

**STICK DAN NUGGET ANTIOKSIDAN DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.)
SEBAGAI SOLUSI PENGOLAHAN PRODUK SAMPING STICK DAN NUGGET
KORO (*Canavalia ensiformis* L) ORGANIK**

Wahyu Setya Ratri¹, M.Th. Darini²

^{1,2}Fakultas Pertanian UST, Jl. Batikan No 6 Yogyakarta

¹agnesbudisantoso@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil samping olahan *stick* dan *nugget* adalah ampas *stick* dan *nugget* yang mengandung gizi, oleh karena itu penelitian ini bertujuan mengolah ampas *stick* dan *nugget* menjadi makanan (cemilan) yang bernilai ekonomi dan menyehatkan dengan menambahkan daging lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai sumber antioksidan. Uji analisis dan perhitungan ekonomi dengan menghitung nilai IRR ($IRR < 0$ atau $IRR > 0$) sebagai uji kelayakan produk, dilakukan di laboratorium pangan Fakultas Pertanian Yogyakarta bulan Januari – Mei 2017, selain itu dilakukan uji organoleptik yang melibatkan 30 sampel responden diambil secara acak. Dari hasil uji laboratorium pada *nugget* dan *stick* diperoleh hasil kandungan karbohidrat 24.3% dan 36.7%, protein 11.34% dan 10.22%, lemak 37.8% dan 15.66%, serta antioksidan 1.98% dan 1.97%. Hasil uji organoleptik diperoleh *nugget* hampir 100% responden tidak dapat membedakan *nugget* dari segi rasa, warna, dan aroma, sedangkan pada *stick* 30% responden mengestick dan *nugget* perbedaan *stick* dari ampas *stick* dan *nugget* dari segi warna (kurang cerah), dan rasa (ada rasa *stick* dan *nugget*), 50% responden tidak dapat membedakan, dan 20% ragu-ragu. Secara ekonomi masih terbuka peluang untuk memasarkan *nugget* dan *stick*, karena nilai IRRnya 2.34 dan 1.45, keuntungan tambahan pada pengrajin *stick* dan *nugget* sebesar Rp 350.000/sekali produksi, dengan nilai jual Rp 25.000/bungkus (@500 gram) dan nilai jual Rp 1000/bungkus (@100 gram). Sehingga perlu adanya sinergi antara akademisi (peneliti), pengrajin *stick* dan *nugget*, dan pemerintah sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan pengrajin.

Kata Kunci : ampas *stick* dan *nugget*, daging lidah buaya, *stick* dan *nugget*, serta peluang ekonomi

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan bahan baku pembuatan *stick* dan *nugget* dan tempe yang dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Akan tetapi tingginya konsumsi kedelai tidak diimbangi oleh produksi kedelai, sehingga Indonesia merupakan pengimpor kedelai terbesar dan 70% kedelai yang ada di Indonesia merupakan pasokan dari luar negeri. Hal ini yang menyebabkan harga kedelai berfluktuatif di pasar, yang menyebabkan pengrajin *stick* dan *nugget* dan tempe enggan untuk memproduksi *stick* dan *nugget* dan tempe (Kompas, 2017)

Untuk mengatasi hal tersebut, maka penelitian dilakukan untuk membuat produk olahan *stick* dan *nugget* dan tempe mempergunakan bahan baku lokal, salah satunya adalah koro pedang (*Canavalia ensiformis* L). Menurut Winarno (2016) koro pedang mempunyai peluang untuk menggantikan kedelai sebagai bahan baku pembuatan tempe dan *stick* dan *nugget*, karena kandungan gizi koro yang hampir sama dengan kedelai. Perbandingan kandungan gizi koro, dan kedelai, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kandungan gizi koro dan kedelai per 100 gram

Zat gizi	Koro Pedang	Kedelai
Protein	65%	71%
Lemak	34%	46%
Karbohidrat	32%	23%
Vitamin	15%	17%
Mineral	23%	1

Sumber : Winarno (2016)

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat kandungan protein pada koro hampir sama dengan kedelai, sehingga mempunyai peluang untuk dilakukan penelitian pembuatan *stick* dan *nugget*. Penelitian pembuatan *stick* dan *nugget* yang dilakukan oleh FP UST pada *stick* dan *nugget* 2016, dengan

menggunakan kecutan jeruk nipis, menghasilkan kandungan protein *stick* dan *nugget* gizi dari koro pedang (10,95%) lebih baik dari *stick* dan *nugget* biasa (9,22%) dan *stick* dan *nugget* gizi mempunyai kandungan antioksidan (5%) daripada *stick* dan *nugget* biasa. Sedangkan untuk lemak antara *stick* dan *nugget* gizi dan *stick* dan *nugget* biasa sama (Darini dan Ratri, 2016).

Dari produksi *stick* dan *nugget* gizi, dihasilkan limbah yaitu ampas koro yang masih mengandung gizi, karena kandungan protein pada ampas koro masih ada yaitu karbohidrat dan protein.

METODE

Penelitian dengan menggunakan data primer, yaitu mengolah ampas *stick* dan *nugget* gizi dengan menjadi koro dan *stick* dengan uji organoleptik dan kandungan kimia. Uji organoleptik meliputi tekstur, rasa, warna, dan aroma, dengan memilih 30 responden secara acak di lingkungan Fakultas Pertanian UST.

Setelah itu dihitung biaya produksi, pendapatan, dan keuntungan dari produksi *nugget* dan *stick* dengan memperhitungkan:

Komponen dalam pengujian keuntungan ini, antara lain dengan komponen:

1. Biaya tetap (TFC) adalah biaya yang selalu kita keluarkan selama proses produksi dan besarnya serta komponennya, meliputi : alat yang dipergunakan selama proses produksi yang meliputi peralatan memasak dan dapur
2. Biaya variabel (TVC) adalah biaya yang tidak selalu kita keluarkan selama proses produksi, tetapi besar dan komponennya berubah-ubah meliputi : pembelian bahan tambahan pembuatan *nugget* dan stik, uji laboratorium, biaya tenaga kerja, dan biaya pembuatan ekstrak
3. Biaya total (TC) adalah seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, meliputi : biaya tetap dan biaya variabel
4. Margin penjualan (MP) adalah ekspektasi keuntungan yang diperoleh ketika kita memproduksi suatu barang, yang dihitung dari hasil bagi biaya variabel dengan jumlah barang yang diproduksi
5. Harga jual (P) adalah harga yang kita kenakan ke konsumen ketika kita menjual suatu barang, yang dapat dihitung dari biaya variabel ditambah dengan margin penjualan
6. Pendapatan (*Revenue*) adalah hasil kali dari harga jual dengan banyaknya barang yang dijual
7. Keuntungan () adalah selisih dari pendapatan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi

Sehingga dapat dirumuskan :

$$TFC = \{ X \quad X_1, X_2 \}$$

$$TC = TFC + TVC$$

$$HPP = TVC + MP = TVC + \frac{T}{Q}$$

$$R = P \times Q$$

$$TVC = \{ X \quad X_1, X_2, X_3 \}$$

$$MP = \frac{T}{Q}$$

$$= R - TC$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik diperoleh *nugget* hampir 100% responden tidak dapat membedakan *nugget* dari segi rasa, warna, dan aroma, sedangkan pada *stick* 30% responden mengestick dan *nugget* perbedaan *stick* dan *nugget*, dari ampas tahu dari segi warna (kurang cerah), dan rasa (ada rasa *stick* dan *nugget*), 50% responden tidak dapat membedakan, dan 20% ragu-ragu. Menurut penelitian Diniyani (2015) kandungan asam pada jeruk menjadi penetralisir bau apek pada koro pedang dan kedelai, sehingga aroma pada *stick* dan *nugget* gizi sama dengan *stick* dan *nugget* biasa. Begitu pula dengan tekstur *stick* dan *nugget* gizi hampir sama dengan *stick* dan *nugget* biasa, hanya saja pada saat digoreng *stick* dan *nugget* gizi agak hancur. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein dan karbohidrat pada *stick* dan *nugget* gizi lebih tinggi dari *stick* dan *nugget* biasa. Ini disebabkan karena kandungan protein dan karbohidrat pada *stick* dan *nugget* gizi lebih tinggi dari

stick dan *nugget* biasa. Menurut Diniyani (2015) pH pada kandungan jeruk lebih rendah dari pH kecutan kimiawi, sehingga tidak dapat memecah protein dan karbohidrat secara maksimal, yang berakibat kekenyalan dan tekstur dari *stick* dan *nugget* akan cepat rusak atau hancur jika terkena tekanan atau panas. Rasa pada *stick* dan *nugget* gizi sama dengan *stick* dan *nugget* biasa, karena sifat kedelai hampir sama dengan koro tunggak, sehingga tidak mempengaruhi satu dengan yang lain.

Setelah melalui uji laboratorium di Laboratorium TPHP UGM dike*stick* dan *nuggeti* bahwa kandungan protein *stick* dan *nugget* gizi (10,95%) lebih baik dari *stick* dan *nugget* biasa (9,22%) dan *stick* dan *nugget* gizi mempunyai kandungan antioksidan (5%) daripada *stick* dan *nugget* biasa. Sedangkan untuk lemak antara *stick* dan *nugget* gizi dan *stick* dan *nugget* biasa sama.

Perhitungan ekonomi proses pembuatan *stick* dan *nugget* menurut Dananjoyo, A. (2015) yang melakukan penelitian di Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat, dengan judul “Analisis Kelayakan Finansial Usaha Tempe”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pengrajin tempe biasa dan tempe Malang di Kota Bogor layak untuk dilaksanakan, hal ini dapat dilihat dengan hasil analisis kriteria kelayakan berikut : NPV pengrajin tempe biasa positif yaitu sebesar Rp 8.805.006,00 dan NPV pengrajin tempe Malang Rp 7.157.760,00; IRR pengrajin tempe biasa dan tempe Malang lebih tinggi dari tingkat diskonto 13 persen yaitu 35 persen pada tempe biasa dan untuk tempe Malang 32 persen; Net B/C Rasio pada tempe biasa dengan tempe Malang yaitu 1,59 untuk tempe biasa dan 1,47 untuk tempe Malang.

Menurut penelitian Suherliyanti, Lely. (2013) yang berjudul “Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan *Stick* dan *nugget* Di Kabupaten Sumedang” menunjukkan bahwa usaha *stick* dan *nugget* Sumedang baik pada skala usaha menengah maupun skala usaha kecil layak untuk diusahakan. Hal ini terlihat dari nilai NPV, IRR, dan Net B/C yang diperoleh telah memenuhi syarat kelayakan investasi dengan memperhitungkan pajak penghasilan. Namun jika dibandingkan antara skala usaha menengah dan kecil, maka manfaat proyek lebih dirasakan oleh pengusaha pada skala menengah. Hal ini terlihat dari nilai kriteria yang diperoleh lebih baik pada skala usaha menengah dari pada skala kecil. Hasil analisis tingkat pengembalian investasi, investasi pada usaha *stick* dan *nugget* Sumedang ini relatif cepat. Pengembalian investasi untuk skala usaha menengah adalah selama 9 bulan lebih singkat dibandingkan pada skala usaha kecil yaitu selama 1 *stick* dan *nugget* 4 bulan. Tingkat pengembalian investasi akan berbeda-beda jika terjadi perubahan input dan output usaha *stick* dan *nugget* Sumedang ini. Namun demikian usaha *stick* dan *nugget* Sumedang ini menghasilkan tingkat pengembalian investasi yang cepat.

Dari hasil penelitian dilihat pada aspek ekonomi, untuk sekali memproduksi *stick* dan *nugget* gizi diperlukan dana Rp 150.000 lebih murah daripada *stick* dan *nugget* biasa Rp 420.000, sedangkan keuntungan memproduksi *stick* dan *nugget* gizi sekitar Rp 49.000 lebih tinggi dari *stick* dan *nugget* biasa Rp 16.000 dan harga jual *stick* dan *nugget* gizi (Rp 350 / biji) lebih murah dari *stick* dan *nugget* biasa (Rp 600 / biji).

Jika dibandingkan dengan penelitian Lely (2013) dan Dananjoyo (2015) nilai IRR pada penelitian ini lebih kecil, artinya dengan tingkat bunga yang sama, maka dengan adanya substitusi koro mampu mengembalikan modal selama 1 *stick* dan *nuggetn* 5 bulan. Sedangkan pada biaya produksi terdapat penghematan sebesar Rp. 294.875, hal ini karena adanya substitusi koro dengan kedelai. Sebagai perbandingan harga kedelai saat ini untuk kualitas A Rp 10.000 / kg, kualitas B Rp 7.000 / kg, sedangkan kualitas C Rp 5.000 / kg, sedangkan untuk harga koro tunggak Rp 6.000 / kg untuk kualitas A, Rp 4000 / kg untuk kualitas B, dan Rp 2.500 / kg untuk kualitas C (Anonim, 2016). Untuk membuat *stick* dan *nugget* diperlukan kedelai kualitas A, sehingga jika tidak disubsitisi akan mengeluarkan Rp 10.000 / kg, jika disubsitisi maka hanya mengeluarkan Rp 8.000 / kg dengan asumsi penggunaan kedelai sebesar 50% dan 50% disubsitisi dengan koro tunggak. Sehingga dengan substitusi, dapat menghemat pengeluaran sebesar Rp 2.000 / kg. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2: Hasil Analisis Ekonomi *Stick* dan *nugget* Gizi dan *Stick* dan *nugget* Biasa

KETERANGAN	STICK DAN NUGGET + KORO	STICK DAN NUGGET TANPA KORO
BIAYA TETAP (Rp)	48.125,00	35.000,00
BIAYA VARIABEL (Rp)	98.750,00	406.750,00
TOTAL BIAYA (Rp)	146.875,00	441.750,00
TOTAL PRODUKSI (BIJI)	560	560
HPP (Rp /BIJI)	350	600
KEUNTUNGAN (Rp)	49.125,00	16.125,00
IRR	1.49	0,70

Sumber: hasil penelitian data primer (2016)

KESIMPULAN

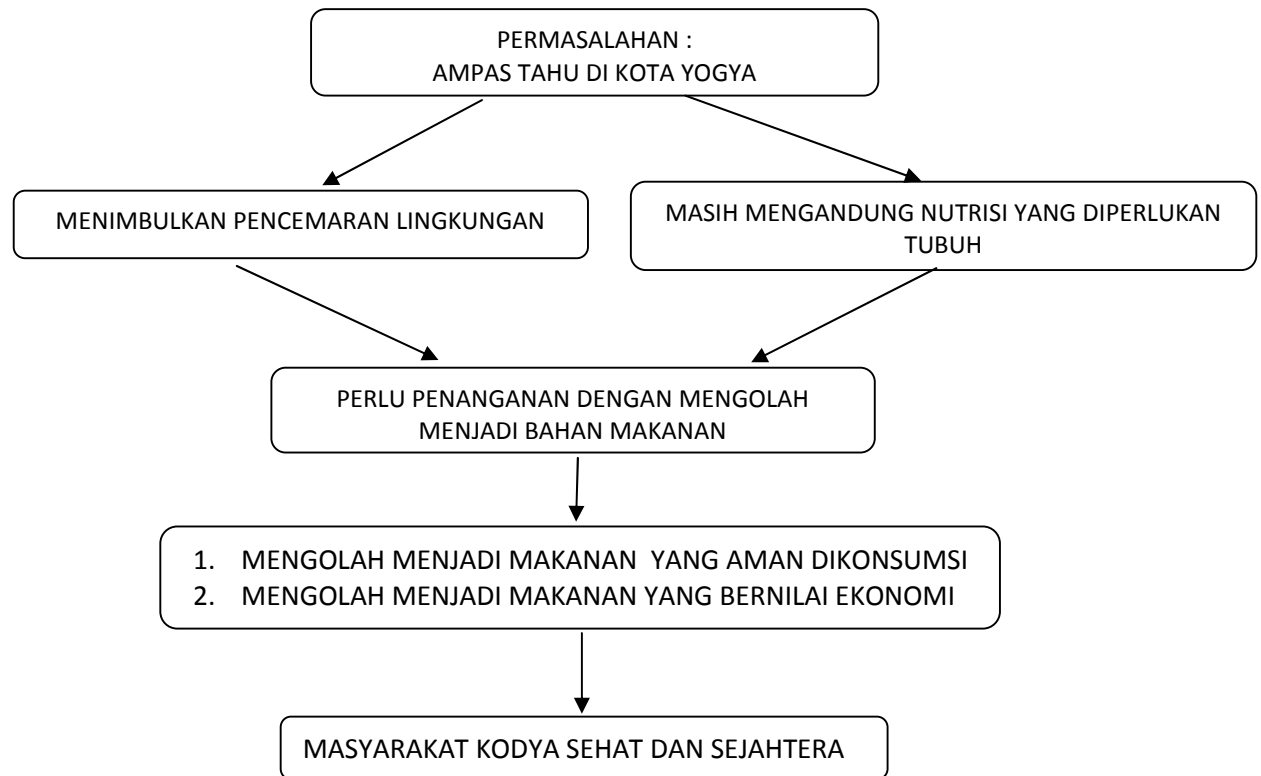
Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Penggunaan kecutan organic jeruk nipis ternyata mampu menggantikan koagulan kimiawi pada proses pembuatan tahu dengan konsentrasi 50%
2. Penggunaan substitusi koro tunggak dengan kedelai pada perbandingan 1kg koro:1kg kedelai dengan menggunakan uji organoleptik tidak dapat dibedakan rasa, aroma, warna, dan tekstur oleh 50 responden
3. Secara ekonomi terdapat penghematan hampir 50% (Rp 294.875) pada biaya produksi jika pembuatan tahu menggunakan substitusi koro dan kecutan jeruk nipis.
4. Perhitungan secara IRR dengan menggunakan substitusi koro dan kecutan jeruk layak diusahakan secara komersial karena nilai IRR 1.49
5. Produk sampingan (limbah) dari proses pembuatan tahu dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan kefir dan nata (whey tahu) dan ampas koro dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan kerupuk tahu (substitusi tepung terigu)
6. Menciptakan pengolahan tahu yang *zero waste* dan peningkatan pendapatan pengrajin tahu

Saran

Perlu adanya kebijakan pemerintah untuk menciptakan stok koro tunggak sebagai substitusi kedelai yang murah.

ALUR PEMIKIRAN



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012, *Harga Kedelai Tak Sebanding Dengan Nasib Petani*, Opini pada Harian Kedaulatan Rakyat, hal 8
- Anonim a, 2015, *Prosentase perbandingan kandungan gizi koro tunggak dan kedelai dalam 100 g biji kering*, www.deptan.go.id
- Anonim b, 2015, *Konsumsi rata-rata per kapita per minggu beberapa komoditas penting di Kodya Yogyakarta Lima Tahun Terakhir*, www.bps.go.id
- Anonim, 2016, *Harga Komoditas Hortikultura 2016*, www.deptan.go.id
- Anonim, 2008, *Kebijakan Ekspor dan Impor Kedelai Di Indonesia*, Outlook Ekspres
- Dananjoyo. A, 2015, *Analisis Kelayakan Finansial Usaha Tempe*, Skripsi.Semarang : Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Negeri Semarang
- Diniyati, Nazulina, 2015, *Pengaruh Penggunaan Sari Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) sebagai Koagulan dalam Pembuatan Tahu Biji Saga (Adenanthera pavonina linn)*, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce>
- Ekafitri, 2013, *Analisis Biaya dan Keuntungan Usaha Pengolahan Kedelai Pada Perusahaan Adi Karya Kelurahan Keraton Kabupaten Banjar*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
- Ibrahim, 2003, *Pemanfaatan Iles-iles (Amorphophallus oncophylus) sebagai Bahan Pengenyal pada Pembuatan Tahu*. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, 1:79-85.

- Kartika, Ratna. Adi, dkk, 2015, *Kajian Agribisnis Produk Olahan Susu Menggunakan Koro Tunggak*, Proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) DIKTI
- Kasmir dan Jakfar, 2004, *Analisis Kuantitatif. Pembiayaan Perusahaan Pertanian*. Penerbit IPB Press Maharani, Amelia, Dessy Kurniawati, Nita Aryanti. 2012. “Pengaruh Agen Pengendap Alami terhadap Karakteristik Tahu”. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1:528-533.
- Purwadi. 2010. “Kualitas Fisik Keju Mozzarella dengan Bahan Pengasam Jus Jeruk Nipis”. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 2 (5):33-40
- Rahardi dan Hartono, 2003, *Pengantar teori dan kasus Ekonomi Pertanian*. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta
- Rukmana, 2006, *Efektifitas Asam Sitrat Sebagai Bahan Penggumpal Dan Pengawet Pada Produk Tahu*. Surabaya: Jurusan Teknologi Pangan, FTI, Universitas Veteran. Suherliyanti. Lely, 2003, *Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan Tahu Di Kabupaten Sumedang*, Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Pajajaran Bandung
- Suryaningrum, 2014, *Tempe: Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatannya*. Yogyakarta: PAUPangan dan Gizi.
- Suratiyah. Ken, 2015, *Hand out: Manajemen Tataniaga*, Fakultas Pertanian UGM, Tidak Dipublikasikan
- Triyono, Agus. 2010. “Mempelajari Pengaruh Penambahan Beberapa Asam Pada Proses Isolasi Protein Terhadap Tepung Protein Isolat Kacang Hijau (*Phaseolus radiates L.*)”. Semarang : Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang
- Umar, 2003, *Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi II. Bandung: Penerbit Alumni