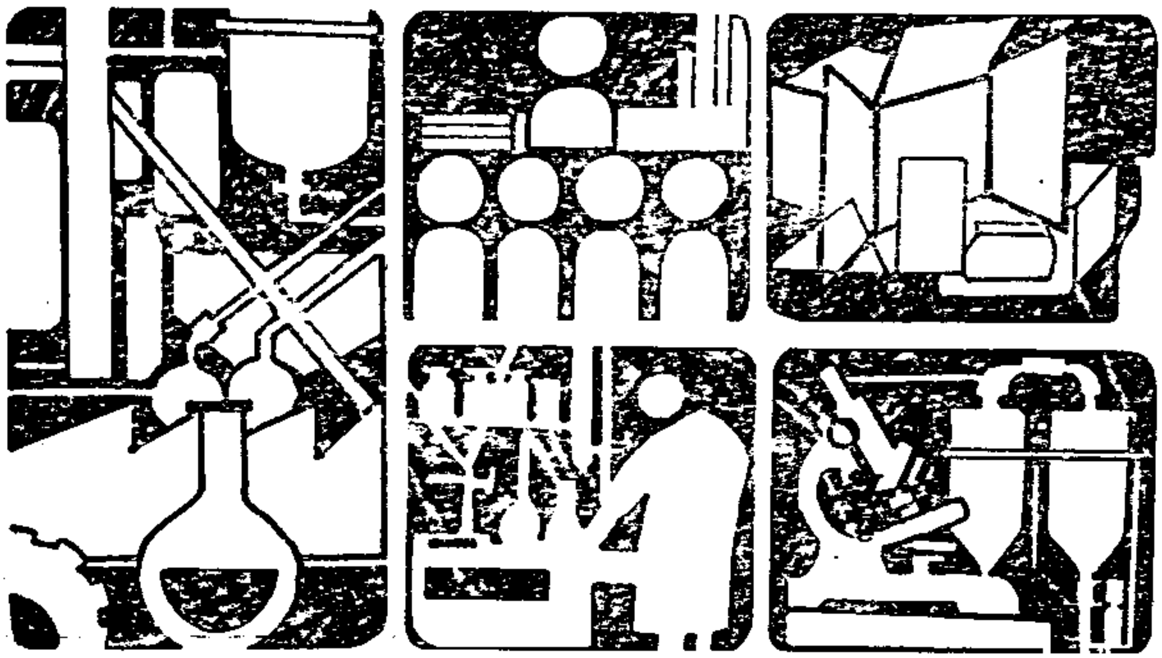
BULETIN PENELITIAN

TEKNOLOGI INDUSTRI



VOL. 1 NO. 1
1982

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BULETIN PENELITIAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

M e i 1982 No. 1.

DAFTAR ISI

MEMPELAJARI PENGARUH PERLAKUAN PENDAHULUAN PADA PENGEPRESAN BIJI PEPAYA (Carica papaya L.) TERHADAP RENDEMEN DAN MUTU MINYAK YANG DIHASILKAN
(A Study on the Effect of Pretreatment on Papaya Seed Pressing to the Yield and the Qulaity of the Papaya Seed Oil).

Shinta D. Sirait, S. Ketaren

ABSTRACT

There are three kinds of treatments on papaya seed, soaking time (A)which has two phase unsoaking and soaking in the water for 12 hours, kind of cutting which has also two phase, thin and thick; Methods of steaming has two phase, without water and edding 5% of water.

The result has been concluded that, the yield and the free fatty acid were effected by soaking time, kind of cutting and method of steaming, and then, peroxide value wasn't effected by the three kind of treatments.

Papaya seed which was soaked in the water for 12 hours, resulted lower oil yield and higher fatty acid. The thick papaya seed resulted higher oil yield and free fatty acid. Adding 5% of water before steaming, resulted higher yield, free fatty acid and moisture content of oil.

PENDAHULUAN

Iklim tropik di Indonesia, ternyata sangat sesuai dengan pertumbuhan pohon pepaya (*Carica papaya* L.). Hampir sepanjang tahun, buah pepaya mudah diperoleh, terutama di kota-kota besar. Banyak orang senang memakan buah pepaya, baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk olahan.

Sebelum dikonsumsi, buah pepaya terlebih dahulu dikupas dan bijinya dibuang. Dari sebuah pepaya segar terdapat 14.3 persen biji, yang selama ini selalu dibuang. Pada tahun 1977, produksi buah pepaya di Propinsi Jawa Barat sekitar 29,065 ton. Hal ini menunjukkan bahwa produksi buah pepaya merupakan produksi nomer dua tertinggi setelah produksi pisang (Dinas Pertanian DT I, Propinsi Jawa Barat, 1980).

Sampai sekarang di Indonesia, biji pepaya hanya dipergunakan dalam jumlah sedikit, misalnya untuk benih. Selain itu digunakan sebagai obat tradisionil (RISMUNANDAR, 1975). Untuk tujuan benih ini, biji pepaya harus berasal dari buah pepaya yang masak penuh di pohon, sedangkan pepaya yang diperdagangkan biasanya dipetik pada umur 5½ bulan sampai 6 bulan, yang mempunyai kriteria matang (MOHAMMAD SOEDIBYO dan PRYONO, 1977).

Biji pepaya mengandung air dan komponen lain, yang terdiri dari minyak, protein, karbohidrat dan abu (Tabel 1), sedangkan komposisi asam lemak dalam minyak biji pepaya dapat dilihat pada Tabel 2. Asam lemak yang terbanyak terdapat pada minyak biji pepaya adalah asam oleat yang tergolong ke dalam asam lemak esensial.

Tabel 1. Komposisi biji pepaya segar*)

Komponen	Persen
Air	71.89
Minyak	9.50
Protein	8.40
Abu	1.47
Karbohidrat	9.44

*) Sumber: Journal of Food Science, Volume 43, tahun 1978.

Tabel 2. Komposisi asam lemak dalam minyak biji pepaya*)

Jenis asam lemak	Persen
Laurat	0.13
Miristat	0.16
Palmitat	15.13
Stearat	3.81
Oleat	71.60
Linoleat	7.68
Linolenat	0.60
Arakhidat	0.87
Behenat	0.22

*) Sumber: Journal of Food Science, Volume 43, tahun 1978.

Ekstraksi adalah suatu cara untuk mendapatkan minyak atau lemak dari bahan yang diduga mengandung minyak atau lemak. Ada tiga macam cara ekstraksi, yaitu: penekanan atau cara "press" yang disebut juga "Mechanical expression", dengan pemanasan ("rendering") dan ekstraksi mempergunakan pelarut menguap ("Solvent extraction"). Cara "Machanical extraction" merupakan suatu cara ekstraksi minyak dan lemak, terutama untuk bahan yang berasal dari biji-bijian. Proses ini memerlukan proses pendahuluan yaitu: "flaking", "grinding", dan "tempering" atau pemasakan (HARRIS, R.S. dan LOESCKE, 1980).

METODA PENELITIAN

BAHAN

Bahan baku yang dipergunakan adalah biji pepaya segar, yang tergolong ke dalam pepaya Cibinong, dan diperoleh dari daerah Cibinong, kabupaten Bogor. Selain itu, senyawa kimia untuk analisa.

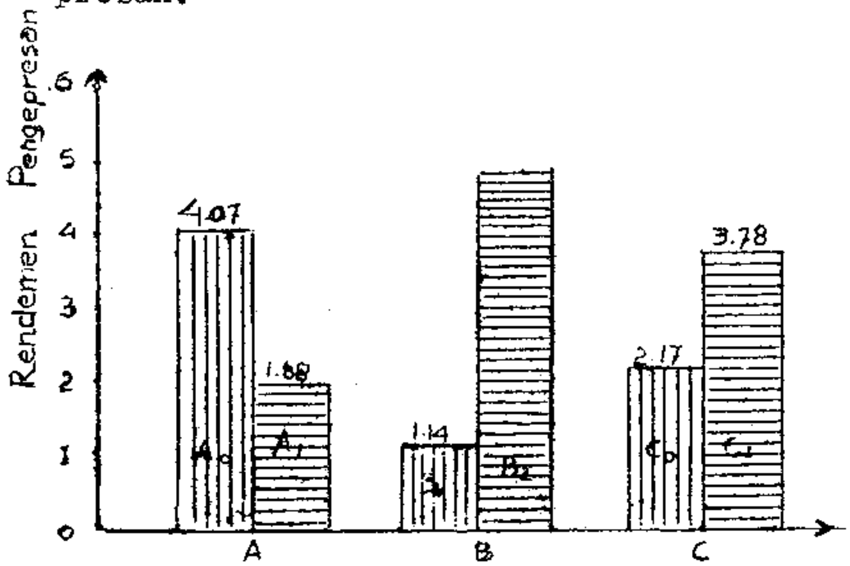
METODA

Biji pepaya yang sudah disortir, diberi 3 perlakuan yang terdiri dari waktu perendaman, jenis perajangan dan cara pengukusan. Rancangan Percobaan yang dipergunakan ialah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua kali pengulangan.

1. Rendemen

Rendemen pengepresan sangat dipengaruhi oleh perendaman, jenis perajangan dan penambahan air sebelum pengukusan biji pepaya. Demikian juga interaksi antara dua perlakuan, masing-masing mempengaruhi rendemen pengepresan minyak biji pepaya. Selain itu, interaksi antara ketiga perlakuan, juga sangat mempengaruhi rendemen pengepresan.

Perendaman biji pepaya akan menurunkan rendemen pengepresan. Perajangan yang lebih halus (penggilingan), juga menaikan rendemen pengepresan. Dan penambahan air sebelum pengukusan menaikkan rendemen pengepresan. Demikian juga interaksi antara perlakuan tersebut, sangat mempengaruhi rendemen pengepresan.



Gambar 1. Perbandingan rata-rata rendemen pengepresan pada berbagai jenis waktu perendaman, perajangan dan pengukusan biji pepaya.

Keterangan: A_0 = tanpa perendaman

A_1 = perendaman selama 12 jam dalam air

B_1 = perajangan

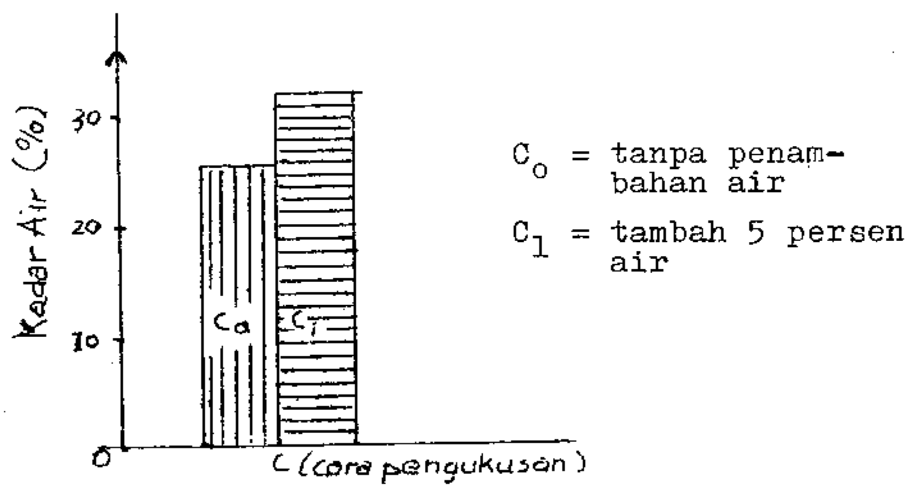
B_2 = perajangan halus

C_0 = tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan

C_1 = penambahan air sebanyak 5 persen pada bahan sebelum pengukusan.

2. Kadar Air

Kadar air minyak dipengaruhi oleh penambahan air pada bahan sebelum pengukusan, serta interaksi antara waktu perendaman dengan jenis perajangan. Penambahan air pada bahan sebelum pengukuran, menghasilkan minyak dengan kadar air yang lebih tinggi.



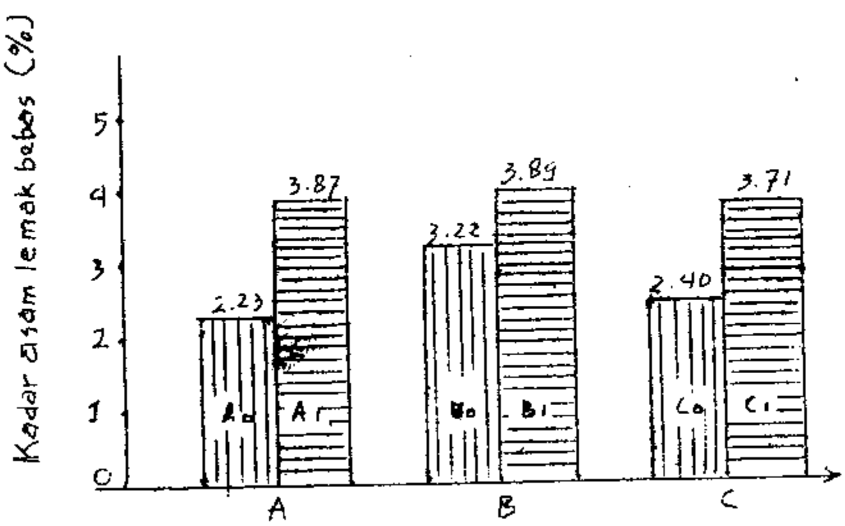
Gambar 2. Perbandingan rata-rata kadar air minyak pada tiap taraf cara pengukusan.

3. Kadar asam lemak bebas

Dari daftar sidik ragam asam lemak bebas diketahui bahwa, kadar asam lemak bebas dipengaruhi oleh waktu perendaman, jenis perajangan dan cara pengukusan. Selain itu kadar asam lemak bebas juga dipengaruhi oleh interaksi antara waktu perendaman dengan jenis perajangan, interaksi antara jenis perajangan dengan cara pengukusan, dan interaksi antara waktu perendaman, jenis perajangan dan cara pengukusan (ABC).

Dari uji BNJ dapat diketahui bahwa jenis perajangan tidak mempengaruhi kadar asam lemak bebas pada minyak yang dihasilkan. Demikian juga pada interaksi antara waktu perendaman, jenis perajangan dan cara pengukusan (ABC), tidak terdapat pengaruh interaksi pada taraf C_o (tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan).

Interaksi antara waktu perendaman dengan jenis perajangan sangat mempengaruhi kadar asam lemak bebas. Pada taraf B_2 (perajangan halus), perendaman biji pepaya menghasilkan minyak dengan kadar asam lemak bebas yang paling tinggi. Sedangkan pada taraf B_1 (perajangan kasar), tidak terdapat perbedaan yang nyata antara waktu perendaman (A), terhadap kadar asam lemak bebas.



Gambar 3. Perbandingan nilai rata-rata kadar asam lemak bebas minyak biji pepaya pada berbagai waktu perendaman, jenis perajangan dan cara pengukusan.

Keterangan: A_0 = tanpa perendaman
A_1 = perendaman selama 12 jam dalam air
B_1 = perajangan kasar
B_2 = perajangan halus
C_0 = tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan
C_1 = penambahan air 5 persen pada bahan sebelum pengukusan.

4. Bilangan Peroksida

Daftar sidik ragam bilangan peroksida menunjukkan bahwa ketiga perlakuan (waktu perendaman, jenis perajangan maupun cara pengukusan), tidak mempengaruhi bilangan peroksida minyak yang dihasilkan. Tetapi interaksi antara waktu perendaman dengan jenis perajangan (AB) mempengaruhi bilangan peroksida.

Pada kombinasi antara tanpa perendaman dengan perajangan halus, dihasilkan minyak dengan bilangan peroksida yang lebih tinggi (0.7115 meq O_2/1000 gr bahan). Kombinasi antara perendaman dengan perajangan halus, dihasilkan minyak dengan bilangan peroksida yang lebih rendah (0.6137 meq O_2 per 1000 gram bahan). Jadi perendaman biji pepaya terlebih dahulu dapat menurunkan bilangan peroksida minyak yang dihasilkan dari pengepresan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rendemen pengepresan yang tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan $A_0B_2C_1$ (tanpa perendaman, perajangan halus dan penambahan air sebanyak 5 persenpada bahan sebelum pengukusan), dengan rendemen pengepresan sebesar 9.6450%.

2. Kadar air minyak yang terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan $A_0B_1C_0$ (tanpa perendaman, perajangan kasar dan tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan), dengan kadar air sebesar 13,3054 persen.

3. Kadar asam lemak bebas yang terendah diperoleh dari kombinasi $A_0B_1C_0$ (tanpa perendaman, perajangan kasar dan tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan), dengan kadar asam lemak bebas sebesar 1.0769 persen.

4. Bilangan peroksida yang terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan $A_1B_2C_1$ (perendaman selama 12 jam di dalam air, perajangan halus, dan penambahan air sebanyak 5 persen pada bahan sebelum pengukusan), dengan bilangan peroksida sebesar 0.6044 meq O_2/1000 gram bahan).

Secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa rendemen dan mutu minyak yang baik diperoleh dari kombinasi perlakuan $A_oB_1C_o$ (tanpa perendaman, perajangan kasar dan tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan). Selain itu, rendemen dan mutu minyak yang baik dapat juga dihasilkan dari kombinasi perlakuan $A_1B_2C_o$ (perendaman selama 12 jam dalam air, perajangan halus dan tanpa penambahan air pada bahan sebelum pengukusan).

Data diperoleh dari hasil analisa dan pengamatan terhadap minyak biji pepaya kasar ("crude oil"), minyak tersebut harus melalui proses pemurnian, agar dapat dipergunakan sebagai minyak goreng.

DAFTAR PUSTAKA

1. ANONYMOUS, (1980). Laporan Tahunan 1978. Dinas Pertanian Propinsi Daerah Tingkat I, Jawa Barat.

2. HARRIS, R.S. dan H.V. LOESCKE, (1980). Nutritional Evaluation of Food Processing. John Wiley and Sons, Inc., New York.

3. HARVEY T. CHAN JR. dkk., (1978). Composition of Papaya Seeds. Di dalam: Journal of Food Science, volume 43, tahun 1978, halaman: 255-256.

4. MOHAMMAD SOEDIBYO dan PRYONO, (1977). Percobaan pendahuluan pengaruh tingkat kematangan dan perlakuan buah pepaya varietas Paris (*Carica papaya* L.) kepada pemasakan dalam suhu ruang. Di dalam: Bull. Penelitian Hortikultura, volume VII, No.1 tahun 1979.

5. RISMUNANDAR, (1975). Bertanam Pepaya. Penerbit Ternate, Bandung.