

Identifikasi Fisikokimia dan Analisis Finansial Cookies Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau dan Tepung Tempe

¹Neilatul Nuriyah, ²M Fuad Fauzul Mu'tamar, ³Asfan
^{1,2,3}Agroindustrial Technology Department, Universitas Trunojoyo Madura
¹140331100042@student.trunojoyo.ac.id, ²mfuadfm@gmail.com, ³asfan@trunojoyo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.5452>

ABSTRAK

Cookies atau biasa masyarakat Indonesia menyebutnya kue kering merupakan salah satu makanan ringan. Tepung kulit tauge kacang hijau dan tepung tempe dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan cookies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia, dan kelayakan finansial produk cookies kombinasi bahan baku tepung kulit tauge kacang hijau dengan tepung tempe. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor proporsi tepung kulit tauge kacang hijau dan tepung tempe dengan level sebagai berikut A (20:70), B (40:50), C (60:30), D (80:10), E (70:20), F (50:40), G (30:60), H (10:80). Karakteristik fisik menunjukkan bahwa tingkat kekerasan (hardness) berkisar dari 1,61-3,90 gf. Karakteristik kimiawi cookies tepung kulit tauge dan tepung tempe menunjukkan bahwa kadar air berkisar 2,63-5,83, kadar protein berkisar 2,84-6,07 % dan kadar serat berkisar 34,93-75,68%. Proporsi tepung kulit tauge dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap hardness, rasa, warna, tekstur, aroma dan kesukaan keseluruhan. Hasil analisis finansial usaha cookies tepung kulit tauge dan tepung tempe didapatkan nilai BEP Rp 10.797, nilai NPVRp 186.645.349, payback periode 1 tahun 4 bulan dan Net B/C 1,85.

Kata kunci: Cookies, tepung kulit tauge, tempe.

Identification of Physicochemistry and Financial Analysis of Skin Flour Green Cookies and Tempe Flour

ABSTRACT

Cookies is one of a snack product. Mung bean husk flour and soybean cake flour can be used as the ingredient in making cookies. This study aims to determine the physico-chemical characteristics, and feasibility studies of a cookies. The research method used in this study was a Randomized Group Design (RGD) with 2 factors: the proportion of mung bean husk flour and soybean cake flour by the following levels: A (20:70), B (40:50), C (60:30), D (80:10), E (70:20), F (50:40), G (30:60), H (10:80). The physical characteristics showed that the hardness level of the cookies ranges from 1,61-3,90 gf. The chemical characteristics of the mung bean husk flour and soybean cake flour cookies showed that the moisture content was range 2,63-5,83%, the protein content is in range 2,84-6,07% , and the fiber content is in range 34,93-75,68%. The proportion of mung bean husk flour and soybean cake flour significantly influenced ($p < 0,05$) the hardness level, taste, color, texture, smells and the overall contentment of the cookies. The results of the financial feasibility test showed that BEP was Rp 10.797, positive NPV (Rp 186.645.349), faster payback period (16 months), and Net B/C value was 1.85 which suggests (Net B/C > 1).

Keywords: cookies, soybean flour, tempe.

PENDAHULUAN

Cookies merupakan salah satu makanan ringan. Cookies memiliki tekstur renyah dan tidak mudah patah, sehingga dari kalangan anak-anak hingga dewasa menyukainya. Terdapat banyak macam cookies mulai dari cookies coklat, kelapa, sampai jajanan dan aneka topping penambahannya. Menurut (Sholikhan dan Nisa 2015), rata-rata masyarakat Indonesia mengkonsumsi 10 gram serat setiap harinya, sedangkan saran yang dianjurkan yaitu mengkonsumsi serat 30 gram setiap harinya. Asupan serat dari bahan pangan yang dikonsumsi

si kurang. Masyarakat Indonesia mengkonsumsi cookies 0,40 kg/kapita/tahun (Istiana 2013), dan sebagian besar bahan dasar dari terigu (Wisti 2011). Kandungan didalam terigu mengandung gluten, salah satu bahan lokal yang tidak mengandung gluten limbah kecambah yaitu kulit tauge dan tempe. Kulit tauge akan dijadikan tepung terlebih dahulu, untuk pengolahannya serta kandungan tepung kulit tauge dan tepung tempe akan memperkaya nilai gizi cookies.

Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia terbuat dari kedelai. beberapa penelitian telah

Article History:

Received: Juni, 23th 2019; Accepted: September, 29th 2019
ISSN: 2502-5325 (Online) **Terakreditasi Peringkat 3** oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (ARJUNA), berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan No: 23/E/KPT/2019 tanggal 8 Agustus 2019

Cite this as:

Nuriyah, N., Mu'tamar, M.F.F., dan Asfan, A.(2019). Identifikasi Fisikokimia dan Analisis Finansial Cookies Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau dan Tepung Tempe. *Rekayasa*, 12(2), 98-103. doi: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.5452>

© 2019 Neilatul Nuriyah, M Fuad Fauzul Mu'tamar, Asfan

memanfaatkan tempe dalam bentuk tepung untuk pembuatan aneka kue, kurniawati (2012) menambahkan tepung tempe dalam pembuatan roti manis. Selain itu penelitian santiko (2008) menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dapat meningkatkan penerimaan produk kue kering. Oleh karena itu dalam penelitian ini dicobakan penambahan tepung tempe dalam pembuatan *cookies*.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung taube dan tepung tempe terhadap karakteristik fisikokimia dan analisis finansial produk *cookies* yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama adalah tepung taube dan tepung tempe, bahan pendamping yaitu gula halus, margarin, kuning telur, dan susu bubuk. Bahan untuk uji kimia kadar protein dan serat yaitu H_2SO_4 , NaOH, aquades, alcohol, $CuSO_4$, HCl, metal merah.

Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan produk penelitian yaitu, tampah, baskom, pisau, talenan, wajan, kompor, thermometer, loyang, *cabinet dryer*, grinder, timbangan, *mixer*, oven, *texture analyzer*. Sedangkan untuk uji kimia, kertas saring, autoclaf, cawan, desikator, timbangan, labu kjeldahl, lemari asam, Erlenmeyer, b uret.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober – Desember bertempat di Lab Analisis Mutu, dan Lab Rekayasa Proses Dan Bioindustri – Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura. Penelitian ini mengacu pada penelitian Istiana (2013), yang menambahkan tepung tempe dengan perbandingan 1:20 pada masing-masing sampel untuk jumlah keseluruhan bahan utama. Peneliti melakukan penelitian pendahuluan menggunakan konsentrasi dari 20-70gram, 40-50 gram, 60-30 gram, dan 80-10 gram.

Desain penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 2 faktor dengan 3 kali pengulangan. Faktor pertama tepung kulit taube dan faktor kedua tepung tempe dengan penambahan bahan tambahan proporsi sama setiap sampel proporsi tepung kulit taube dan tepung tempe sebagai berikut:

A = 10g TKT:80g Tepung tempe
 B = 20g TKT:70g Tepung tempe
 C = 30g TKT:60g Tepung tempe
 D = 40g TKT:50g Tepung tempe
 E = 50g TKT:40g Tepung tempe
 F = 60g TKT:30g Tepung tempe
 G = 70g TKT:20g Tepung tempe
 H = 10g TKT:80g Tepung tempe

Perlakuan pengelompokan dilakukan karena bahan utama pembuatan tempe adalah kedelai. Kedelai oleh produsen tempe penggunaannya dari berbagai macam merek kedelai. Kemudian pada pengambilan bahan baku tepung kulit taube dilakukan pengambilan bahan baku setiap 1 minggu sekali. Kulit taube yang telah didapatkan dibersihkan dari kotoran menggunakan air mengalir, kemudian *diblancing* dengan suhu $90^{\circ}C$ selama 5 menit, pengeringan suhu $50^{\circ}C$ selama 6 jam. kemudian digrinder dan diayak menggunakan ayakan 100 mesh. Sedangkan tepung tempe dibuat dengan cara memotong tempe dengan ketebalan 0,5-1 cm. kemudian diblancing dengan suhu $90^{\circ}C$ selama 15 menit, lalu dikeringkan dengan suhu $70^{\circ}C$ selama 7 jam dan di grinder serta diayak menggunakan mesh 60. Kemudian akan dilakukan uji fisik *hardness* dan tekstur menggunakan alat tekstur analyzer. Uji selanjutnya yaitu uji kimia meliputi kadar air, serat dan protein serta uji analisis kelayakan financial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fisik *Cookies* Tepung Kulit Taube Dan Tepung Tempe

Tingkat kekerasan (*hardness*)

Hardness (kekerasan) merupakan kemampuan suatu benda dalam menahan beban jika terjadi penekanan. Ketika suatu benda diberikan gaya, maka struktur benda tidak bisa kembali pada bentuk awalnya. Pengujian tingkat kekerasan menggunakan *texture analyzer* menunjukkan bahwa proporsi tepung kulit taube dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap *kekerasan cookies*.

Hasil pengujian menunjukkan rata-rata nilai tekstur *hardness cookies* tepung kulit taube dan

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Tekstur *Hardness Cookies* Tepung Kulit Taube dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taube : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata (g)
20 : 70	$3,764 \times 10^{-3b}$
40 : 50	$4,1478 \times 10^{-3bc}$
60 : 30	$4,9016 \times 10^{-3abc}$
80 : 10	$5,2328 \times 10^{-3cd}$
70 : 20	$5,8928 \times 10^{-3d}$
50 : 40	$4,098 \times 10^{-3bc}$
30 : 60	$4,5619 \times 10^{-2a}$
10 : 80	$1,6848 \times 10^{-3a}$

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji-jenis duncan 5%.

tepung tempe. Proporsi tertinggi pada tepung kulit taugé 70 gram dengan nilai $5,8928 \times 10^3$. Nilai terendah pada tepung kulit taugé 30 gram dengan nilai $4,5619 \times 10^2$. Cookies dengan penambahan tepung kulit taugé akan keras teksturnya. mengatakan bahwa cookies dengan campuran tepung kulit taugé semakin banyak akan menghasilkan cookies bertekstur keras. Semakin banyak tepung tempe yang ditambahkan akan mempengaruhi tekstur cookies yang semakin renyah. Hal ini sesuai dengan (Handayani 2009), mengatakan bahwa cookies dengan campuran tepung kulit taugé, semakin banyak akan menghasilkan cookies bertekstur keras. Semakin banyak tepung tempe yang ditambahkan akan mempengaruhi tekstur cookies yang semakin renyah. Penambahan tepung tempe mempengaruhi tingkat kelembutan cookies (Maulina 2015).

Analisis Kimia Cookies Tepung Kulit Taugé Dan Tepung Tempe

Analisis Kadar Air

Hasil pengujian kadar air menunjukkan bahwa formulasi tepung kulit taugé dan tepung tempe pada cookies tidak berpengaruh pada kadar air dengan nilai signifikansi $0,733$ ($p > 0,05$).

Nilai rata-rata kadar air keseluruhan sampel menunjukkan tidak ada perbedaan nyata secara statistik. Nilai tertinggi pada proporsi tepung kulit taugé 40 gram. Nilai terendah pada proporsi tepung kulit taugé 20 gram. Tepung tempe memiliki kandungan karbohidrat yang didalamnya mengandung pati. Susunan dari kandungan pati yaitu amilosa dan amilopektin. Amilopektin memiliki sifat sukar menyerap air dan sukar menyerap air (Harzau dan Teti 2013).

Analisis Kadar Protein

Uji kadar protein dilakukan pada 8 sampel ditun-

Tabel 2. Rara-Rata Nilai Kadar Air Cookies Tepung Kulit Taugé dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taugé : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata
20 : 70	2,6333 a
40 : 50	5,8333 a
60 : 30	5,2667 a
80 : 10	5,4333 a
70 : 20	4,3333 a
50 : 40	3,9333 a
30 : 60	5,1667 a
10 : 80	4,6667 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

jukkan pada Tabel 3. Kadar protein tertinggi pada proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe perbandingan 40:50 dan 50:40. Menurut Maulina (2015) kadar protein menurun dikarenakan terjadi proses pengovenan. Pendapat yang sama menurut Warsito et.al (2015) mengatakan bahwa terjadi denaturasi protein karena suhu panas. Sebelum proses pembuatan tepung tempe terdapat perlakuan blanching yang menyebabkan penurunan kadar protein. Proses tersebut akan melepas ikatan struktur protein dan mengakibatkan komponen protein terlarut dalam air (Midayanto dan Yuwono 2014). Proses pengovenan akan menurunkan nilai gizi pada cerealia. Kerusakan dikarenakan pemanasan akan mengurangi tersedianya asam amino esensial lisin akibat terjadinya denaturasi protein. Pendapat lain mengatakan faktor yang mempengaruhi penurunan kadar protein yaitu penambahan bahan, pengukusan, dan lama fermentasi. Turunnya kadar protein tempe karena Rizopus sp mendenaturasi tempe. Kapang yang berada didalam tempe akan menghidrolisis senyawa kompleks sehingga menjadi senyawa yang mudah dicerna (Drajat et.al 2014). Kandungan protein cookies tertinggi melebihi batas yang ditentukan oleh SNI kue

Tabel 3. Rata-rata Nilai Kadar Protein Cookies Tepung Kulit Taugé dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taugé : Tepung Tempe (g)	Kadar Protein (%)
20 : 70	5,5051
40 : 50	6,0654
60 : 30	4,6646
80 : 10	2,8436
70 : 20	4,1043
50 : 40	6,0654
30 : 60	3,1237
10 : 80	4,6646

Tabel 4. Rara-Rata Nilai Kadar Serat Cookies Tepung Kulit Taugé dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taugé : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata (%)
20 : 70	34,9333 a
40 : 50	51,2500 abc
60 : 30	75,6833 c
80 : 10	65,0667 bc
70 : 20	53,7917 abc
50 : 40	65,0417 bc
30 : 60	42,6250 ab
10 : 80	45,8700 ab

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

kering (cookies) dengan batasan maksimum 6%. Artinya cookies dapat memenuhi standart yang ditentukan. Cookies proporsi lainnya masih berada dibawah SNI kue kering dari 2,8436-4,6646%. Kadar protein didapat dari tepung tempe sebanyak 43,15965% (Maulina 2015).

Analisis Kadar Serat

Pengujian kadar serat memberikan gambaran terjadi pengaruh signifikan dengan nilai signifikansi 0,018 ($p < 0,05$) terhadap kadar serat, akibat proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe.

Tabel 4. menunjukkan Nilai rata-rata proporsi tepung kulit taugé 30 gram dan 10 gram tidak berbeda nyata. Tepung kulit taugé proporsi 40 gram dan 70 gram tidak mengalami perbedaan nyata. Tepung kulit taugé 80 gram dan 50 gram juga tidak berpengaruh nyata. Sampel tepung kulit taugé 20 gram, 60 gram berbeda nyata terhadap kadar serat *cookies*. Kadar serat terbanyak pada proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe 60:30. Diduga kandungan serat terbanyak pada tepung kulit taugé dengan penambahan kadar serat tepung tempe. Kandungan serat tepung tempe 18,496% (Maulina 2015). *Cookies* tepung kulit taugé dan tepung tempe memiliki kadar serat lebih besar dari SNI kue kering yaitu maksimum 5,0. Sehingga *cookies* sangat baik untuk kandungan seratnya.

Analisis Uji Sensoris Cookies Tepung Kulit Taugé Dan Tepung Tempe

Rasa

Daya terima konsumen sangatlah penting dalam hal rasa. Rasa salah satu faktor penentuan mutu produk dan menjadi atribut penting. Rasa berasal dari komposisi produk tersebut dan proses pemasakannya (Mayasari 2015). hasil anova menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil uji sensoris parameter rasa *cookies* tepung kulit taugé dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rasa.

Semakin banyak proporsi tepung taugé maka rasa *cookies* akan semakin enak. Semakin tinggi proporsi tepung kulit taugé maka semakin disukai oleh panelis. *Cookies* proporsi tepung taugé semakin banyak menurut panelis seperti rasa coklat. Penambahan tepung kulit taugé dalam jumlah banyak mempengaruhi rasa *cookies*. Ketika seluruh adonan dicampurkan aroma seperti coklat. Penambahan tepung tempe menjadikan *cookies* terasa asam dan tidak disukai oleh panelis. Panelis menganggap *cookies* proporsi tepung tempe terbanyak rasanya asam.

Tabel 5. Rara-Rata Nilai Uji Rasa *Cookies* Tepung Kulit Taugé dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taugé : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata
20 : 70	1,62 ^a
40 : 50	2,06 ^{bc}
60 : 30	2,74 ^d
80 : 10	3,09 ^e
70 : 20	2,62 ^d
50 : 40	2,11 ^c
30 : 60	1,83 ^{ab}
10 : 80	1,61 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

Tabel 6. Rara-Rata Nilai Warna *Cookies* Tepung Kulit Taugé dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Taugé : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata
20 : 70	1,47 ^a
40 : 50	2,53 ^c
60 : 30	3,28 ^d
80 : 10	3,90 ^f
70 : 20	3,58 ^e
50 : 40	2,64 ^c
30 : 60	1,78 ^b
10 : 80	1,64 ^{ab}

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

Warna

Pengujian organoleptic menunjukkan bahwa proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe berdampak nyata ($p < 0,05$) terhadap warna. Proporsi tepung kulit taugé berpengaruh terhadap kecerahan warna.

Semakin banyak proporsi tepung taugé maka warna *cookies* akan menjadi lebih gelap. *Cookies* yang memiliki perbedaan nyata dikarenakan perbedaan proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe. Perbedaan warna *cookies* disebabkan karena bahan yang dipakai berbeda pula. Faktor yang mempengaruhi perubahan warna *cookies* karena adanya penambahan tepung kulit taugé. Tepung kulit taugé yang berwarna hijau tua dan kulit taugé mengandung klorofil. Ketika klorofil terkena proses pemanasan warna kulit taugé berubah menjadi lebih pekat. Proses blansing menyebabkan kulit taugé dari warna hijau menjadi berwarna hijau tua kecoklatan.

Aroma

Hasil organoleptic menunjukkan bahwa proporsi tepung kulit tauge dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aroma cookies yang dihasilkan.

Aroma yang tidak disukai yaitu pada proporsi 60 gram sedangkan aroma cookies yang disukai pada tepung tauge 30 gram. Aroma khas tepung tempe lebih disukai oleh panelis dengan proporsi tepung kulit tauge 30 gram dan tepung tempe 60 gram. Bau khas cookies disebabkan komponen bahan cookies tersebut dengan penambahan gula dan margarine. Serta proporsi dari kedua tepung dan proses pemanggangan merupakan faktor aroma cookies.

Kesukaan Keseluruhan

Parameter kesukaan keseluruhan cookies menunjukkan bahwa proporsi tepung tauge dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$). Panelis menganggap bahwasannya dari keseluruhan parameter rasa, warna, aroma, tekstur berpengaruh nyata pada kesukaan keseluruhan cookies tepung kulit tauge dan tepung tempe.

Proporsi tepung tauge tidak berbeda nyata pada sampel 60 gram, 80 gram, 70 gram. Sehingga ketiga proporsi tersebut memiliki nilai tertinggi. Panelis menganggap ketiga proporsi tersebut memiliki kesukaan keseluruhan sama. Sampel yang tidak berbeda nyata pada tepung tauge 20 gram, 40

gram, 50 gram, 30 gram, dan 10 gram. Nilai cookies terendah pada tepung tauge 20 gram. Karena cookies memiliki rasa tepung kulit tauge dominan dan tepung tempe sebagai penyeimbang rasa. Panelis menganggap dari segi kesukaan keseluruhan terbaik pada cookies sampel perbandingan 60:30 gram, 80:10 gram dan 70:20 gram.

Analisis Finansial

Hasil analisis finansial cookies yang di hasilkan ditunjukkan pada Tabel 9.

Hasil analisis dapat dinyatakan usaha industri dalam bidang cookies tepung kulit tauge dan tepung tempe layak dijalankan. Hasi nilai BEP Rp 10.797 dengan produksi cookies 1000 toples. Nilai NPV yang positif Rp 186.645.349 selama periode operasi 2 tahun dan *payback periode* lebih cepat yaitu 1 tahun 4 bulan umur investasi. *Net B/C* lebih besar dari satu ($Net B/C > 1$) yaitu 1,85 sehingga usaha dapat dijalankan. usaha produksi cookies tepung kulit tauge dan tepung tempe layak untuk dijalankan. Apabila dilakukan efisiensi usaha dan peningkatan harga jual. Nilai NPV dan *payback periods* tersebut akan menjadi lebih baik pula. Jika promosi dilakukan dan berjalan dengan baik, maka nilai NPV, dan *payback periode* menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan penelitian

Tabel 7. Rara-Rata Nilai Aroma Cookies Tepung Kulit Tauge dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Tauge : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata
20 : 70	1,93 ^c
40 : 50	1,73 ^{bc}
60 : 30	1,40 ^a
80 : 10	1,51 ^{ab}
70 : 20	1,50 ^{ab}
50 : 40	1,78 ^c
30 : 60	1,98 ^c
10 : 80	1,86 ^c

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

Tabel 8. Rara-Rata Nilai Tingkat Kesukaan Keseluruhan Cookies Tepung Kulit Tauge dan Tepung Tempe

Proporsi Tepung Kulit Tauge : Tepung Tempe (g)	Rata-Rata
20 : 70	1,99 ^a
40 : 50	2,33 ^{bc}
60 : 30	3,62 ^e
80 : 10	3,56 ^e
70 : 20	3,31 ^e
50 : 40	2,67 ^d
30 : 60	2,39 ^{cd}
10 : 80	2,03 ^{ab}

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jenis duncan 5%.

Tabel 9. Analisis Finansial Industri Cookies Tepung Kulit Tauge dan Tepung Tempe

Analisis Kelayakan Usaha	Hasil Pengukuran	Keterangan	Layak
NPV (12%)	Rp. 186.645.349	Layak	Positif
Net B/C	1,85	Layak	($Net B/C > 1$)
Pp	1 Tahun 4 Bulan	Layak	\leq Umur Investasi
BEP: Rupiah	Rp. 10.797.Toples	Layak	$\neq 0$

mengenai *cookies* tepung kulit taugé dan tepung tempe dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik fisik menunjukkan bahwa tingkat kekerasan (*hardness*) berkisar dari 1,61-3,90. Tingkat kekerasan terendah 1,61 pada proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe (10:80) dan tertinggi 3,09 proporsi (80:10).
2. Karakteristik kimiawi *cookies* tepung kulit taugé dan tepung tempe menunjukkan bahwa kadar air berkisar 2,633-5,833% melebihi SNI maksimum 5%, kadar protein berkisar 2,8436-6,0654% melebihi maksimum SNI 6% dan kadar serat berkisar dari 34,9333-75,6833% melebihi SNI maksimum 0,5%.
3. Proporsi tepung kulit taugé dan tepung tempe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap *hardness*, rasa, warna, tekstur, aroma dan kesukaan keseluruhan.
4. Hasil analisis finansial usaha *cookies* tepung kulit taugé dan tepung tempe didapatkan nilai BEP Rp 10.797, nilai NPV Rp 186.645.349, *pay-back periode* yaitu 1 tahun 4 bulan bulan umur investasi dan *Net B/C* 1,85

DAFTAR PUSTAKA

- Drajat D. P., Wahono H. S., Indria P. 2014. Pengaruh Umur Fermentasi Temped An Proporsi Dekstrin Terhadap Kualitas Susu Tempe Bubuk. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 2 (1) : 47-53.
- Kurniawati, Ayustaningwarno F., 2012, pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung temped an tepung ubi jalar kuning terhadap kadar protein, kadar β karoten dan mutu organoleptic roti manis. *Jurnal of nutrition collage*, 1(1):344-351
- Maulina A. 2015. Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Mayasari R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit yang dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipoema Batatas L.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung.
- Midyanto D. N., Sudarminto S.Y. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standart Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 2 (4) : 259-267.
- Sholikhah F. S., Fithri C. N. 2015. Cookies Beras Pratanak (Kajian Proporsi Tepung Beras Pratanak Dengan Tepung Terigu Dan Penambahan *Shortening*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 3 (3) : 1180-1191.
- Utiahman G., Rita M. H., Nikmawatususanti Y. 2013. Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Nugget Ikan Layang (*Decapterus Sp.*) Yang Disubstitusi Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipoema Batatas L.*) *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 1 (3) : 126-138.
- Warsito H., Rindiani., Fafa N. 2015. *Ilmu Bahan Makanan Dasar*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Wisti C. 2011. Pembuatan Kue Kering Dengan Tepung Ubi Jalar Unggu (*Ipoema Batatas Poier*). [Tugas Akhir] Program Studi Teknologi Jasa Dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.