

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SNACK BAR
BERBASIS TEPUNG AMPAS KELAPA (*COCOS NUCIFERA L.*) DAN
TEPUNG KACANG HIJAU (*VIGNA RADIATA*)**

Chemical and Organoleptic Characteristics of Coconut Dregs (Cocos nucifera L.) and Green Peas Flour (Vigna radiata) Based Snack Bars

Deisy Christy Rumenser^{1*}, Tineke M. Langi¹, dan Teltje Koapaha¹

¹Program Studi Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado
Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115

*Korespondensi email: (deisychristy@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik snack bar tepung ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) dan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) serta mengukur tingkat penerimaan panelis pada snack bar tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan formulasi tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau. Perlakuan A (tepung ampas kelapa 30%: tepung kacang hijau 70%) merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor kesesuaian rasa, bau, warna, dan tekstur masing-masing 3,40 (netral), 3,72 (suka), 4 (suka) dan 3,48 (suka) dengan nilai gizi snack bar yaitu kadar air 29,73%, kadar abu 1,77%, kadar protein 10,63%, kadar lemak 13,48%, karbohidrat 43,64% dan serat kasar 10,03%.

Kata kunci: Tepung ampas kelapa; tepung kacang hijau, snack bar.

ABSTRACT

*This study aims to analyze the characteristics of the snack bar of coconut dregs flour (*Cocos nucifera L.*) and mung bean flour (*Vigna radiata*) and to measure the panelists' acceptance rate at the snack bar. This study used a completely randomized design (CRD) experimental method with the formulation treatment of coconut dregs flour and mung bean flour. Treatment A (30% coconut dregs flour: 70% mung bean flour) was the most preferred treatment for the panelists with a score of suitability for taste, smell, color, and texture, respectively 3.40 (neutral), 3.72 (like), 4 (like) and 3.48 (like) with the nutritional value of the snack bar, namely 29.73% water content, 1.77% ash content, 10.63% protein content, 13.48% fat content, 43.64% carbohydrates and fiber roughly 10.03%.*

Keywords: Coconut Dregs Flour, Mung Bean Flour, Snack Bar.

PENDAHULUAN

Data dari Dirjenbun (2017) luas perkebunan kelapa di Sulawesi Utara adalah 221.709 Ha dengan total produksi 265.637 ton. Umumnya daging buah kelapa diolah menjadi minyak dan ampas sebagai hasil samping dari pengolahan minyak, belum dimanfaatkan dan biasanya hanya dijadikan sebagai pakan ternak. Pada pengolahan daging kelapa menjadi minyak, dari

100 butir kelapa diperoleh rata-rata minyak 10 liter dengan ampas sebanyak 19,50 kg (Yulvianti dkk, 2015). Salah satu produk yang dihasilkan dari ampas kelapa adalah tepung.

Tepung ampas kelapa ini sangat potensial untuk dikembangkan karena kaya akan serat. Tepung ampas kelapa dibuat secara langsung dari hasil samping ampas kelapa (Azis, 2018). Menurut Banzon dan Velasco (1982) dalam Putri (2010), tepung ampas kelapa masih mengandung lemak sebanyak 12,2%, protein 18,2%, kadar abu 4,9%, kadar air 6,2% dan serat kasar yang tinggi yaitu 20%. Berdasarkan hal tersebut, ampas kelapa masih dapat diolah menjadi tepung untuk dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan berbagai produk olahan seperti kue, biscuit dan *snack bar*.

Snack bar yaitu produk yang diperoleh dari campuran atau kombinasi dari tiga atau lebih bahan pangan dengan nilai gizi dan rasa yang spesifik serta ditambahkan bahan pengikat untuk memberikan tekstur yang tepat. Bahan yang sering digunakan yaitu sereal atau kacang-kacangan. Kacang hijau merupakan salah satu kacang-kacangan yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 22% dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah dari kacang hijau yaitu dengan mengolahnya menjadi tepung kacang hijau.

Pada pembuatan *snack bar* ditambahkan buah-buahan, hal ini dapat berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan memberikan tampilan warna yang menarik pada produk. Buah yang digunakan adalah buah naga, yang dapat memberikan warna yang menarik saat dicampurkan pada pembuatan *snack bar*. Zat warna alami yang ada pada buah naga yaitu antosianin. Antosianin adalah zat warna alami yang memberikan warna merah sehingga membuat tampilan dari *snack bar* lebih menarik.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *snack bar*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan untuk membuat *snack bar* adalah tepung ampas kelapa, tepung kacang hijau dan berbagai bahan penunjang seperti bubur buah naga, kacang tanah, garam, gula halus, telur, margarine.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan pencampuran tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau dengan masing-masing perlakuan ditambahkan bubur buah naga sebanyak 50 g. Untuk masing-masing perlakuan dilakukan ulangan tiga kali. Adapun kelima perlakuan sebagai berikut:

- A : tepung ampas kelapa 30% dan tepung kacang hijau 70%
- B : tepung ampas kelapa 40% dan tepung kacang hijau 60%
- C : tepung ampas kelapa 50% dan tepung kacang hijau 50%
- D : tepung ampas kelapa 60% dan tepung kacang hijau 40%
- E : tepung ampas kelapa 70% dan tepung kacang hijau 30%

Prosedur Pengolahan *Snack bar*

Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Proses pembuatan tepung ampas kelapa dilakukan dengan metode dari Nurhasanah, (2018) yang telah dimodifikasi. Ampas kelapa dikeringkan dengan cahaya matahari selama 5 jam setelah itu di haluskan dengan *grinder* dan di ayak dengan menggunakan ayakan tepung. Tepung kelapa siap digunakan sebagai bahan baku pembuatan *snack bar*.

Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Proses pembuatan tepung ampas kelapa dilakukan dengan metode dari Diana, (2017) yang telah dimodifikasi. Pembuatan tepung kacang hijau dilakukan dengan cara penyortiran bahan baku yang berkualitas baik. Kacang hijau direndam dengan air selama 12 jam untuk mempermudah pengupasan kulit kacang hijau, setelah itu kacang hijau yang sudah dikupas dikeringkan menggunakan oven selama 1 jam. Kacang hijau yang sudah kering dihaluskan menggunakan *grinder* dan diayak menggunakan ayakan tepung.

Pembuatan Bubur Buah Naga

Buah naga disortasi diambil dalam keadaan baik, dikupas kulit buah, setelah buah naga terpisah dari kulitnya dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan dari kotoran, buah naga yang sudah bersih dihaluskan menggunakan blender tanpa penambahan air dan dihasilkan bubur buah naga menurut Ningrum, (2018).

Pembuatan *Snack bar*

Proses pembuatan *Snack bar* dilakukan dengan menggunakan metode dari Ningrum (2018) yang telah dimodifikasi. Pengocokan 1 butir telur dan gula pasir 15g, ditambahkan *margarine* 30g, garam 1g setelah adonan tercampur merata tambahkan tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau sesuai perlakuan. Setelah adonan tercampur merata kemudian ditambahkan bubur buah naga 50g. adonan *Snack bar* kemudian dimasukkan kedalam Loyang pencetakan yang telah diolesi dengan *margarine*. Panggang adonan *Snack bar* dalam oven dengan suhu 150°C selama 20 menit, setelah matang *Snack bar* dipotong sesuai ukuran.

Parameter Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian sensoris meliputi rasa, bau, warna dan tekstur serta analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, serat kasar dan total karbohidrat.

Prosedur Analisis:

Pengujian Organoleptik

Menggunakan *hedonic tes*. Uji rating hedonik atau uji penerimaan konsumen dilakukan untuk mengungkapkan tanggapan panelis terhadap parameter rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan (*overall*) produk yang terpilih. Skala hedonik yang digunakan adalah 1-5 yaitu 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=netral, 4=suka, dan 5=sangat suka. Uji ini dilakukan pada produk akhir untuk melihat tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan.

Analisis Kimia

Analisi Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Uji kadar air menggunakan metode oven. Ditimbang 2 g contoh dalam botol timbang yang sudah diketahui bobotnya. dikeringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya diinginkan dalam *eksikator*. Ditimbang dan ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap. Perhitungan kadar air dapat dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = berat sampel (g)

W₁ = berat sampel setelah pengeringan ditambah cawan (g)

W₂ = berat akhir sampel ditambah cawan (g)

Analisi Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)

Ditimbang 2 g contoh kedalam sebuah cawan *porcelain* atau platina yang telah diketahui bobotnya. Kemudian arangkan diatas nyala pembakar, lalu diabukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550 °C sampai pengabuan sempurna (sekali-kali pintu tanur dibuka sedikit, agar oksigen bisa masuk). Dinginkan dalam *eksikator* lalu ditimbang sampai bobot tetap. Rumus perhitungan kadar abu:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = bobot contoh sebelum diabukan (g)

W1 = bobot contoh + cawan sesudah diabukan (g)

W2 = bobot cawan kosong (g)

Analisis Serat Kasar (SNI 01-2891-1992)

Uji serat kasar menggunakan metode SNI 01-2891-1992 butir 11. Dimbang 2 g contoh bebas lemak, dikeringkan dan dimasukkan kedalam *Erlenmeyer* 500 ml. Ditambahkan 50 ml larutan H₂SO₄ 1,25%, kemudian didihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak. ditambahkan 50 ml larutan NaOH 3,25% dan didihkan lagi selama 30 menit. Dalam keadaan panas kemudian disaring dengan corong *Bucher* yang berisi kertas saring tak berabu *Whatman* no 41 yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Dicuci endapan yang terdapat pada kertas saring dengan menggunakan H₂SO₄ 1,25% panas, air panas dan *etanol* 96%. Kemudian diangkat kertas saring beserta isinya dimasukkan kedalam kotak timbang yang telah diketahui bobotnya, dikeringkan pada suhu 105°C, dinginkan dan timbang sampai bobot tetap. Bila ternyata kadar serat kasar lebih dari 1%, dilanjutkan dengan proses diabukan kertas saring beserta isinya, kemudian ditimbang sampai bobot tetap.

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100\%$$

Keterangan:

W : bobot contoh (g)

W1 : bobot abu (g)

W2 : bobot endapan pada
kertas saring (g)

Analisis Kadar Lemak (SNI 01-2891-1992)

Dimbang 2 g contoh, dimasukan ke dalam selongsong kertas yang dialasi dengan kapas. Sumbat selongsong kertas berisi contoh tersebut dengan kapas, dikeringkan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80°C selama satu jam, kemudian masukan ke dalam alat *soxhlet* yang telah dihubungkan dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya. Ekstrak dengan *heksana* selama 6 jam. Kemudian suling *heksana* dan keringkan ekstrak lemak dalam oven pengering pada suhu 105° C, dinginkan dan timbang. Diulangi pengeringan ini hingga tercapai bobot tetap. Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar lemak sebagai berikut.

$$\% \text{ kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W1= bobot sampel (g)

W2= bobot labu lemak kosong (g)

W3 = bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

Analisis Kadar Protein (SNI 01-2891-1992)

Uji kadar protein menggunakan metode *Makro Kjeldahl*. Dimbang 0,51 g contoh, dimasukkan ke dalam labu *kjeldahl* 100 ml. ditambah 2 g campuran *selen*, ditambah 25 ml H₂SO₄ pekat. Kemudian didestruksi sampai larutan hijau jernih. Dibiarkan dingin, diencerkan dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, tepatkan sampai tanda garis. Pipet 5 ml larutan dan masukkan kedalam alat penyuling ditambah 5 ml NaOH 30% dan beberapa tetes indikator PP. disuling selama 10 menit, tampung pada 10 ml larutan Asam Borat 2% yang telah dicampur indikator. Bilasi ujung pendingin dengan air suling, titar dengan HCL 0,01 N, buat blanko. Rumus perhitungan kadar lemak:

$$\% \text{ protein} = \frac{(V1 - V2) \times N \times 0,014 \times f_k \times f_p}{W} \times 100$$

Keterangan :

W = bobot contoh

V1 = volume HCl 0,01 N yang dipergunakan penitaran contoh

V2 = volume HCl yang dipergunakan penitaran blanko

N = normalitas HCl

Fk = factor konversi untuk protein dari makanan secara umum: 6,25 susu dan hasil olahannya : 6,38 mentega kacang : 5,46

Fp = factor pengenceran

Analisis Total Karbohidrat Metode *By Difference*

Penentuan karbohidrat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - \%(\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik organoleptik

Rasa

Hasil pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap rasa *snack bar* berbahan dasar tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau berkisar antara 3,28 (netral) – 3,68 (suka). Menurut persentasi penilaian terhadap rasa yang disukai panelis adalah pencampuran tepung ampas kelapa 60% + tepung kacang hijau 40% (perlakuan D).

Pada perlakuan A rata-rata panelis memberikan nilai 3 (netral) sebanyak 56% dan pada perlakuan B sebanyak 40% dari masing-masing 25 jumlah panelis. Pada perlakuan C rata-rata panelis memberikan nilai 4 (suka) sebanyak 48% , pada sampel D sebanyak 60% , pada perlakuan E sebanyak 40% dari masing-masing 25 jumlah panelis. Hal ini diduga karena pencampuran tepung ampas kelapa yang lebih tinggi memberikan rasa yang khas kelapa terhadap *snack bar*.

Pada perlakuan A rata-rata panelis memberikan nilai 3 (netral) sebanyak 56% dan pada perlakuan B sebanyak 40% dari masing-masing 25 jumlah panelis. Pada perlakuan C rata-rata panelis memberikan nilai 4 (suka) sebanyak 48%, pada sampel D sebanyak 60% , pada perlakuan E sebanyak 40% dari masing-masing 25 jumlah panelis. Hal ini diduga

karena pencampuran tepung ampas kelapa yang lebih tinggi memberikan rasa yang khas kelapa terhadap *snack bar*.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Rasa *Snack Bar*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (tepung ampas kelapa 30% + tepung kacang hijau 70%)	3,40	Netral
B (tepung ampas kelapa 40% + tepung kacang hijau 60%)	3,28	Netral
C (tepung ampas kelapa 50% + tepung kacang hijau 50%)	3,60	Suka
D (tepung ampas kelapa 60% + tepung kacang hijau 40%)	3,68	Suka
E (tepung ampas kelapa 70% + tepung kacang hijau 30%)	3,32	Netral

Rasa yang diperoleh dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan, menurut komentar panelis rasa kelapa lebih dominan dibandingkan dengan kacang hijau, ada juga komentar rasanya manis. Faktor lain yang diduga mempengaruhi rasa pada produk adalah proses pemanggangan dimana pemanggangan bertujuan mendapatkan cita rasa yang menarik dan *flavor* yang khas.

Warna

Hasil pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap warna *snack bar* berbahan dasar tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau berkisar antara 2,6 (netral) – 4 (suka). Tabel 2. Penilaian tertinggi oleh panelis diperoleh pada perlakuan A yaitu campuran 30 % tepung ampas kelapa dan 70 % tepung kacang hijau.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Warna *Snack Bar*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (tepung ampas kelapa 30% + tepung kacang hijau 70%)	4,00 ^a	Suka
B (tepung ampas kelapa 40% + tepung kacang hijau 60%)	3,48 ^b	Netral
C (tepung ampas kelapa 50% + tepung kacang hijau 50%)	3,48 ^b	Netral
D (tepung ampas kelapa 60% + tepung kacang hijau 40%)	3,36 ^b	Netral
E (tepung ampas kelapa 70% + tepung kacang hijau 30%)	2,60 ^c	Tidak suka

BNT 5% = 0,47

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh perlakuan pencampuran tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau terhadap warna *snack bar*. Selanjutnya uji BNT memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan antara perlakuan A dengan perlakuan B, C, D dan E.

Warna pada produk *snack bar* terbentuk karena adanya penambahan dari bubur buah naga, sehingga produk memiliki warna yang menarik. Semakin tinggi persentase penambahan tepung kacang hijau maka semakin nyata warna merah pada *snack bar*, hal ini diduga karena kedua bahan baku memiliki sifat fisik yang berbeda, tepung ampas kelapa memiliki kandungan lemak yang tinggi akan susah menyatu dengan bubur buah naga yang sebagian besar memiliki kandungan air, berbeda dengan tepung kacang hijau memiliki kandungan protein yang tinggi dan dapat menyatu dengan bubur buah naga. Menurut komentar dari penulis warna yang menarik pada perlakuan A, karena warna merah lenih jelas dibandingkan dengan warna pada perlakuan E yang tidak terlalu merah.

Bau

Hasil pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap bau *snack bar* berbahan dasar tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau berkisar antara 3,2 (netral) – 3,72 (suka).

Penilaian tertinggi oleh panelis diperoleh pada pencampuran 30 % tepung ampas kelapa dan 70 % tepung kacang hijau (perlakuan A). Hal ini sesuai dengan pendapat Pettus (2013) dalam Astarini dkk., (2014) bahwa asam laurat pada kacang hijau berupa asam karboksilat yang dapat dikonversikan menjadi ester berupa etil laurat yang menyebabkan produknya memiliki aroma khas kacang hijau. Menurut komentar dari panelis *snack bar* memiliki bau yang mirip yaitu bau seperti minyak kelapa.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Bau *Snack Bar*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (tepung ampas kelapa 30% + tepung kacang hijau 70%)	3,72	Suka
B (tepung ampas kelapa 40% + tepung kacang hijau 60%)	3,68	Suka
C (tepung ampas kelapa 50% + tepung kacang hijau 50%)	3,32	Netral
D (tepung ampas kelapa 60% + tepung kacang hijau 40%)	3,44	Netral
E (tepung ampas kelapa 70% + tepung kacang hijau 30%)	3,20	Netral

Tekstur

Hasil pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap tekstur *snack bar* berbahan dasar tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau berkisar antara 3(netral) – 3.48 (suka). Dilihat pada Tabel 4.

Menurut penilaian panelis terhadap tekstur *snack bar* yang disajikan pada Tael 16 yang disukai yaitu pencampuran 30 % tepung ampas kelapa : 70% tepung kacang hijau (perlakuan A). Hal ini diduga karena proporsi penambahan ampas kelapa yang terlalu tinggi akan menyebabkan tekstur *snack bar* agak kasar, sehingga penambahan ampas kelapa yang tinggi menyebabkan tingkat kesukaan menjadi menurun (Herni, 2018), sedangkan semakin banyak tepung kacang hijau maka *snack bar* cenderung bertekstur padat agak empuk. Menurut komentar panelis tekstur *snack bar* pada perlakuan E lebih mudah hancur.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Tekstur *Snack Bar*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (tepung ampas kelapa 30% + tepung kacang hijau 70%)	3,48	Netral
B (tepung ampas kelapa 40% + tepung kacang hijau 60%)	3	Netral
C (tepung ampas kelapa 50% + tepung kacang hijau 50%)	3,2	Netral
D (tepung ampas kelapa 60% + tepung kacang hijau 40%)	3,36	Netral
E (tepung ampas kelapa 70% + tepung kacang hijau 30%)	3,04	Netral

Komposisi kimia

Perlakuan A (30 g tepung ampas kelapa + 70 g tepung kacang hijau) sebagai perlakuan yang disukai oleh panelis. Nilai rata-rata analisis kimia *snack bar* tepung ampas kelapa dengan tepung kacang hijau dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis kimia *snack bar* 30 g tepung ampas kelapa + 70 g tepung kacang hijau

No.	Parameter	Satuan	Rata-rata
1.	Kadar Air	%	29,73
2.	Kadar Abu	%	1,77
3.	Serat kasar	%	10,03
4.	Kadar Protein	%	10,63
5.	Kadar Lemak	%	13,48
6.	Total Karbohidrat	%	43,64

KESIMPULAN

Semakin tinggi persentasi penggunaan tepung ampas kelapa meningkatkan nilai dari kadar air, kadar lemak dan serat kasar pada *snack bar*. Semakin tinggi persentasi penggunaan tepung kacang hijau meningkatkan nilai dari kadar abu, kadar protein dan karbohidrat pada *snack bar*. Formulasi *snack bar* yang disukai oleh panelis adalah pencampuran tepung ampas kelapa 30 % : tepung kacang hijau 70 % + bubur buah naga 50 g dari segi rasa, bau, warna dan tekstur.

Daftar Pustaka

- Agus Budi Suprianto, Christine F. Mamuaja dan Thelma D.J. Tuju. 2012. Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L) Dalam Pembuatan Biskuit Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L) schott). Diakses di : download.portalgaruda.org
- Komposit Campuran Tepung Talas , Kacang Hijau dan Pisang Dalam Pembuatan Brownies Panggang. Jurnal Ilmiah dan Penelitian No. 11 Vol. II.
- Astarini, F., S. A. Bambang, dan P. Danar. 2014. Formulasi dan evaluasi sifat sensori dan fisikokimia flakes komposit dari tepung tapioka, tepung konjak, dan tepung kacang hijau. Jurnal Teknosains Pangan. 3(1): 106-114
- Diana, A. S. 2017. Substitusi Tepung Terigu Menggunakan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) Dalam Pembuatan *Cookies*. Politeknik Negeri Balikpapan.
- Dian, E; N, H dan Y. Kombinasi Tepung Kacang Hijau dan Buah Nanas dalam Pembuatan *Snack Bars*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Direktorat Jenderal Perkebunan – Kementerian Pertanian. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2015-2017. Hal. 10.
- M. Yulvianti, W. Ernayati, Tarsono, M. Alfian. R. 2015. Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Baku Tepung kelapa Tinggi Serat Dengan Metode *Freeze Drying*. Jurnal Integrasi Proses Vol. 5, No. 2 (Juni 2015) 101 – 107
- Ningrum, 2018. Skripsi “Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik *Snack Bars* Berbasis Tepung Kimpul Dengan Substitusi Tepung Tapioka Dengan Penambahan Buah Naga Sebagai Sumber Antioksidan”. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nurhasanah, 2018. Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Tepung Pada Pembuatan Kue Kering Lidah Kucing. Politeknik Negeri Balikpapan.
- Putri. M. F, 2010. Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. Teknobuga Vol. 1 No. 1.
- Standar Nasional Indonesia, 1992. Cara Uji Makanan Minuman (SNI 01-2891-1992). Jakarta : BSN
- Standar Nasional Indonesia, 1995. Tepung Kacang Hijau (SNI 01-3923-1995). Jakarta : BSN