

INOVASI PEMBUATAN BISKUIT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI DAN ANALISIS KANDUNGAN GIZI

Rona Khaeroni¹

Program Studi S1 Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Ronakhaeroni1998@gmail.com

Dr.Slamet Widodo, S.Pd., M.Kes², Dr. Nahriana, M.Pd²

Dosen Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pembuatan biskuit dengan substitusi tepung kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *score sheet* dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, mean, uji anova, dan *duncan test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan tepung kedelai yaitu pencucian kedelai menggunakan air bersih dan mengalir, kemudian proses perendaman, perebusan kemudian kedelai ditiriskan selanjutnya pengovenan, penghalusan dan yang terakhir pengayakan. Proses pembuatan biskuit tepung kedelai maupun *puree* kedelai meliputi penimbangan semua bahan, pencampuran, penimbangan adonan per 1 biji biskuit (6 gr), pencetakan, pengovenan, pendinginan, kemudian pengemasan. Pada uji Organoleptik hasil penerimaan penulis tentang mutu kesukaan dari biskuit tepung kedelai yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai 30% dengan nilai rata-rata warna 4,5, aroma 3,7, tekstur 3,6, rasa 4,9 dan uji hedonik 6,8. Dari uji anova dalam segi warna, aroma, tekstur, rasa, *over all*, menunjukkan sangat berbeda. Hasil uji kandungan gizi untuk biskuit tepung kedelai dan *puree* kedelai dengan lima parameter yaitu pada FK3 protein 10.71, lemak 11.86, karbohidrat 72.1, air 4.67, abu 0.65.

Kata Kunci : kedelai dan biskuit substitusi

ABSTRACT

This research is an experimental study that aims to determine the manufacture of biscuits with soy flour substitution. This research was conducted at the Laboratory of Family Welfare Education, Faculty of Engineering, Makassar State University. The data collection techniques used were score sheets and documentation. The data analysis technique used is descriptive analysis, mean, ANOVA test, and Duncan test. The results showed that the process of making soybean flour was washing soybeans using clean and flowing water, then soaking, boiling, then draining the soybeans, then drying them, refining them and finally sifting them. The process of making soybean flour biscuits and soybean puree includes weighing all ingredients, mixing, weighing the dough per 1 biscuit seed (6 grams), molding, oven, cooling, then packaging. In the Organoleptic test the results of the researcher's acceptance of the preferred quality of soybean flour biscuits, namely FK3 with the addition of 30% soy flour with an average color value of 4.5, aroma 3.7, texture 3.6, taste 4.9 and hedonic test 6, 8. From the ANOVA test in terms of color, aroma, texture, taste, over all, it was very different. The results of the nutritional content test for soybean flour biscuits and soybean puree with five parameters, namely FK3 protein 10.71, fat 11.86, carbohydrate 72.1, water 4.67, ash 0.65.

Keywords: soybean and substituted biscuits

PENDAHULUAN

Pertanian di Indonesia dapat dikatakan sebagai roda penggerak perekonomian nasional. Selain menghasilkan bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, pertanian juga sedang menjadi prioritas untuk ditingkatkan produktivitasnya. Kontribusi pertanian dalam pembangunan ekonomi (Todaro, 2011) yaitu, sebagai penyerap tenaga kerja, kontribusi terhadap pendapatan, kontribusi dalam penyediaan pangan, pertanian sebagai penyediaan bahan baku. Oleh karena itu, upaya untuk membangun ketahanan pangan yang kokoh selalu menjadi fokus utama pembangunan pertanian nasional sejak zaman penjajahan Belanda. Dalam membangun ketahanan pangan perhatian lebih besar diberikan kepada penyediaan pangan pokok (kementerian pertanian, 2010).

Salah satu bahan pangan lokal yang dimaksud adalah kedelai. Dilihat dari segi pangan dan gizi, kedelai merupakan sumber protein yang paling murah. Kedelai merupakan sumber protein, dan lemak serta sebagai sumber vitamin A, E, K dan beberapa jenis vitamin B dan mineral. Kadar protein kacang-kacangan berkisar antara 20-25% sedangkan pada kedelai mencapai 40%. Kadar protein dalam produk kedelai bervariasi misalnya tepung kedelai 50%, konsentrat protein kedelai 70% dan isolat protein kedelai 90% (Winarsi, 2010). Menurut data Dijentapan (2013) kebutuhan kedelai setiap tahunnya sekitar 2,3 juta ton, namun kemampuan produksi kedelai nasional hanya berkisar 800 ribu ton per tahun, sehingga kebutuhan kedelai dalam negeri sebesar 35% dipenuhi dari kedelai impor. Kementerian pertanian menargetkan kebutuhan kedelai akan tercukupi oleh produksi dalam negeri pada tahun 2014 dengan produksi sebesar

2,70 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2013).

Konsumsi pangan masyarakat Indonesia belum sesuai dengan pesan gizi seimbang, pembangunan kesehatan periode tahun 2015-2019 diprioritaskan pada empat program utama yaitu penurunan angka kematian ibu dan bayi, penurunan prevalensi balita pendek (stunting), pengendali penyakit menular, dan pengendali penyakit tidak menular. Hal ini terjadi karena status gizi berkaitan dengan kesehatan fisik maupun kognitif, mempengaruhi tinggi rendahnya risiko terhadap penyakit infeksi maupun penyakit tidak menular dan berpengaruh sejak awal kehidupan hingga masa usia lanjut (KemenkesRI, 2016). Saat ini masih banyak ibu hamil di Indonesia yang mengalami masalah gizi khususnya gizi Kurang Energik Kronik (KEK) dan anemia (kementerian Kesehatan, 2014). Oleh karena itu ibu hamil sangat memerlukan pola makan dan penambahan suplemen yang memiliki kandungan gizi yang cukup.

Dampak kekurangan gizi pada ibu hamil mengakibatkan masalah-masalah Kesehatan terhadap ibu dan berat lahir rendah pada bayi. Zat gizi untuk janin disuplai dari makanan ibu dimana zat gizi ini disimpan dalam tulang dan jaringan ibu serta sintesis zat gizi tertentu dalam plasenta. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil, kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Dengan kata lain, kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil (Adriani dan Bambang, 2016).

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga semakin meningkat. Kini olahan pangan yang mulai banyak diminati oleh konsumen di semua kalangan yaitu berupa camilan sehat yang dapat menyediakan energi, yang memiliki

komposisi gizi yang baik, cita rasa yang enak. Cemilan yang dimaksud dapat berupa biskuit.

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Produk ini merupakan produk kering yang memiliki kadar air rendah. Menurut Saksono, (2012) menyatakan bahwa berdasarkan data asosiasi industri, tahun 2012 konsumsi biskuit diperkirakan meningkat 55-8% didorong oleh kenaikan konsumsi domestik. Biskuit dikonsumsi oleh seluruh kalangan usia, baik bayi hingga dewasa namun dengan jenis yang berbeda-beda (Sari, 2013). Biskuit seringkali dikonsumsi sebagai selingan disamping makanan pokok.

Bahan baku pembuatan biskuit yaitu tepung terigu yang berasal dari gandum. Kebutuhan akan gandum sebagai bahan baku tepung terigu diprediksi semakin meningkat, seiring dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia. Di sisi lain, lahan di Indonesia sangat sulit untuk memproduksi gandum, meningkat tanaman ini hanya dapat tumbuh subur dikawasan subtropis, sehingga import gandum dipastikan akan meningkat (Aditya, 2015). Upayah untuk mengurangi import gandum dan penggunaan tepung terigu, maka dapat mengembangkan dari produk lokal. Salah satu produk lokal yang potensial sebagai pengganti tepung terigu adalah tepung kedelai.

Mengapa peneliti mengangkat judul tersebut seperti yang kita ketahui di Indonesia kedelai kita temukan hanya diolah menjadi tempe, tahu, kecap, dsb. Disini peneliti menginginkan inovasi baru yang berbahan dasar dari kedelai dan menghasilkan produk yang simpel dan disukai semua kalangan seperti biskuit. Diketahui bahwa kedelai merupakan kacang-kacangan yang memiliki kandungan gizi yang baik seperti mengandung banyak vitamin C dan merupakan sumber serat, kalsium, dan zat besi.

Dari hasil uraian diatas disini peneliti akan mengangkat judul yaitu "***Inovasi pembuatan biskuit dengan substitusi kedelai dan analisis kandungan gizi***".

Metode

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pengujian mutu organoleptik menggunakan lembar *score sheet* berupa instrumen penilaian hasil eksperimen: formulasi biskuit dengan substitusi tepung kedelai dilakukan menggunakan desain acak lengkap. Tes penerimaan terhadap biskuit menggunakan uji mutu hedonik 7 poin dan uji organoleptik hedonik 11 poin. Pengumpulan dan Analisis Data: Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan tanggapan terhadap warna, rasa, tekstur, rasa, dan kualitas keseluruhan biskuit dari 36 panelis yang terlatih dan semi terlatih menggunakan evaluasi sensorik uji hedonik. Warnanya berkisar dari sangat coklat terang sampai coklat sangat gelap (skala 1-7), sedangkan aroma berkisar dari sangat tidak harum sangat harum (skala 1-7). Tekstur dievaluasi dengan rentang sangat tidak renyah hingga sangat renyah (skala 1-7), sedangkan rasanya bervariasi dari sangat tidak enak hingga sangat enak (skala 1-7). Secara keseluruhan sangat tidak baik hingga sangat baik (skala 1-7), sedangkan preferensi dievaluasi sebagai sangat tidak disukai hingga sangat disukai (skala 1-11). Data dianalisis menggunakan Mean dan ANOVA dengan Duncan Posthoc Test (Widodo et al., 2015a).

HASIL

Formulasi Biskuit substitusi tepung tempe diharapkan dapat meningkatkannya kandungan gizi biskuit untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi anak balita dimasa pertumbuhan Formulasi dalam penelitian ini didasarkan pada perbedaan komposisi tepung tempe. Proses

Pembuatan Biskuit; Proses pembuatan biskuit dimulai dengan persiapan peralatan pembuatan biskuit seperti oven, mixer, mangkuk, spatula. Persiapan bahan biskuit terkontrol adalah tepung terigu, margarin, telur, gula, dan vanili. Sedangkan bahan biskuit padat bergizi adalah tepung terigu, maizena, tepung tempe, margarin, kuning telur, gula rafinasi. Proses pembuatannya dimulai dengan margarin, telur, gula, selama 15 menit menggunakan mixer, kemudian dicampur dengan tepung. Untuk biskuit kontrol menggunakan tepung terigu, sedangkan untuk biskuit bergizi menggunakan tepung tempe. Proses selanjutnya adalah pencetakan, kemudian dipanggang selama ± 60 menit dan didinginkan. Proses pembuatan biskuit dapat dilihat pada Gambar 1.



gambar 1 alur pembuatan biskuit

Formulasi biskuit; Rincian formulasi biskuit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Formulasi Biskuit Substitusi tepung kedelai

Komposisi bahan		Formulasi						
		F0	FK1 10%	FK2 20%	FK3 30%	FK4 40%	FK5 50%	FK6 60%
Tepung Terigu	g	30	27	24	21	18	15	12
Tepung maizena	g	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
Tepung kedelai	g	0	3	6	9	12	15	18
Margarin	g	12	12	12	12	12	12	12
Kuning telur	g	29	29	29	29	29	29	29
Gula halus	g	12	12	12	12	12	12	12
Baking powder	g	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vanilli bubuk	g	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Perubahan penggunaan bahan dari tepung terigu. Tepung kedelai berdasarkan formulasi yang ada tetapi untuk margarin, kuning telur, dan gula tidak berubah untuk semua formulasi, ini didasarkan pada perhitungan dari formulasi yang ada.

Tabel 2. Nilai rata-rata hasil uji organoleptic

INDIKATOR	F0	FK1	FK2	FK3	FK4	FK5	FK6	P(Value)
Warna	4,31±1,167	4,67±1,195	3,86±1,496	3,72±1,210	4,83±1,134	4,00±1,219	3,42±1,461	0,000X
Aroma	5,69±1,191	4,67±1,195	3,86±1,496	3,72±1,210	4,83±1,134	4,00±1,219	3,42±1,461	0,000X
Tekstur	5,22±0,989	4,61±1,202	3,64±1,533	3,64±1,496	4,81±1,283	4,72±1,210	3,11±1,090	0,000X
Rasa	4,31±1,451	4,61±1,337	4,50±1,320	4,92±1,251	4,94±1,094	4,56±1,229	4,25±1,538	0,001X
Overall	4,94±0,860	4,64±0,990	4,03±1,082	4,17±0,971	4,83±0,878	4,53±0,774	3,69±0,980	0,000X

Kesukaan	6,25±1,873	6,39±1,202	6,53±1,628	6,86±1,496	6,22±1,775	6,08±1,556	5,92±1,795	0,001X
Diterima	22(61%)	29(81%)	28(78%)	29(81%)	25(69%)	27(75%)	22(61%)	
Netral/Biasa	6(17%)	4(11%)	1(3%)	3(8%)	2(6%)	4(11%)	6(17%)	
Tidak diterima	8(22%)	3(8%)	7(19%)	4(11%)	9(25%)	5(14%)	8(22%)	
Total	36(100%)	36(100%)	36(100%)	36(100%)	36(100%)	36(100%)	36(100%)	

Hasil uji organoleptik terhadap warna biskuit dari tepung kedelai pada ke enam produk menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan maka semakin coklat sangat terang. Hasil uji anova untuk warna pada ketujuh formulasi dengan taraf kepercayaan 95% yang menunjukkan semua formula yang dibuat sangat berbeda ($p < 0,01$), penambahan tepung kedelai biskuit yang dihasilkan semakin coklat terang. Hasil uji aroma dengan uji organoleptik meningkatkan nilai aroma biskuit menunjukkan semakin banyak penambahan tepung kedelai akan semakin sangat tidak harum. Aroma khas adonan dihasilkan dari komponen pada adonan dan proses pemanggangan. Persyaratan mutu cookies mengenai aroma dalam SNI 2973-2011 menyebutkan bahwa aroma cookies harus normal, tidak tengik, dan tidak menyengat. Hasil tekstur dengan uji organoleptik biskuit menunjukkan semakin banyak

penambahan tepung kedelai maka akan semakin sangat tidak renyah. Hal ini menandakan bahwa substitusi tepung kedelai mempengaruhi tekstur dari biskuit yang dihasilkan dan lamanya pemanggangan juga dapat mempengaruhi kadar air dan tingkat kerenyahan biskuit (Dedi Cipto, 2016). Hasil uji rasa dengan uji organoleptik menunjukkan dengan penambahan tepung kedelai pada biskuit yang dihasilkan semakin agak tidak enak disebabkan karena berkurangnya tepung terigu dan bertambahnya tepung kedelai. Tes biskuit rasa Anova menunjukkan sangat berbeda. Hasil uji keseluruhan mutu hedonik *over all* dengan uji organoleptik menunjukkan agak baik tidak baik. Penerimaan biskuit dengan uji kesukaan panelis pada biskuit tepung kedelai menunjukkan tidak suka. Biskuit yang paling disukai formula FK3 dengan 29 orang atau 81% dinyatakan suka.

HASIL PERHITUNGAN KANDUNGAN GIZI BISKUIT TEPUNG KEDELAI

Pada penelitian ini, untuk mengetahui nilai gizi biskuit kedelai dilakukan perhitungan

DKBM dengan lima parameter yaitu, protein, lemak, karbohidrat, air, abu. Dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Nilai kandungan gizi biskuit tepung kedelai

FORMULA	F0	FTK1	FTK2	FTK3	FTK4	FTK5	FTK6	Change
ENERGI(Kkal)	283.7	300.9	318.2	335.8	353.1	373.1	390.7	17.866X
PROTEIN(g)	3.7	4.8	5.9	7.0	8.1	10.6	11.7	1.3351X
LEMAK(g)	12.0	12.7	13.4	14.1	14.7	16.1	16.8	0.8044X
KARBOHIDRAT(g)	40.1	41.8	43.5	45.3	47.0	46.4	48.2	1.3214X
AIR(g)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.0107X
ABU(g)	43.7	40.2	36.7	33.2	29.7	26.4	22.9	-3.4743X

Tabel 3 menunjukkan perubahan kandungan gizi biskuit setelah substitusi tepung kedelai. Seperti peningkatan protein dan lemak, karbohidrat, tetapi. Hal ini dapat dikaitkan dengan bahan substitusi yang mengandung lemak dan protein selain tepung terigu, Hal ini seperti hasil penelitian sebelumnya oleh Widodo (2015) bahwa dengan peningkatan kandungan protein dan asam lemak akan mempengaruhi kandungan protein dan lemak dari biskuit yang dihasilkan (Widodo et al., 2015a).

PEMBAHASAN

Untuk formula biskuit tepung kedelai terdiri dari formula FK1, FK2, FK3, FK4, FK5, FK6 dengan masing-masing substitusi tepung tempe 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%.

Warna

Dari hasil uji daya terima penulis terhadap warna biskuit dari tepung dan *puree* kedelai pada keenam formula dengan penambahan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60% menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka warna yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat berbeda dengan formula tanpa tepung kedelai semakin banyak penambahan tepung kedelai makan semakin warna coklat agak gelap. Dalam hasil penelitian (Iga Ayuni Fatmala, 2017) yang mengatakan bahwa semakin banyak tepung kedelai yang ditambahkan dalam pembuatan biskuit semakin biskuit berwarna kecoklatan. Proses sebuah produk makanan menjadi berwarna kecoklatan setelah dipanaskan (dioven) disebut *browning non-enzimatis* atau yang sering disebut reaksi *maillard* (Iga Ayuni Fatmala, 2017). Mutu warna yang terpilih pada formulasi penambahan tepung kedelai yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai sebanyak 30% dengan hasil warna biskuit coklat agak terang.

Aroma

Dari hasil uji daya terima penulis terhadap aroma biskuit dari tepung dan *puree* kedelai pada keenam formula dengan penambahan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60% menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka aroma yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat berbeda dengan formula tanpa tepung kedelai semakin banyak penambahan tepung kedelai makan semakin tidak harum kedelai. Dibuktikan dengan nilai -0.2569, dari hasil penilaian penulis menunjukkan penerimaan aroma pada biskuit cenderung mengalami penurunan dengan adanya penambahan tepung kedelai. Berbeda dengan pendapat (Santoso, 2005) aroma biskuit tanpa penambahan tepung kedelai adalah khas margarin, sedangkan aroma pada biskuit yang telah ditambahkan dengan tepung kedelai akan semakin tajam aroma kedelai pada biskuit dikarenakan semakin banyak protein kedelai pada biskuit. Dari penilaian penulis formulasi yang terpilih dari keenam formula yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai sebanyak 30% dengan aroma agak harum kedelai.

Tekstur

Dari hasil uji daya terima penulis terhadap tekstur biskuit dari tepung dan *puree* kedelai pada keenam formula dengan penambahan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60% menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka tekstur yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat berbeda dengan tekstur formula tanpa tepung kedelai, semakin banyak penambahan tepung kedelai makan semakin agak keras biskuit yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan protein pada tepung kedelai juga ikut berperan dalam pembentukan kerenyahan biskuit. Dari penilaian

penerimaan penulis formulasi yang terpilih dari keenam formula yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai sebanyak 30% dengan tekstur agak tidak keras.

Rasa

Dari hasil uji daya terima penulis terhadap rasa biskuit dari tepung dan *puree* kedelai pada keenam formula dengan penambahan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60% menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka rasa yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat enak. Dari penilaian penerimaan penulis formulasi yang terpilih dari keenam formula yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai sebanyak 30% dengan rasa mengahampiri agak enak.

Uji Penerimaan

Penilaian penerimaan pada produk biskuit tepung dan *puree* kedelai merupakan penilaian kesukaan yang menggunakan 11 skala dari sangat sangat tidak suka sekali, sangat sangat tidak suka, sangat tidak suka, tidak suka, agak tidak suka, biasa, agak suka, suka, sangat suka, sangat sangat suka, sangat sangat suka sekali. Dengan adanya uji penerimaan maka yang memperoleh nilai tertinggi yaitu FK3 dengan nilai rata-rata 6.86 agak suka. Penerimaan suatu produk apabila nilai dari uji penerimaan melebihi dari setengah penerimaan, oleh karena itu dikategorikan diterima dengan 29 orang atau 81% dinyatakan menerima.

Kandungan Gizi Biskuit kedelai

Pada penelitian ini, untuk mengetahui nilai gizi biskuit kedelai dilakukan perhitungan DKBM dengan lima parameter yaitu, protein, lemak, karbohidrat, air, abu, Dapat dilihat pada tabel 4:

FORMULA	F0	FK3	Change
Energi (Kkal)	282.9	335.8	17.866x
Protein (g)	3.7	7.0	1.3351x
Lemak (g)	12.0	14.1	0.8044x
Karbohidrat (g)	39.9	45.3	1.3124x
Air (g)	0.4	0.4	0.0107x
Abu (g)	43.9	33.2	-3.4743x

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kandungan gizi biskuit tepung Kedelai

Kandungan gizi untuk biskuit terbaik yang terpilih dengan penambahan tepung kedelai formula biskuit tepung kedelai yang terpilih adalah FK3 (30% tepung tempe dan 70% tepung terigu). Dengan dilakukan perhitungan melalui DKBM, biskuit tepung kedelai cocok untuk asupan gizi pada ibu hamil dan janin didalam kandungannya.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Proses pembuatan biskuit dari tepung kedelai terdiri dari proses menimbang bahan kemudian mixer bahan cair, pencampuran bahan cair dengan bahan kering yang terdiri dari yang paling penting adalah tepung kedelai, Selanjutnya penimbangan adonan tiap 1 pcs itu itu memiliki berat 6g, tahap pencetakan, lalu selanjutnya tahap pengovenan dengan suhu 125°C selama 45-50 menit.
2. Penerimaan panelis terhadap uji organoleptik pada produk biskuit dari tepung kedelai, formula terbaik yang dihasilkan adalah produk FK3 (30% tepung kedelai dan 70% tepung terigu) yaitu kategori agak suka dengan nilai rata-rata 6.86 dengan kategori agak suka. Formula FK3 dengan 29 orang atau 81% dinyatakan memilih suka.
3. Kandungan gizi untuk biskuit terbaik yang terpilih dengan penambahan

tepung kedelai, formula biskuit tepung kedelai yang terpilih adalah FK3 (30% tepung tempe dan 70% tepung terigu) dengan nilai kandungan protein 7,0g, lemak 14.1g, karbohidrat 45.3g, air 0.4g, dan abu 33,2g.

Saran

1. Bagi Pemerintah atau *stake holder*, kiranya dapat membuat suatu kebijakan yang berhubungan dengan pengembangan aneka pangan berbasis tepung kedelai
2. Bagi Industri pangan dan masyarakat kiranya formula yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengolahan biskuit
3. Kepada peneliti khususnya mahasiswa yang ingin mengembangkan atau melanjutkan penelitian disarankan perlu mengkaji lebih lanjut tentang pembuatan biskuit kedelai agar mendapatkan produk yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni Faridah. 2008. *Patiseri Jilid 3 Untuk SMK*: Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Badan Standarisasi Nasional, 2012. *Tempe: Persembahan Indonesia untuk Dunia*. BSN: Jakarta.
- Dedi Cipto. 2016. Pemanfaatan Tepung Tempe dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis dalam Pembuatan Kukis dari Sukun. *Journal JOM Faperta Vol. 3 No. 2 Oktober 2016*
- Indonesia, Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2973:2011-*Biskuit*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional, 2011. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan, Juni 2018 Vol. 41 (1): 1-12 Kriteria.pdf*
- Made Astawan. 2008. *Sehat dengan Tempe*. PT. Dian Rakyat: Bogor
- Muaris, H. 2007. *Healthy Cooking Biskuit Sehat*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Nur Lailatul Hidayah. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dan Penambahan Margarin Terhadap Mutu Organoleptik Kue Kembang Goyang. *e-Jurnal Tata Boga Volume 8, No 1 (2019) Edisi Yudisium Pertama 2019 hal 23-31*
- Rahmawati Hestin. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dan Tepung Ikan Teri Nasi (Stolephorus Sp.) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium, dan Organoleptik Cookies*. Skripsi. Universitas Diponegoro
- Rai, Bhole Shankar, Et Al. 2017. *Quality Characteristics of Biscuits produced from composite flour of wheat, maize and sesame seed*. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora p-ISSN: 2303-2898 e-ISSN: 2549-6662 Vol 8 No 2, 2019*
- Rencana Induk Riset nasional Tahun 2017-2045. <http://rirn.ristekdikti.go.id>. Edisi 28 Februari 2017
- Rosmisari, A. 2006. Review: Tepung Jagung Komposit, Pembuatan dan Pengolahannya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian: Bogor. *Jurnal Karakteristik Cookies Terigu Yang Disubstitusi Campuran Tepung 1-6, vol x 2012.pdf*
- Septikasari, M. 2018. *Status Gizi Anak dan Faktor yang Mempengaruhi*. UNY Press: Yogyakarta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R&D*. Bandung alfabeta.
- Suharyadi. 2007. *Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern ed 2 jilid 1*. Jakarta: Salemba Empat
- SNI 2973-2011. *Biskuit*. Dewan Standarisasi Nasional
- Susianto, & Ramayulis, S. 2013. *Fakta Ajaib Khasiat Tempe*. Cet.1.-Penebar Plus: Jakarta
- Suryani, Ttik, 2008. *Perilaku Konsumen: Implikasi pada Strategi Pemasaran*, Graha Ilmu. Yogyakarta. *Jurnal EMBA Vol.6 No.1 Januari 2018, Hal.41-50.pdf*
- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.5 No.2:66-73, April 2017

Wati. S.P, & Hapsa A. 2018. Pemanfaatan Tepung Ubi Kayu (Manihot Utilisima) Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Biskuit. *Journal of Agritech Science*, Vol 2 No 1, Mei 2018

Widodo S, & Sirajuddin S. 2019. *Biskuit Formulation with Substitution of Brown*

Rice Flour. JBHOST, Vol 05 No 02, 2019: 1-10

<https://dx.doi.org/10.22334/jbhost.v5i2>.

Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brioo Press.