjukkan kecenderungan meningkatnya kadar serat kasar, yaitu dari 1.02% (bobot kering) untuk biji melinjo muda, meningkat menjadi 2.67% untuk biji melinjo tua. Sedangkan komponen-komponen lainnya seperti kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat cenderung menurun (Tabel 2).

Tabel 1. Komposisi nilai gizi dari emping, daging biji dan daun melinjo

Jenis Bahan	Kalo- ri (kal)	Pro- tein (g)	Lemak (g)	Karbo- hidrat (mg)	Ca (kal) (mg)	P (mg)	Fe (mg)	vit A (SI)	vit B (mg)	vit C (mg)	Air (g)	bdd (%)
Biji Melinjo	66	5.0	0.7	133	16.3	75	2.8	(100)	0.1	(100)	80.0	60
Krupuk/Emping Melinjo	345	12.0	1.5	71.5	(100)	(400)	(5.0)	(0)	(0.20)	0	13.0	100
Daun Melinjo	99	5.0	1.3	21.3	21.9	82	4.2	10 000	0.09	182	70.8	88

Sumber : Direktorat Gizi (1979).

Catatan : Angka 0 berarti tidak mengandung zat.

Angka (φ) berarti angka taksiran .

Tabel 2. Komposisi kimia biji melinjo dan bagian-bagiannya berdasarkan tingkat ketuaan

Bagian	Komposisi kimia (%)					
	Air	Abu	Pro- tein	Le- mak	Serat kasar	Karbo- hidrat
Daging muda	11.36	2.35	17.73	3.73	1.02	63.81
Daging 1/2 tua	11.94	1.88	15.43	3.09	1.59	66.07
Daging tua	12.04	2.01	17.39	2.66	2.67	63.23
Kulit lunak dari:						
- biji muda	6.87	6.70	22.06	2.91	7.06	53.80
- biji 1/2 tua	4.17	4.37	19.22	2.64	8.94	60.62
- biji tua	8.36	6.86	24.51	2.54	9.23	48.51
Kulit keras dari:						
- biji muda	6.82	2.04	6.58	0.72	64.21	19.63
- biji 1/2 tua	6.15	3.02	5.58	0.87	58.06	26.52
- biji tua	7.92	1.42	7.05	0.50	60.07	23.04
Emping mentah	12.96	1.76	15.99	4.22	0.96	64.13
Emping kerupuk goreng	6.44	2.20	16.30	8.42	1.24	65.40

Sumber : Direktorat Gizi (1979).

Berdasarkan susunan dan jumlah asam amino yang terdapat pada emping melinjo, ada dua jenis asam amino yang jumlahnya lebih rendah dari pada rekomendasi yang diberikan FAO, yaitu methionin dan phenilalanin (Tabel 3).

Emping melinjo bila dikonsumsi manusia dalam jumlah besar dapat menimbulkan penyakit

Tabel 3. Kandungan asam amino emping melinjo

Asam amino	Emping mentah (mg/gN)	Emping goreng (mg/gN)	Pola asam amino rekomen- dasi FAO (mg/gN)
Isoleusin	275	275	250
Leusin	456	438	440
Lysin	350	331	340
Methionin	74	75	220
Phenilalanin	188	181	380
Threonin	313	288	250
Triptopan	169	163	65
Valine	425	413	310
Arginin	494	463	-
Histidin	94	94	-
Alanin	263	244	-
Asam aspartat	675	663	-
Asam glutamat	994	956	-
Glisin	275	263	-
Prolin	244	244	-
Serine	356	331	-

Sumber : Direktorat Gizi (1979).

antara lain sakit pinggang, kencing batu dan lain-lain. Hal ini disebabkan oleh kandungan HCN yang terdapat pada emping (daging melinjo). Menurut Basrah *dkk.* (1993) dengan perebusan dan pengukusan biji melinjo dalam air dapat menurunkan kadar HCN (Tabel 4).

Tabel 4. Kandungan HCN dalam buah melinjo yang dibuat dengan berbagai perlakuan

Perlakuan	Lama pemanasan (menit)	Kadar HCN (mg/100 g)
Perebusan	15	2340
	30	1373
	40	1257
	60	1254
Pengukusan	15	1417
	30	1270
	45	1292
	60	1085
Penyangraian	2	1600
	30	1529

KESIMPULAN

Melinjo dapat berperan dalam usaha meningkatkan gizi masyarakat berpenghasilan rendah dan menunjang perkembangan agro-industri di pedesaan. Berkembangnya teknologi pasca panen melinjo di pedesaan diharapkan dapat menampung seluruh hasil tanaman melinjo dan merangsang peningkatan produksinya. Hal yang perlu diperhatikan dalam pasca panen melinjo adalah kegiatan pemanenan, pengupasan kulit luar, penyangraian, pengupasan kulit keras, pemipihan biji melinjo, pengeringan dan penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

Basrah, E.A. Dadang, Solechan dan Asep Djakaria. 1993. Penelitian komposisi dan sifat fisiko kimia biji melinjo dan produk olahannya. Laporan Hasil Penelitian, BBIHP, Bogor. h 9-11.

BPS. 1991. Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia. Jakarta. h 39-40.

Direktorat Gizi. 1979. Daftar komposisi bahan makanan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. h 56.

Herman, A.S. dan P. Widjaja. 1980. Laporan diklat emping melinjo di Desa Babakan Lor Kec. Jiput Kab. Pandeglang (Laporan terbatas), BBIHP Bogor.

Lubis, M. Y., 1991. Tanaman melinjo. Edisi Khusus Balitro 7 (2): 56-57.

Risfaheri. 1990. Prospek pengembangan melinjo di Indonesia. Medkom Puslitbangtri. 5; 129-134.

Setiawan, Y.Y. 1983. Laporan Outposting Emping Melinjo di Kabupaten Pandeglang dan Serang (Laporan terbatas), Balai Pengembangan Makanan BBIHP.

Sinar Tani. 1989. Clipping berita dan pendapat mengenai pertanian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros. 30: 50.

Sunanto, H. 1991. Budidaya melinjo dari usaha produksi emping. h 45-51.

Tjokrokusumo, S. 1977. Mekanisasi pembuatan emping melinjo. Proceeding Seminar Teknologi Pangan III. BBIHP. h 400-407.

Wiriano dan S.D. Sirait 1984. Pengembangan emping melinjo. Laporan Hasil Penelitian dan Pengembangan BBIHP Bogor. h 8-20.



PERPUSTAKAAI
PUSLITBANGTRI