

**NILAI EKONOMI PENGGUNAAN JERUK NIPIS SEBAGAI KECUTAN
DAN SUBSTITUSI KORO TUNGGAK DALAM PEMBUATAN TAHU**

***ECONOMIC VALUE OF USE OF ORANGE AS THE COAGULANT AND
SUBSTITUTION OF KORO TUNGGAK IN MAKING OF TOFU***

Wahyu Setya Ratri¹

Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

Received May 3, 2017 – Accepted July 18, 2017 – Available online December 24, 2017

ABSTRACT

Oranges as one of the local fruit that many benefits it can serve as a coagulant in the making of tofu. The objectives of the research were: (1) to prove the effect of the use of oranges as coagulant and koro tunggak for soybean substitution in tofu production process, (2) to calculate production cost of tofu manufacture from organic frown. The study used organoleptic test. Obtained data that 90 percent of respondents can not distinguish between the texture, taste, color, and aroma between nutritious tofu and ordinary tofu. Protein content and antioxidants nutritious tofu were higher than regular tofu. The fat content between nutritious tofu and ordinary tofu is the same. From an economic point of view, to produce nutritious tofu once more costs less than regular tofu, so the profit of producing nutritious tofu is higher than ordinary tofu. There is an opportunity to utilize oranges as a substitute for chemical ingredients because oranges can be obtained easily and the use of koro tunggak as a substitute of soybeans. Waste from the process of making tofu (whey tofu) can be processed into nata or kefir as the basic ingredients of cosmetics.

Key-words: tofu, soybeans, koro tunggak

INTISARI

Jeruk sebagai salah satu buah lokal yang banyak manfaatnya ternyata dapat berfungsi sebagai koagulan dalam pembuatan tahu. Tujuan penelitian: (1) membuktikan pengaruh penggunaan jeruk sebagai koagulan dan koro tunggak untuk substitusi kedelai pada proses pembuatan tahu, (2) menghitung biaya produksi pembuatan tahu dari kecutan organik. Penelitian menggunakan uji organoleptik. Diperoleh data bahwa 90 persen responden tidak dapat membedakan antara tekstur, rasa, warna, dan aroma antara tahu gizi dan tahu biasa. Kandungan protein dan antioksidan tahu gizi lebih tinggi daripada tahu biasa. Kandungan lemak antara tahu gizi dan tahu biasa sama. Dari segi ekonomi, untuk sekali memproduksi tahu gizi diperlukan biaya lebih rendah daripada tahu biasa, sehingga keuntungan memproduksi tahu gizi lebih tinggi dari tahu biasa. Ada peluang pemanfaatan jeruk sebagai pengganti kecutan kimiawi karena jeruk dapat diperoleh dengan mudah dan penggunaan koro tunggak sebagai substitusi kedelai. Limbah dari proses pembuatan tahu (whey tahu) dapat diolah menjadi nata atau kefir sebagai bahan dasar kosmetik.

Kata kunci: tahu, kedelai, koro tunggak

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Wahyu Setya Ratri, email: agnesbudisantoso@yahoo.com

PENDAHULUAN

Latar Belakang. Tahu merupakan makanan yang digemari oleh semua penduduk kota Yogyakarta, baik anak-anak maupun orang tua. Akan tetapi kedelai sebagai bahan baku tahu 70 persen dipenuhi dengan mengadakan import dari luar negeri, hal ini dikarenakan kedelai lokal tidak memenuhi syarat untuk pembuatan tahu. Selain itu dikarenakan juga kebijakan pemerintah melalui Peraturan Menteri Perdagangan No 01 / M-DAG / PER / 1 / 2015 tentang stabilitas harga kedelai dengan membuka kran impor, ternyata merusak pasar kedelai, sehingga petani kedelai enggan menanam kedelai. Menurut Ditjen Tanaman Pangan Deptan. RI (2008), tahun 1992 merupakan puncak produksi kedelai, yakni mencapai 1,8 juta ton, sejak tahun 1993 terus menurun, hingga tahun 2003 tinggal 671.600 ton. Pada tahun 2008, produksi kedelai mengalami peningkatan sebesar 28.47 persen dibanding tahun 2007, yakni sebesar 761.21 ribu ton. Konsumsi kedelai sejalan dengan konsumsi tahu dan tempe di Kotamadya Yogyakarta, hal ini dapat dilihat pada tabel 1.

Pada tabel 1 dapat dilihat konsumsi kedelai untuk pangan di Kotamadya Yogyakarta rendah, rata-rata hanya 0.0001 / kg/ minggu, artinya bahwa 0.0009 / kg / minggu kedelai dipergunakan untuk konsumsi selain tahu dan tempe. Rata-rata konsumsi tahu dan tempe sendiri di Kotamadya Yogyakarta juga rendah, sekitar 0,136 / minggu / kg untuk tahu. Rendahnya minat masyarakat mengonsumsi tahu dikarenakan adanya asumsi bahwa makanan tahu dan tempe adalah makanan kelas dua atau tidak elite, akan lebih tampak elite jika masyarakat mengonsumsi daging atau telur. Padahal tahu mengandung beberapa gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, seperti protein, lemak, karbohidrat, kalori, mineral, fosfor, dan vitamin B-kompleks.

Proses pembuatan tahu membutuhkan bahan penggumpal seperti batu tahu, asam cuka, biang tahu (*whey*), dan kalsium sulfat. Menurut Rahayu dkk. (2013), jenis penggumpal yang sering digunakan dalam pembuatan tahu di Indonesia adalah asam yang berasal dari *whey* atau *kecutan* yang telah mengalami fermentasi alami. Dalam hal ini digunakan asam cuka

Tabel 1: Konsumsi rata-rata per kapita per minggu di Kodya Yogyakarta Lima Tahun Terakhir

Tahun	Konsumsi kedelai (kg)	Konsumsi tahu (kg)
2010	0.002	0,135
2011	0,001	0,134
2012	0,001	0,142
2013	0,001	0,134
2014	0,001	0,135
2015	0	0,136

Sumber: Anonim b (2015).

yang berfungsi untuk menggumpalkan sari tahu yang kemudian akan menjadi tahu dengan tekstur yang padat dan tidak mudah hancur. Asam cuka atau asam asetat adalah senyawa kimia asam yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma pada makanan. Asam cuka dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan, diantaranya gigi mudah rapuh atau mengalami erosi dan terlihat kehitaman, kulit mengalami karatanisasi yang berlebihan, diare, muntah-muntah, dan hematemesis (kerusakan hati). Selain itu untuk mempertahankan tekstur, penampilan, dan rasa biasanya pengrajin tahu yang nakal menambahkan boraks dan formalin ke dalam adonan tahu tersebut. Adanya tambahan boraks dan formalin dilakukan agar tahu awet, bertahan lama, dan berpenampilan menarik, sehingga mereka tidak rugi.

Adanya kenyataan tersebut, maka diperlukan terobosan membuat kecutan yang berasal dari bahan organik atau alami sehingga dapat menjaga kualitas produk dan kesehatan. Kecutan yang berasal dari asam asetat yang selama ini dipergunakan oleh pengrajin tahu ternyata mencemari lingkungan karena tidak bisa dimanfaatkan kembali atau didaur ulang. Penelitian ini mempergunakan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang mengandung asam sitrat yang pH-nya sama dengan asam asetat. Menurut penelitian Maharani dkk. (2012), penggunaan agen pengendap komersial CaSO_4 (asam sitrat) menghasilkan *yield* yang lebih rendah dibandingkan dengan agen pengendap alami. Adapun tahu yang dihasilkan dengan pengendap alami maupun CaSO_4 sebagai pengendap komersial ternyata memiliki kadar air yang hampir sama. Berdasarkan penelitian Purwadi (2010), kualitas fisik keju Mozzarella dengan penggunaan konsentrasi jus jeruk

nipis yang lebih tinggi menjadikan keasaman susu lebih tinggi pula, sehingga koagulasi berlangsung lebih cepat dengan menggunakan konsentrasi jus jeruk nipis 1,9 persen.

Selain itu untuk mengurangi ketergantungan import kedelai dari luar, maka perlu diadakan substitusi kedelai sebagai bahan baku pembuatan tahu. Salah satu jenis polong-polongan yang mendekati kandungan kedelai adalah koro tunggak (*Canavalia ensiformis L.*). Koro tunggak mengandung protein yang baik, sekitar 26,9 persen kandungan protein yang dimiliki koro tunggak (Bressani & Sosa 1990, dalam Ekafitri 2013) dan 32,2 persen (Rodrigues 1990 dalam Ekafitri 2013), karbohidrat sekitar 46 hingga 49 persen atau lebih, kandungan pati sekitar 35 persen, serat kasar lima hingga Sembilan persen, dan total gula terlarut sekitar empat persen (Nwokolo & Smartt 1996 dalam Ekafitri 2013). Selain itu koro tunggak memiliki keistimewaan, karena koro ini mampu bertahan hidup bahkan di lahan marginal atau lahan pasir, sehingga koro tunggak ini mampu ditanam di pekarangan atau ladang, menggunakan budidaya hidroponik, bahkan di dalam pot sekalipun.

Rumusan Masalah. Dari latar belakang tersebut maka perlu diketahui bagaimana pengaruh penggunaan kecutan jeruk nipis dan substitusi koro tunggak pada proses pembuatan tahu yang berimbang pada biaya produksi tahu yang murah.

Tujuan Penelitian. Mengetahui penggunaan kecutan nabati berupa jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pembuatan tahu; penggunaan koro tunggak (*Canavalia ensiformis L.*) sebagai substitusi kedelai dalam pembuatan tahu; peluang ekonomi

substitusi koro tunggak dan jeruk nipis dalam pembuatan tahu.

Manfaat Penelitian. Masyarakat, khususnya pengrajin tahu, mengetahui adanya kecutan yang bersifat nabati atau alami yang tidak mencemari lingkungan dan berguna untuk kesehatan, yaitu jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai pengganti kecutan kimiawi. Selain itu dengan mensubsitisi kedelai dengan koro tunggak (*Canavalia ensiformis* L), dapat menekan biaya produksi yang tinggi akibat penggunaan kedelai impor, juga menambah devisa negara karena mengurangi ketergantungan pada kedelai impor.

METODE PENELITIAN

Metode Pengambilan Data dan Analisis. Penelitian menggunakan data primer, yaitu mengolah tahu gizi dengan mempergunakan kedelai dan koro tunggak dengan uji organoleptik dan kandungan kimia. Uji organoleptik meliputi tekstur, rasa, warna, dan aroma, dengan memilih 50 responden secara acak di lingkungan Fakultas Pertanian UST.

Setelah itu dihitung biaya produksi, pendapatan, dan keuntungan dari produksi tahu bergizi dengan memperhitungkan:

- 3.1.1. Biaya tetap (TFC) adalah biaya yang selalu kita keluarkan selama proses produksi yang besar dan komponennya tetap
- 3.1.2. Biaya variabel (TVC) adalah biaya yang tidak selalu kita keluarkan selama proses produksi, besar dan komponennya berubah-ubah meliputi: pembelian peralatan, uji laboratorium, biaya tenaga kerja, biaya peralatan, dan biaya pembuatan tahu
- 3.1.3. Biaya total (TC) adalah seluruh biaya yang dikeluarkan selama

proses produksi, meliputi: biaya tetap dan biaya variabel

- 3.1.4. 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
- 3.1.5. 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
- 3.1.6. Pendapatan (Revenue) adalah hasil kali dari harga jual dengan banyaknya barang yang dijual
- 3.1.7. Keuntungan (II) adalah selisih dari pendapatan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi Sehingga dapat dirumuskan:

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

$$TC = TFC + TVC \quad MP = \frac{TFC}{Q}$$

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

$$R = P \times Q \quad \Pi = R - TC$$

Alat dan Bahan. Bahan: koro tunggak, kedelai, jeruk nipis; Alat : cetakan tahu, saringan tahu, panci, pengaduk, blender

Waktu dan Lokasi Penelitian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Agustus 2016 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta (Lab TPP Faperta UST) dan Laboratorium Pengujian dan Penelitian Terpadu (LPPT) UGM. Pengujian data

primer dilakukan di Lab TPP Faperta UST dan pengujian data sekunder (data kandungan gizi) dilakukan di LPPT UGM.

Pelaksanaan. Langkah – langkah pelaksanaan penelitian: (1) Pembelian alat dan bahan yang diperlukan, meliputi pembelian alat pembuatan tahu dan bahan-bahan tahu (koro tunggak dibeli di Desa Bugel dan Garongan yang telah bekerjasama dengan Faperta UST, kedelai dan jeruk nipis dibeli di pasar); (2) Pembuatan tahu bergizi dengan komposisi: (a) Menggunakan substitusi kedelai dengan perbandingan koro tunggak satu kg dan satu kg kedelai pada proses pembuatan tahu, (b) Menggunakan kecutan jeruk nipis konsentrasi 50 persen pada pembuatan tahu; (3) Tahu yang sudah jadi kemudian diuji dengan uji organoleptik dengan cara mengambil 50 responden secara acak di sekitar lingkungan Faperta UST untuk menguji tekstur, rasa, warna, dan ketahanan tahu; (4) Setelah diuji organoleptik kemudian diuji kandungan gizi di LPPT UGM, meliputi kandungan protein, karbohidrat, lemak, HCN, antioksidan, vitamin C, dan mineral; (5) Mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh dari uji organoleptik dan uji kandungan gizi.

Variabel pengamatan meliputi: (1) Uji organoleptik meliputi tekstur, rasa, warna, dan kelenturan dari tahu bergizi dibandingkan dengan tahu yang ada di pasar; (2) Uji kandungan gizi yang meliputi protein, karbohidrat, lemak, HCN, antioksidan vitamin C, dan mineral yang terkandung dalam tahu bergizi dibandingkan dengan tahu yang ada di pasar; (3) Perhitungan biaya produksi, harga jual, dan BEP produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian diketahui bahwa dengan menggunakan konsentrasi 50 persen kecutan jeruk mampu membentuk tahu yang hampir sama dengan tahu biasa. Hal ini didukung oleh responden yang tidak dapat membedakan antara tahu biasa dengan tahu gizi.

Dari segi aroma, dari 50 responden diperoleh bahwa 90 persen responden tidak dapat membedakan antara tekstur, rasa, warna, dan aroma antara tahu gizi dengan tahu biasa. Menurut penelitian Diniyani (2015), kandungan asam pada jeruk menjadi penetralisasi bau apek pada koro pedang dan kedelai, sehingga aroma pada tahu gizi sama dengan tahu biasa. Begitu pula dengan tekstur tahu gizi hampir sama dengan tahu biasa, hanya saja pada saat digoreng tahu gizi agak hancur. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein dan karbohidrat pada tahu gizi lebih tinggi dari tahu biasa. Menurut Diniyani (2015), pH pada kandungan jeruk lebih rendah daripada pH kecutan kimiawi, sehingga tidak dapat memecah protein dan karbohidrat secara maksimal yang berakibat kekenyalan dan tekstur dari tahu akan cepat rusak atau hancur jika terkena tekanan atau panas. Rasa pada tahu gizi sama dengan tahu biasa, karena sifat kedelai hampir sama dengan koro tunggak, sehingga tidak memengaruhi satu dengan yang lain.

Setelah melalui uji laboratorium di Laboratorium TPHP UGM diketahui bahwa kandungan protein tahu gizi (10,95 persen) lebih baik dari tahu biasa (9,22 persen) dan tahu gizi mempunyai kandungan antioksidan (lima persen) lebih tinggi daripada tahu biasa. Adapun untuk lemak antara tahu gizi dan tahu biasa adalah sama.

Perhitungan ekonomi proses pembuatan tahu menurut Dananjoyo, A. (2015) yang melakukan penelitian di Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat, dengan judul “Analisis Kelayakan Finansial Usaha Tempe”, 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 daripada tingkat diskonto 13 persen, yaitu 35 persen pada tempe biasa dan untuk tempe Malang 32 persen; Net B/C Ratio pada tempe biasa dan tempe Malang adalah 1,59 untuk tempe biasa dan 1,47 untuk tempe Malang.

Menurut penelitian Suherliyanti (2013) yang berjudul “Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan Tahu di Kabupaten Sumedang”, usaha tahu 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 daripada skala kecil. Hasil analisis tingkat pengembalian investasi, investasi pada usaha tahu Sumedang ini relatif cepat. Pengembalian investasi untuk skala usaha menengah adalah selama sembilan bulan, lebih singkat dibandingkan pada skala usaha kecil, yaitu selama satu tahun empat bulan. Tingkat pengembalian

investasi akan berbeda-beda jika terjadi perubahan input dan output usaha tahu Sumedang. Namun demikian usaha tahu Sumedang menghasilkan tingkat pengembalian investasi yang cepat.

Dari hasil penelitian dilihat pada aspek ekonomi, untuk sekali memproduksi tahu gizi diperlukan dana Rp 150.000, lebih murah daripada tahu biasa Rp 420.000, sedangkan keuntungan memproduksi tahu gizi sekitar Rp 49.000, lebih tinggi daripada tahu biasa Rp 16.000 dan harga jual tahu gizi (Rp 350 per biji) lebih murah daripada tahu 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 satu tahun lima 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 per kg, kualitas B Rp 7.000 per kg, sedangkan kualitas C Rp 5.000 per kg, sedangkan untuk harga koro tunggak Rp 6.000 per kg untuk kualitas A, Rp 4000 per kg untuk kualitas B, dan Rp 2.500 per kg untuk kualitas C (Anonim 2016). Untuk membuat tahu diperlukan kedelai kualitas A, sehingga jika tidak disubstitusi akan mengeluarkan Rp 10.000 per kg, jika disubstitusi maka hanya mengeluarkan Rp 8.000 per kg dengan asumsi penggunaan kedelai sebesar 50 persen dan 50 persen disubstitusi dengan koro tunggak, sehingga dengan substitusi, dapat menghemat pengeluaran sebesar Rp 2.000 per kg. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: Hasil Analisis Ekonomi Tahu Gizi dan Tahu Biasa

Keterangan	Tahu + Koro	Tahu Tanpa Koro
Biaya Tetap (Rp)	48.125	35.000
Biaya Variabel (Rp)	98.750	406.750
Total Biaya (Rp)	146.875	441.750
Total Produksi (Biji)	560	560
HPP (Rp /BIJI)	350	600
Keuntungan (Rp)	49.125	16.125
IRR	1.49	0,70

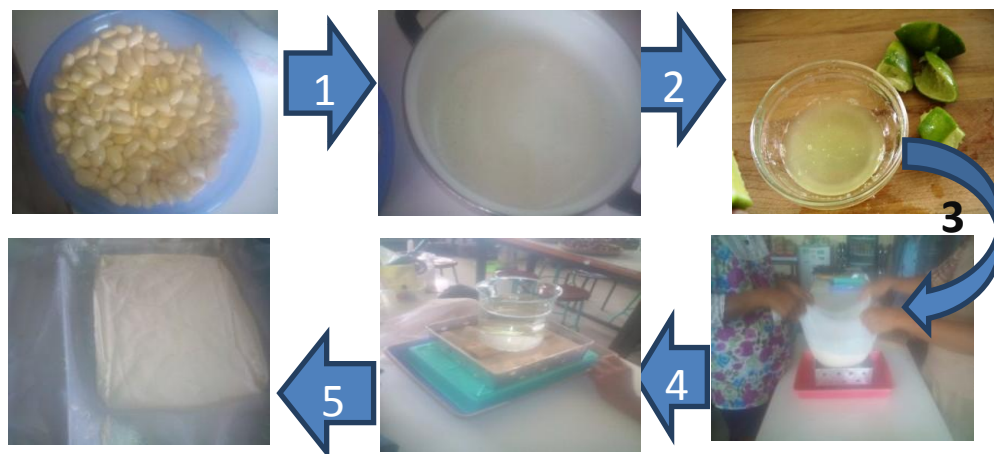
KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Penggunaan kecutan organik jeruk nipis ternyata mampu menggantikan koagulan kimiawi pada proses pembuatan tahu dengan konsentrasi 50 persen; (2) Penggunaan substitusi koro tunggal dengan kedelai pada perbandingan satu kg koro: satu kg kedelai dengan menggunakan uji organoleptik tidak dapat dibedakan rasa, aroma, warna, dan tekstur oleh 50 responden; (3) Secara ekonomi terdapat penghematan hampir 50 persen (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 tunggal sebagai substitusi kedelai yang murah.

PROSES PEMBUATAN TAHU



1. Biji koro tunggak direndam semalam (dalam air rendaman diberi baking soda) dan diganti tiap 12 jam sekali
2. Biji dikupas dari kulit arinya dan dicuci hingga bersih, kemudian dimasukkan dalam blender, dibuat menjadi susu
3. Susu tersebut kemudian dimasak hingga mendidih, setelah mendidih, turunkan dan dimasukkan koagulan (jeruk nipis), tunggu sampai menggumpal
4. Setelah menggumpal, dimasukkan dalam alat pengepres tahu, tunggu beberapa saat
5. Tahu siap digunakan

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2012, Harga Kedelai Tak Sebanding Dengan Nasib Petani, Opini pada *Harian Kedaulatan Rakyat*, hal 8.

----- a, 2015, Persentase perbandingan kandungan gizi koro tunggak dan kedelai dalam 100 g biji kering, *www.deptan.go.id*

----- b, 2015, Konsumsi rata-rata per kapita per minggu beberapa komoditas penting di Kodya Yogyakarta Lima Tahun Terakhir, *www.bps.go.id*

-----, 2016, Harga Komoditas Hortikultura 2016, *www.deptan.go.id*

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>

Ditjen Tanaman Pangan, 2008, *Kebijakan Ekspor dan Impor Kedelai di Indonesia*, Outlook Ekspres

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 oncophyllus*) 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 & 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 & 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