

## IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT MAKANAN PADA BIJI BUAH DI PASAR BANDAR LAMPUNG

### *Identification of Nutrients Content in Food Fruits Seeds Market in Bandar Lampung*

**Ayyub Wibowo dan Farida Fathul**

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University  
Jl. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145  
Email : [faridafathul@yahoo.com](mailto:faridafathul@yahoo.com)

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the water content, protein, and fat in the avocado seed jackfruit and durian obtained from traditional markets in Bandar Lampung. Materials used in this research are the seeds of avocado, jackfruit seeds, and seeds of durian. The material obtained from the three traditional markets, namely Bandar Lampung Bambu Kuning, Markets Teluk, and Market Way Halim. This research was conducted using a survey method with the sampling design. Samples were taken three replications from each market using purposive random sampling. The results showed that: (1) the moisture content of 81.28% jackfruit seeds, avocado seed 60.16%, and 45.95% durian seeds (2) The lipid content of crude oil in the avocado seed 11: 40%, 10 durian seeds, 98%, and jackfruit seeds 10: 25% (3) the protein content in seeds 11.70% jackfruit, durian 6: 56% of fruit seeds, and avocado seed 6: 52%.*

**Keywords:** *Avocado Seeds, Seeds of Jackfruit, Durian Fruit Seeds*

#### PENDAHULUAN

Pakan merupakan factor penting dalam peternakan, kendala terbesar dalam factor pakan adalah hambatan ketersediaan yang berfrekuensi akibat cuaca. Untuk mengatasi hal tersebut, maka kita dapat memanfaatkan hasil limbah pertanian yang masih dapat digunakan sebagai pakan ternak seperti biji buah alpukat, biji buah nangka, dan biji buah durian. Biji durian, alpukat, dan biji nangka dapat diperoleh di beberapa pasar. Biji durian, alpukat, dan nangka menjadi salah satu limbah yang terbelengkalai atau tak termanfaatkan, yang sebenarnya banyak mengandung nilai tambah. Agar limbah ini dapat dimanfaatkan sebagaimana sifat bahan tersebut dan digunakan dalam waktu yang relatif lama, maka perlu proses lebih lanjut.

Biji buah nangka merupakan hasil dari limbah buah nangka yang tidak banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena masyarakat tidak mengetahui manfaat lain dari biji nangka selain dari daging nangka yang hanya bisa dikonsumsi, namun biji buah nangka dapat dijadikan bahan pakan alternatif untuk ternak, karena biji buah nangka memiliki kandungan nutrisi yang masih bisa digunakan untuk ternak.

Dalam biji alpukat ada lemak nabati yang tinggi yang tak jenuh. Lemak ini berguna

untuk menurunkan kadar kolesterol darah (LDL), yang berarti dapat mencegah penyakit stroke, darah tinggi, kanker, obesitas atau penyakit jantung. Lemak tak jenuh biji alpukat mengandung zat anti bakteri dan anti jamur (Montgomery et al., 1993).

Menurut Rukmana, (1996) dalam Alputri, (2011) biji durian berbentuk bulat telur, berkeping dua, berwarna putih kekuning-kuningan atau coklat muda seperti terlihat. Kandungan patinya cukup tinggi, sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan. Di Indonesia biji durian memang belum memasyarakat untuk digunakan sebagai bahan makanan.

Berdasarkan fenomena di atas penting dilakukan penelitian tentang identifikasi kandungan zat makanan pada biji buah di pasar bandar lampung.

#### MATERI DAN METODE

##### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada April – Juni 2016 bertempat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

##### **Materi**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari pasar bandar lampung

- 1) Buah Biji Nangka: *Artocarpus heterophyllus*.  
Umur panen: 2 – 4 tahun.
- 2) Buah Biji Durian: *Durio zibethinus*.  
Umur panen: 4 – 8 tahun.
- 3) Buah Biji Alpukat: *Persea americana*.  
Umur panen: 3 – 7 tahun.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Kadar air : Cawan porselen, desikator, neraca analitik, oven.
2. Protein : Erlenmeyer, Kjedadahl apparatus, labu kjedadahl, pipet tetes, biuret, gelas ukur, corong.
3. Lemak : Kertas saring, desikator, oven, tabung soxlet, gelas ukur, tang jepit, timbangan analitik.

**Metode**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *survey sampling design*. Pengambilan sampel masing – masing sebanyak tiga ulangan pada tiap pasar menggunakan *purposive random sampling* (pengambilan sampel secara acak) dengan cara memilih tiga pedagang pada tiap pasar yang menjual buah dengan kriteria yaitu buah memiliki kualitas yang baik meliputi tekstur yang bagus, penampilan cerah, bebas dari cacat, warna bagus, dan memiliki aroma yang bagus. Jumlah sampel keseluruhan menjadi 9 sampel.

Pelaksanaan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Melakukan survei ke pasar tradisional di Kota Bandar Lampung;
- b. Melakukan pengambilan dan menentukan kriteria biji sampel di pasar tradisional di Bandar Lampung yaitu: Bambu Kuning, Pasar Teluk, Pasar Way Halim.
- c. Membersihkan biji dari sisa- sisa daging buah yang masih menempel pada biji buah tersebut;
- d. Melakukan analisis kandungan kadar air, protein kasar, dan lemak kasar pada sampel di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
- e. Melakukan pengolahan data.

**Analisis Data**

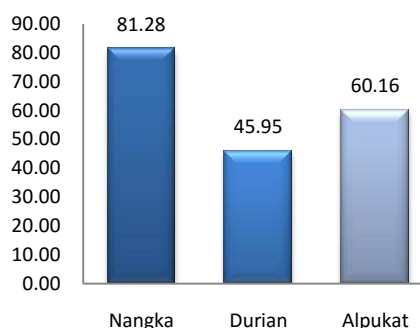
Data yang diperoleh dibahas secara deskriptif. Metode deskriptif adalah metode

penelitian yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang seluas-luasnya terhadap objek penelitian pada suatu masa tertentu. (Hidayatsyah, 2010)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Identifikasi Kandungan Kadar Air di Pasar Tradisional Bandar Lampung**

Kandungan kadar air pada biji buah alpukat, nangka, dan durian di pasar Bandar Lampung dapat dilihat pada Gambar 1. Kadar air berdasarkan berat sampel dalam keadaan segar. Biji buah nangka memiliki kandungan kadar air yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan biji buah alpukat dan biji buah durian.



Gambar 1. Kandungan kadar air berdasarkan berat sampel dalam keadaan segar.

Kadar air adalah perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan. Setiap bahan bila diletakkan dalam udara terbuka kadar airnya akan mencapai keseimbangan dengan kelembaban udara di sekitarnya (Wulaniriky, 2011). Semakin tinggi kandungan air di dalam material maka akan semakin tinggi kemungkinan tumbuhnya mikroba didalam material tersebut.

Berdasarkan Tabel 1, rata – rata biji nangka memiliki kandungan kadar air tertinggi yaitu 81,82% kemudian diikuti oleh biji buah alpukat sebesar 60,16% dan biji buah durian 45,95%. Berdasarkan data diatas diketahui bahwa biji buah nangka memiliki kandungan kadar air yang tertinggi. Perbedaan kadar air biji buah nangka, durian, dan alpukat di duga karena perbedaan morfologi tanaman dari biji buah tersebut.

Tabel 1. Kandungan Kadar Air Berdasarkan Berat Sampel dalam keadaan segar

Jenis	Sampel (%)
-------	------------

Pasar	Biji Nangka	Biji Durian	Biji Alpukat
Bambu Kuning	84.48	45.90	43.50
Teluk	80.23	59.30	74.93
Way Halim	79.11	32.64	62.05
Rata-rata	81.28 ± 2.83	45.95 ± 13.32	60.16 ± 15.79

Sumber : \*) Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2016)

Biji buah nangka termasuk tumbuhan biji tertutup (Angiospermae), maka kulit biji atau spermodermisnya terdiri atas dua lapisan yaitu lapisan kulit luar (testa) dan lapisan kulit dalam (tegmen). Jika dilihat pada kulit luar biji ini dapat ditemukan bagian yang kelihatan kasar dan mempunyai warna yang berlainan dengan bagian lain kulit biji. Bagian ini disebut puser biji (hilus). Hilus merupakan bekas perlekatan dengan tali puser. Inti biji (nucleus seminis) terdiri atas lembaga (embryo) yang merupakan calon individu baru dan putih lembaga (albumen) yang berisi cadangan makanan (Rukmana, 1997).

Morfologi tanaman nangka yaitu memiliki perakaran tunggang dan percabangan yang sangat banyak (Rukmana, 1997). Perakaran tanaman nangka ini menembus permukaan tanah hingga kedalam 10-15 meter bahkan lebih tergantung dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Daun tanaman nangka memiliki daun tunggal, bertangkai 1-4 cm, memiliki bagian tepi rata dan memiliki bentuk bulat telur memanjang, serta memiliki ujung pangkal pendek meruncing (Kurniawan, 2011).

pada buah alpukat memiliki pohon kecil dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian 20 meter dengan daun berukuran sepanjang 12 hingga 25 cm, berakar tunggang, batang berkayu, bulat, warnanya coklat kotor, banyak bercabang, ranting berambut halus. Daun pohon alpukat letaknya berdesakan di ujung ranting, bentuknya jorong sampai bundar telur memanjang, tebal seperti kulit ujung dan pangkal yang runcing. Tepi rata kadang agak menggulung keatas, betulang menyirip, daun muda warnanya kemerahan dan berambut rapat, daun tua warnanya hijau dan gundul (Yuniarti, 2008).

Untuk tanaman buah durian memiliki batang yang dapat mencapai ketinggian hingga 52 m. Selain itu, untuk diameter batangnya ini

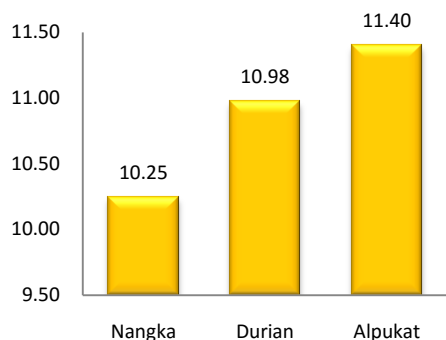
sendiri dapat mencapai hingga 150 cm. Seperti pada umumnya, batang pohon durian ini memiliki bentuk yang terlihat kasar. Sehingga tidak licin jika pada waktu musim penghujan tiba. Durian memiliki akar tunggang yang biasanya masuk ke dalam permukaan tanah hingga kedalaman tiga meter. Selain dari itu akar pohon buah durian ini juga terbagi atas 3 cabang, yaitu akar sekunder, akar tersier dan juga akar tunggang/primer (Rukmana, 1996).

Kadar air yang tinggi disebabkan oleh penyerapan air pada akar dan batang pohon nangka yang lebih tinggi dibandingkan kedua buah lainnya. Selain itu, bentuk daun pohon nangka yang lebih kecil dibandingkan daun alpukat dan durian memperkecil penguapan yang terjadi sehingga biji nangka memiliki kadar air yang paling tinggi dibandingkan kedua biji buah lainnya. Perbedaan kadar air dalam suatu bahan juga dapat disebabkan karena perbedaan bahan, metode dan suhu serta proses penyimpanannya. Selain itu, karakteristik dari setiap bahan yang berbeda akan menghasilkan kadar air yang berbeda pula.

#### Identifikasi Kandungan Kadar Lemak Kasar di Pasar Tradisional Bandar Lampung

Kandungan kadar lemak kasar pada biji buah alpukat, nangka, dan biji buah durian di pasar Bandar Lampung dapat dilihat pada Gambar 2. Rata – rata kadar lemak kasar pada biji buah alpukat, nangka, dan biji buah durian. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh menunjukkan bahwa kadar lemak kasar biji buah alpukat lebih tinggi dari biji buah nangka dan biji buah durian.

Lemak kasar adalah campuran beberapa senyawa yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut lemak (*ether, petroleum benzene, karbon tetra klorida* dsb). Lemak merupakan sekelompok besar molekul-molekul alam yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen meliputi asam lemak, malam, sterol, vitamin-vitamin yang larut di dalam lemak (contohnya A, D, E, dan K), monogliserida, digliserida, fosfolipid, glikolipid, terpenoid (termasuk di dalamnya getah dan steroid) dan lain-lain. Lemak secara khusus menjadi sebutan bagi minyak hewani pada suhu ruang, lepas dari wujudnya yang padat maupun cair, yang terdapat pada jaringan tubuh yang disebut adiposa (Poedjiadi, 1994).



Gambar 2. Rata – rata lemak kasar pada biji buah alpukat, nangka, dan biji buah durian.

Berdasarkan Tabel 2 rata – rata biji alpukat memiliki kandungan kadar lemak tertinggi yaitu 11,40%, kemudian diikuti oleh biji buah durian 10,98% dan biji buah nangka 10,25%. Menurut Lubis (2008), biji alpukat tergolong besar, terdiri dari dua keping (cotyledon), dan dilapisi oleh kulit biji yang tipis melekat. Biji tersusun oleh jaringan parenchyma yang mengandung sel-sel minyak dan butir tepung sebagai bahan cadangan makanan.

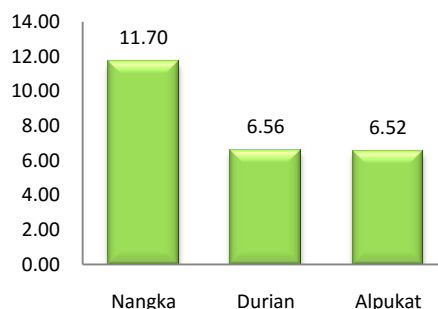
Tabel 2. Kandungan lemak kasar berdasarkan bahan kering

Jenis Pasar	Sampel (%)		
	Biji Nangka	Biji Durian	Biji Alpukat
Bambu Kuning	10.08	11.17	11.57
Teluk	9.86	10.64	11.84
Way Halim	10.80	11.12	10.79
Rata-rata	10.25 ± 0.49	10.98 ± 0.29	11.40 ± 0.54

Kadar lemak yang tinggi pada biji buah alpukat dibandingkan dengan biji buah durian dan biji buah nangka disebabkan oleh karakteristik buah alpukat yang memang memiliki kadar lemak yang tinggi. Menurut Almatsier (2010), buah alpukat mengandung beberapa zat gizi antara lain kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan air. Kandungan gizi tertinggi yang terdapat pada 100 gram buah alpukat adalah lemak sebesar 6,5 gram. Hal ini jelas berbeda dengan karakteristik buah durian yang dilaporkan oleh Rukmana (1996) yaitu memiliki kandungan zat gizi tertinggi berupa pati dan karakteristik buah nangka dengan kandungan karbohidrat sebagai zat gizi yang paling tinggi (Rukmana, 1997)

### Identifikasi Kandungan Kadar Protein Kasar di Pasar Tradisional Bandar Lampung

Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen. Diketahui bahwa dalam protein rata-rata mengandung nitrogen 10% (kisaran 13-19%). Metode yang sering digunakan dalam analisa protein adalah metode Kjeldhal yang melalui proses destruksi, destilasi, titrasi dan perhitungan (Jayanegara, 2012)



Gambar 3. Rata – rata protein kasar pada biji buah – buahan

Kandungan kadar protein kasar pada biji buah alpukat, nangka, dan biji buah durian dapat dilihat pada gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 biji buah nangka memiliki kandungan protein kasar paling tinggi yaitu 11,70% dan diikuti oleh biji buah durian 6,56 %, serta biji buah alpukat 6,52%. Perbedaan kandungan protein kasar pada berbagai biji buah (Tabel 3) dipengaruhi oleh proses perubahan fisiologi yang terjadi selama proses pematangan yaitu proses respirasi dan klimaterik. Selama klimaterik, kandungan protein meningkat dan diduga etilen lebih merangsang sintesis protein pada saat itu. Protein yang terbentuk akan terlihat dalam proses pematangan dan proses klimaterik mengalami peningkatan enzim-enzim respirasi (Anonim, 2009).

Tabel 3. Kandungan protein kasar berdasarkan bahan kering

Jenis Pasar	Sampel (%)		
	Biji Nangka	Biji Durian	Biji Alpukat
Bambu Kuning	11.90	6.49	6.94
Teluk	11.49	5.84	6.65
Way Halim	11.72	7.35	5.96
Rata-rata	11.70 ± 0.21	6.56 ± 0.76	6.52 ± 0.50

Selain itu, komposisi kimia berbagai jenis buah juga dipengaruhi oleh varietas, tipe tanah, cara budidaya, cara pemanenan, tingkat kemasakan dan kondisi penyimpanan (Sunarjono, 2007). Tingginya kandungan protein di dalam biji buah nangka dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein yang digunakan untuk ternak.

### SIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah :

1. Pada analisis kadar air biji buah nangka memiliki kadar air tertinggi, dibandingkan biji buah alpukat dan biji buah durian.
2. Pada analisis lemak kasar biji buah alpukat memiliki kandungan lemak kasar tertinggi, dibandingkan biji buah durian dan biji biji buah nangka
3. Pada analisis protein kasar biji buah nangka memiliki kandungan protein kasar tertinggi, dibandingkan biji buah durian, dan biji buah alpukat

### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anonim. 2009. Proses Pemasakan Buah. <https://wordbiology.wordpress.com/2009/01/20/pemasakan-buah/>
- Anonim. 2012. Tepung Biji Buah Alpukat sebagai Pengganti Jagung dalam Pembuatan Pakan Puyuh Petelur. <https://puyuhjaya.wordpress.com/2012/01/11/luar-biasa-tepung-biji-buah-alpukat-bisa-sebagai-pengganti-jagung-dalam-bahan-pembuatan-pakan-puyuh-petelur/>
- Anonim. 2013. Morfologi Tanaman Nangka. <http://detiktani.blogspot.co.id/2013/06/morfologi-tanaman-nangka.html>
- HidayatSyah. 2010. Pengantar Umum Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Verivikatif. Pekanbaru . Suska Pres.
- Jayanegara, Anuraga. 2012. Buku PBMT. <http://anuragaja.staff.ipb.ac.id/files/2012/04/Buku-PBMT.pdf>
- Kurniawan, Fredy. 2011. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Nangka. <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-nangka/>
- Lubis, L.M. 2008. Ekstraksi Pati dari Biji Alpukat. Karya Ilmiah. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.

- Montgomery, Rex. 1993. Biokimia. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Poedjiadi, Anna. 1994. Dasar - Dasar Biokimia. Jakarta: UI Press.
- Riky, Wulani. 2011. Penetapan Kadar Air Metode Oven Pengering AA. <https://wulaniriky.wordpress.com/2011/01/19/penetapan-kadar-air-metode-oven-pengering-aa/>
- Rukmana, R. 1996. Durian Budidaya dan Pasca Panen. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmana. R. 1997. Budi Daya Nangka. Yogyakarta: Kanisius.
- Yuniarti, T. 2008. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. Yogyakarta: MedPress.