

# Pengembangan potensi biji karet (*Hevea brasiliensis*) sebagai bahan pangan alternatif di Bengkulu Utara

## Potential development of rubber seed (*Hevea brasiliensis*) as an alternative food in North Bengkulu

REZA RAMDAN RIVAI<sup>1,\*</sup>, FRISCA DAMAYANTI<sup>1</sup>, MARLIA HANDAYANI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jl. Ir. H. Juanda No. 13, Bogor 16003, Jawa Barat, Indonesia. Tel./Fax. +62-251-8322187, \*email: rezaramdanrivai@gmail.com.

<sup>2</sup>Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu Jl. W. R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, Indonesia 38371.

Manuskrip diterima: 5 Desember 2014. Revisi disetujui: 31 Januari 2015.

**Abstrak.** Rivai RR, Damayanti F, Handayani M. 2015. Pengembangan potensi biji karet (*Hevea brasiliensis*) sebagai bahan pangan alternatif di Bengkulu Utara. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (2): 343-346*. Sumatera merupakan salah satu wilayah sentra karet di Indonesia, termasuk Provinsi Bengkulu. Biji karet sebagai bahan pangan belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal setiap tanaman karet mampu menghasilkan biji sekitar 0,8-1,2 ton/ ha/ tahun (untuk tanaman dengan usia lebih dari 4 tahun). Biji karet memiliki proporsi bagian yang dapat dikonsumsi sekitar 57%. Selain itu, biji karet memiliki kandungan gizi khususnya protein yang tinggi. Kandungan asam sianida (HCN) yang terdapat dalam biji karet menjadi salah satu kendala masyarakat untuk mengolah panganan yang berasal dari biji karet. Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait proses pengolahan biji karet yang aman untuk dikonsumsi. Kegiatan dilaksanakan di Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Perendaman dan perebusan terbukti dapat mereduksi kandungan asam sianida yang terdapat dalam biji karet. Biji karet yang telah aman dikonsumsi dapat dijadikan berbagai panganan seperti keripik, tempeyek, dan isi dadar gulung.

**Kata kunci:** Bengkulu, biji karet, pangan

**Abstract.** Rivai RR, Damayanti F, Handayani M. 2015. Potential development of rubber seed (*Hevea brasiliensis*) as an alternative food in North Bengkulu. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (2): 343-346*. Sumatra is a regional center for rubber production in Indonesia, including Bengkulu Province. Seeds of rubber trees have not been utilized yet as an alternative food source. Whereas, each rubber tree (4-year old) can produce 0.8-1.2 ton seeds/ha/year. Approximately 57% of the seed's proportion can be consumed. In addition, the seed also has high nutrition content, especially protein. However, the seeds also contain hydrogen cyanide (HCN) compound which is a toxin for the human. Consequently, the objective of this research was to provide information about the seed processing which would be safe for human consumption. The research was conducted at Giri Mulya Subdistrict, North Bengkulu District, Bengkulu Province. Soaking and boiling were proven to decrease the concentration of HCN within the rubber seed. The safely-processed rubber seeds could become various snack food, such as crispy chips, "tempeyek" and "dadar gulung" filler.

**Key words:** Bengkulu, food, rubber seed

### PENDAHULUAN

Perkebunan karet hampir menyebar di seluruh wilayah Indonesia. Sumatera dan Kalimantan merupakan wilayah dengan luas lahan dan produksi karet tertinggi di Indonesia, termasuk Provinsi Bengkulu. Berdasarkan data dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM 2014), luas lahan perkebunan karet di Bengkulu pada tahun 2013 adalah 114.538 ha dengan potensi produksi 87.461 ton getah karet. Kabupaten Bengkulu Utara merupakan tiga dari sepuluh kabupaten yang memiliki perkebunan karet terluas di Provinsi Bengkulu. Total luas lahan perkebunan karet di Kabupaten Bengkulu Utara adalah 10.349 ha yang terdiri atas 2.923 ha tanaman belum menghasilkan (TBM), 6.825 ha tanaman menghasilkan (TM) dan 601 ha tanaman tidak menghasilkan (TTM). Potensi produksi getah karet di

Kabupaten Bengkulu Utara adalah 9.335 ton. Selain menghasilkan getah, tanaman karet menghasilkan biji. Hanya sekitar 20% biji karet yang digunakan sebagai benih.

Biji karet memiliki kandungan gizi terutama protein yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan (Eka et al. 2010). Pemanfaatan biji karet sebagai bahan pangan belum optimal digunakan. Melimpahnya biji karet di Kabupaten Bengkulu Utara merupakan salah satu modal untuk meningkatkan industri pangan kreatif di kabupaten tersebut. Salah satu kendala kurang optimalnya pemanfaatan biji karet sebagai bahan pangan adalah adanya asam sianida (HCN) yang terkandung dalam biji karet. Penelitian terkait teknik reduksi HCN telah dilakukan sebelumnya (Ukpebor et al. 2007; Eka et al. 2010; Salimon et al. 2012; Rivai dan Herwitarahman 2014). Sehingga

penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait proses pengolahan biji karet yang aman dikonsumsi serta mendapatkan produk akhir panganan yang berbahan baku biji karet.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2012.

### Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan adalah biji karet sapuan yang didapat dari perkebunan rakyat Desa Giri Mulya, Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu.

### Cara kerja

#### Studi Pustaka

Informasi mengenai teknik reduksi asam sianida (HCN) yang terkandung dalam biji karet beserta rincian kandungan nilai gizinya didapatkan dari studi pustaka. Informasi tersebut digunakan sebagai referensi dalam proses pengolahan biji karet agar aman untuk dikonsumsi.

#### Seleksi dan ekstraksi biji karet

Penyortiran dilakukan untuk mendapatkan biji karet yang layak untuk diolah lebih lanjut sebagai bahan dasar panganan. Biji karet yang berkualitas tinggi ditandai dengan memantulnya biji karet ketika dijatuhkan. Ekstraksi biji karet dilakukan dengan tujuan memisahkan kulit biji yang keras dengan daging bijinya. Proses ekstraksi menggunakan alat bantu palu atau batu.

#### Proses reduksi HCN

Proses reduksi HCN dilakukan berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya serta informasi dari pustaka yang diperoleh. Perebusan biji karet selama 15 menit dilanjutkan dengan perendaman dalam air selama 24 jam dan penggantian air rendaman setiap 6 jam digunakan sebagai metode reduksi HCN pada penelitian ini.

#### Pengolahan biji karet sebagai panganan alternatif

Biji karet yang telah melewati proses reduksi HCN, diolah lebih lanjut sebagai panganan alternatif seperti keripik biji karet, tempeyek biji karet dan dadar gulung isi biji karet.

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Bengkulu Utara terletak di  $2^{\circ}15'-4^{\circ}$  LS dan  $102^{\circ}32'-102^{\circ}8'$  BT. Luas perkebunan karet di Bengkulu

Utara adalah 6.825 ha tanaman menghasilkan (TM). Menurut Eka et al. (2010) tanaman karet yang produktif dapat menghasilkan 0,8-1,2 ton/ha/tahun. Biji karet memiliki proporsi bagian yang dapat dikonsumsi sekitar 57%. Sehingga Kabupaten Bengkulu Utara memiliki potensi biji karet yang dapat dikonsumsi sekitar 3.112-4.668 ton/ tahun.

Kandungan gizi yang terdapat dalam biji karet telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya. Tabel 1. menunjukkan hasil uji proksimat biji karet yang telah dilakukan Eka et al. (2010). Selain itu, biji karet memiliki kandungan asam sianida (HCN) yang dalam kadar tinggi dapat membahayakan kesehatan manusia. Sehingga perlu dilakukan proses reduksi HCN pada biji karet sebelum diolah menjadi bahan baku panganan.

**Tabel 1.** Hasil uji proksimat biji karet (Sumber: Eka et al. 2010)

Kandungan gizi	Kadar (g/100g)
Protein	17,41 ± 0,01
Karbohidrat	6,99 ± 0,01
Abu	3,08 ± 0,01
Lemak	68,53 ± 0,04

### Teknik reduksi asam sianida (HCN)

Teknik reduksi asam sianida pada biji karet merujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh Rivai dan Herwitarahman (2014). Biji karet yang telah dikumpulkan dari perkebunan rakyat, diseleksi terlebih dahulu. Proses penyeleksian dengan cara menjatuhkan biji karet ke lantai, biji karet yang memantul dipilih untuk proses selanjutnya. Ekstraksi biji karet menggunakan alat bantu berupa palu atau batu. Biji karet yang telah terpisah dengan kulitnya, dibagi dua secara vertikal. Biji karet direbus dalam air mendidih ( $\pm 100^{\circ}\text{C}$ ) selama 15 menit dilanjutkan dengan perendaman dalam air selama 24 jam dan penggantian air rendaman setiap 6 jam (Gambar 1.). Teknik ini dapat mereduksi kadar HCN sehingga aman untuk dikonsumsi manusia (HCN < 3 mg/kg).

Teknik reduksi HCN pada biji karet dapat juga melalui beberapa metode. Pemanasan merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar HCN pada biji karet (Salimon et al. 2012). Ukpebor et al. (2007) melaporkan bahwa dengan adanya penambahan miselium cendawan *Pleurotus tuberregium* pada bubur biji karet, terbukti dapat menurunkan kadar HCN pada makanan tersebut. Selain pada biji karet, Nebiyu dan Getachew (2011) melakukan penelitian terkait teknik reduksi HCN pada ketela pohon (*Mannihot esculenta*). Perendaman umbi ketela pohon selama 24 jam terbukti dapat menurunkan kadar HCN pada umbi tersebut. Berbeda halnya dengan Ugwu dan Oranye (2006) yang membuktikan bahwa kadar HCN menurun pada *Treculia Africana* dengan perlakuan perendaman dalam air selama 2 jam.

Biji karet yang telah direduksi kadar HCNnya dan aman dikonsumsi, selanjutnya dapat diolah menjadi beberapa panganan alternatif seperti keripik biji karet, tempeyek biji karet dan dadar gulung isi biji karet.



**Gambar 1.** Proses reduksi asam sianida (HCN) pada biji karet. A. Biji karet utuh; B. Biji karet tanpa kulit keras; C. Biji karet dibagi dua secara vertikal; D. Perebusan selama 15 menit; E. Perendaman air selama 24 jam (air diganti setiap 6 jam).

### Produk-produk pangan dari biji karet

#### *Keripik*

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan keripik biji karet adalah 250 g biji karet yang telah direduksi kadar HCNnya,  $\frac{1}{2}$  l minyak goreng, garam sebanyak 1 sendok teh dan 1 bungkus (10 g) perisa makanan. Daging biji karet yang telah dibagi dua secara vertikal, ditata dan dijemur di bawah matahari langsung selama satu hari sampai kadar airnya berkurang (Gambar 2a). Biji karet tersebut digoreng dalam minyak panas. Setelah matang, biji karet ditiriskan dan ditaburi campuran garam dan perisa makanan. Keripik biji karet yang telah dingin, dibungkus dalam kemasan dan diberi label.

#### *Tempeyek*

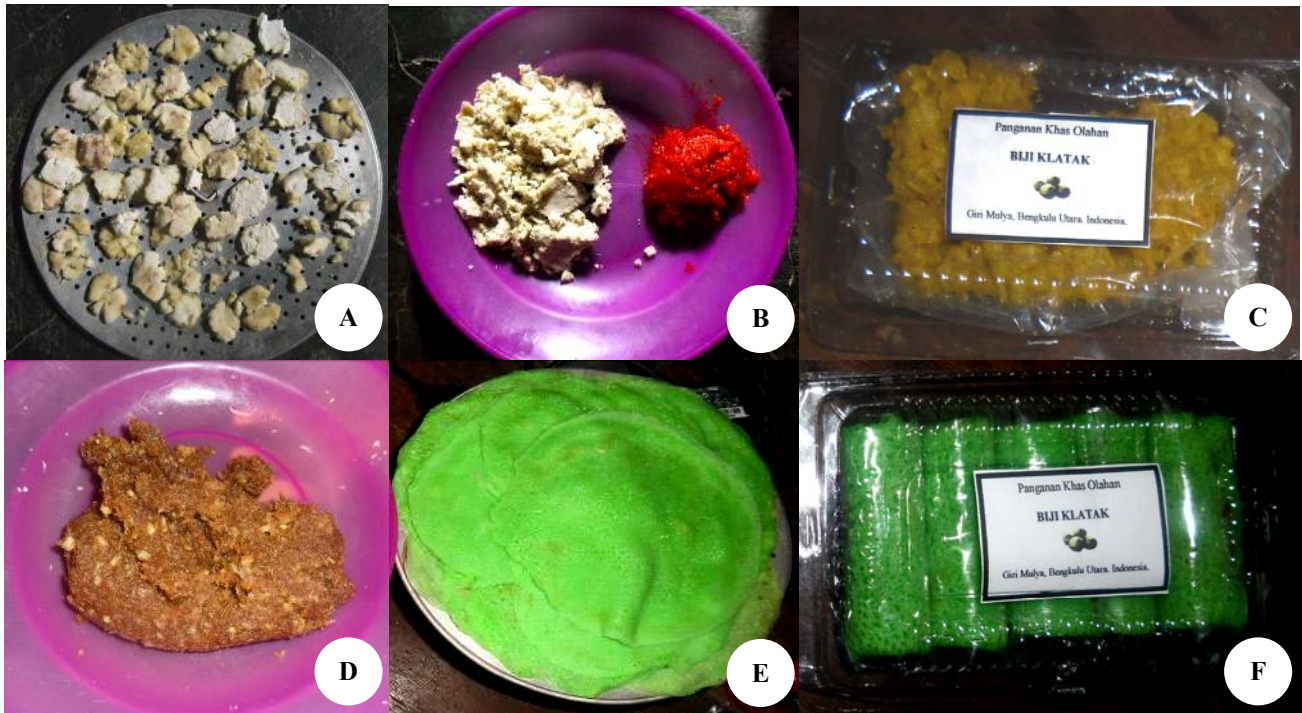
Tempeyek biji karet berbahan baku campuran antara biji karet dan tepung terigu. Bahan-bahan yang diperlukan antara lain 250 g biji karet yang telah direduksi HCNnya, 125 g tepung terigu,  $\frac{1}{2}$  l minyak goreng, 150 g cabai merah, 4 siung bawang merah, 2 siung bawang putih, 150 ml air, garam sebanyak  $\frac{1}{2}$  sendok teh dan 5 g perisa makanan. Daging biji karet ditumbuk menggunakan ulekan dan disimpan di atas piring. Sambal sebagai bumbu tempeyek yang terdiri atas bawang merah, bawang putih, cabai, garam dan perisa makanan ditumbuk halus menggunakan ulekan serta disimpan sepiring dengan biji karet (Gambar 2b). Sambal dan biji karet diaduk dan dicampur dengan tepung terigu serta air. Adonan digoreng setiap satu sendok sayur dalam minyak goreng yang telah

dipanaskan. Tempeyek biji karet yang telah matang ditiriskan. Setelah dingin, tempeyek biji karet dibungkus dalam kemasan dan diberi label (Gambar 2c).

#### *Dadar gulung*

Pembuatan dadar gulung isi biji karet terbagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama yaitu pembuatan isi dadar gulung, bahan-bahannya terdiri atas 250 g biji karet yang telah ditumbuk halus, 50 g gula merah diiris halus, garam sebanyak  $\frac{1}{4}$  sendok teh, 75 ml air dan 1 helai daun pandan. Air dididihkan, biji karet, gula merah, garam dan daun pandan dicampurkan dalam air yang sedang mendidih. Adonan isi dadar gulung diaduk selama 10 menit, setelah matang ditiriskan dan disimpan di atas piring (Gambar 2d). Tahap kedua yaitu pembuatan kulit dadar gulung, bahan-bahannya terdiri atas 75 g tepung terigu, 1 butir telur ayam, 175 ml air santan dari  $\frac{1}{4}$  buah kelapa, 25 ml air ekstrak daun suji dan garam sebanyak  $\frac{1}{4}$  sendok teh. Semua bahan diaduk dan dikocok rata. Wajan dipanaskan adonan kulit dadar gulung dimasukkan setiap satu sendok sayur ke dalam wajan yang telah dipanaskan. Kulit dadar gulung ditiriskan dan disimpan di atas piring (Gambar 2e). Tahap ketiga yaitu penggabungan isi dan kulit dadar gulung. Isi dadar gulung sebanyak satu sendok makan dimasukkan dan dibungkus ke dalam setiap kulit dadar gulung. Setelah semua isi dan kulit dadar gulung digabungkan, dadar gulung isi biji karet dibungkus dalam kemasan dan diberi label (Gambar 2f).





**Gambar 2.** Panganan berbahan dasar biji karet. A. Proses pengeringan biji karet untuk keripik; B. Adonan tempeyek biji karet; C. Tempeyek biji karet; D. Isi dadar gulung; E. Kulit dadar gulung; F. Dadar gulung isi biji karet.

Pemanfaatan biji karet sebagai bahan pangan telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya. Obewele et al. (2010) memanfaatkan biji karet sebagai minyak sayur. Setapar et al. (2013) menambahkan bahwa terdapat kandungan omega-3 pada minyak biji karet. Kusananto et al. (2013) memanfaatkan biji karet sebagai bahan baku tempe. Muthusamy et al. (2014) selain memanfaatkan daging biji karet sebagai bahan pangan, kulit keras biji karet yang biasanya dibuang dapat dimanfaatkan sebagai tambahan bahan bangunan.

Perebusan biji karet selama 15 menit dan merendamnya dalam air selama 24 jam (penggantian air rendaman setiap 6 jam) terbukti dapat menurunkan kadar asam sianida (HCN) pada biji karet. Biji karet yang telah aman dikonsumsi dapat dijadikan bahan baku pembuatan keripik biji karet, tempeyek biji karet dan dadar gulung isi biji karet.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM IPB yang telah mendanai perjalanan penulis ke Bengkulu dalam rangka mengikuti program *Kuliah Kerja Nyata (KKN) Bersama* kolaborasi antara IPB Bogor dan Universitas Bengkulu. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan kelompok KKN yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal) Indonesia. 2014. Potensi karet di Provinsi Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Utara. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/commodityarea.php?ia=17&ic=4>.
- Ebewele RO, Iyayi AF, Hymore FK. 2010. Deacidification of high acidic rubber seed oil by reesterification with glycerol. *Int J Physic Sci* 5 (6): 841-846.
- Eka HD, Aris T, Nadiyah WA. 2010. Potential use of Malaysian rubber (*Hevea brasiliensis*) seed as food, feed and biofuel. *Int Food Res J* 17 (1): 527-534.
- Kusananto F, Sutanto A, Mulyani HRA. 2013. Pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar protein dan daya terima tempe dari biji karet (*Hevea brasiliensis*) sebagai sumber belajar biologi sma pada materi bioteknologi pangan. *Bioedukasi* 4 (1): 21-27.
- Muthusamy K, Nordin N, Vesupateran G, Ali M, Annual NAM, Harun H, Ulap H. 2014. Exploratory study of rubber seed shell as partial coarse aggregate replacement in concrete. *Res J Appl Sci Eng Technol* 7 (6): 1199-1202.
- Nebiyu A, Getachew E. 2011. Soaking and drying of cassava roots reduced cyanogenic potential of three cassava varieties at jimma southwest Ethiopia. *African J Biotechnol* 6 (2): 13465-13469.
- Rivai RR, Herwitarahman A. 2014. Reduction technique of hydrogen cyanide (HCN) within rubber (*Hevea brasiliensis*) seed to increase diversification of plant-based protein sources. *J Halal Sci*.
- Salimon J, Abdullah BM, Salih N. 2012. Rubber (*Hevea brasiliensis*) seed oil toxicity effect and linamarin compound analysis. *Lipids Health Dis* 11 (1): 74-82.
- Setapar SHM, Yian LN, Kamarudin WNW, Idham Z, Norfahana AT. 2013. Omega-3 emulsion of rubber (*Hevea brasiliensis*) seed oil. *Agri Sci* 4 (5B): 84-89.
- Ugwu FM, Oranye NA. 2006. Effects of some processing methods on the toxic components of African breadfruit (*Treculia africana*). *African J Biotechnol* 5 (2): 2329-2333.
- Ukpebor JE, Ekpaja EO, Ukpebor EE, Egharevba O, Evedue E. 2007. Effect of the edible mushroom, *Pleurotus tuberegium* on the cyanide level and nutritional contents of rubber seed cake. *Pakistan J Nutri* 6 (6): 534-537.