



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L) DAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP PENILAIAN ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI BISKUIT

(The effect of the addition of red bean flour (*Phaseolus vulgaris* L) and yellow gourd flour (*Cucurbita moschata*) on organoleptic and nutritional value of biscuit)

Nurlita^{1)*}, Hermanto¹⁾, Nur Asyik¹⁾

¹⁾Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: Nurlita0310@gmail.com ; Telp: 081527748109

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of addition of red bean flour and yellow gourd flour on the organoleptic and nutritional value of biscuit. This study used a Completely Randomized Design, consisting of five treatments with the addition of red bean flour and yellow gourd flour consisting of 0% : 100% (P1), 30% : 40% (P2), 40% : 30 (P3), 50% : 20% (P4) dan 60% : 10% (P5). The result showed that P4 was the sample that most preferred by panelist with rating score of preference to color of 3.47 (rather like), aroma of 3.37 (rather like), texture of 3.28 (rather like) and taste of 3.52 (rather like). While the nutritional value includes moisture, ash, fat, protein and carbohydrate contents were 6.25%; 2.5%; 5.52%; 16.42% dan 69.31%, respectively.

Keywords: Biscuit , red bean flour, yellow gourd flour, nutritiononal value.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) dan tepung labu kuning (*cucurbita moshcata*) terhadap penilaian organoleptik dan nilai gizi produk biskuit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terdiri dari 0% : 100% (P1), 30% : 40% (P2), 40% : 30 (P3), 50% : 20% (P4) dan 60% : 10% (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa P4 merupakan sampel yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna 3,47 (agak suka), aroma 3,37 (agak suka), tekstur 3,28 (agak suka) dan rasa 3,52 (agak suka). Sedangkan nilai gizi sampel tersebut yang terdiri dari kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat berturut-turut sebesar 6,25%; 2,5%; 5,52%; 16,42% dan 69,31%.

Kata kunci: Biskuit, Tepung Kacang Merah, Tepung Labu Kuning, nilai gizi.

PENDAHULUAN

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari bulir gandum dan banyak digunakan dalam pembuatan produk pangan seperti kue, mie, dan roti. Tepung terigu mengandung protein dalam bentuk gluten



yang berperan dalam menentukan kekenyalan produk pangan yang terbuat dari tepung terigu. Namun penggunaan tepung terigu yang tinggi dapat menyebabkan ketergantungan pada gandum sebagai bahan baku tepung terigu yang tidak tumbuh di Indonesia sehingga perlunya impor yang besar. Masalah impor tersebut dapat diatasi dengan penggunaan bahan lain seperti tepung kacang merah.

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah, serta memiliki kadar serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah. Kadar serat pada kacang merah jauh lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, sorgum dan gandum. Dibandingkan dengan sumber protein hewani keunggulan kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur. Protein kacang merah juga dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol LDL yang bersifat jahat bagi kesehatan manusia, serta meningkatkan kadar kolesterol HDL yang bersifat baik bagi kesehatan manusia (Astawan,2009).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan komoditas yang cukup potensial digunakan untuk dikembangkan guna mengurangi penggunaan tepung terigu karena jumlahnya yang banyak dan kandungan karbohidrat yang tinggi (Yanuarda dan Dimas, 2013). Labu kuning termasuk hasil pertanian yang mudah rusak karena setelah dipanen tidak dapat tahan lama kalau tidak terlebih dahulu diolah. Kualitas labu kuning akan turun setelah disimpan selama 24 jam, terlebih lagi jika cacat pada saat dipanen. Di lihat dari Lingkup pengolahan labu kuning saat ini belum bisa memanfaatkan buah labu kuning secara maksimal. Untuk mengatasi kelemahan tersebut diperlukan terobosan baru untuk meningkatkan nilai ekonomis yaitu perlu suatu produk yang lebih tahan lama dan praktis dalam penyimpanan, seperti tepung.

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau *snack* yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Produk ini merupakan produk kering yang memiliki kadar air rendah. Biskuit seringkali dikonsumsi sebagai makanan selingan disamping makanan pokok. Sebagai makanan selingan, diharapkan dapat menyumbangkan energi dan sebagai pengganti energi yang telah dikeluarkan. Pada umumnya biskuit kaya akan energi, terutama berasal dari sumber karbohidrat dan lemak, lemak yang ditambahkan pada biskuit yang berfungsi untuk melembutkan atau membuat renyah, sehingga menjadi lebih lezat (Astawan, 2008). Protein dapat juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak (Winarno, 1991). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning sehingga diperoleh informasi jenis produk biskuit



terbaik berdasarkan organoleptik serta akan dilakukan uji proksimat untuk mengetahui nilai gizi pada biskuit pilihan panelis.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung kacang merah, tepung labu kuning tepung terigu, gula halus, garam, susu bubuk, soda kue, margarine. Bahan kimia yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah HCl (Merck), NaOH (Merck), aquadest, H₂SO₄ (Merck), Na₂SO₄ (Merck), K₂SO₄ (Merck), dan n-Hexan (Teknis).

Pembuatan Biskuit

Pembuatan biskuit dilakukan dengan mencampur tepung kacang merah, tepung labu kuning dan tepung terigu sesuai dengan perlakuan. Kemudian ditambahkan margarine 40 g, telur 104 g, gula halus 60 g, susu bubuk 20 g, bahan pengembang 0,75 g dan garam 10 g. Selanjutnya adonan diaduk hingga merata, kemudian dicetak dan dioven pada suhu 130°C selama 40 menit.

Penilaian Organoleptik Biskuit

Variabel pengamatan untuk analisis uji organoleptik meliputi tekstur, aroma, warna, dan rasa terhadap produk biskuit masing-masing perlakuan, untuk menentukan produk biskuit yang paling disukai oleh panelis. Pengujian ini menggunakan 15 orang panelis. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penilaian dan kriteria uji hedonik

Skor	Kriteria uji hedonik
5	Sangat suka
4	Suka
3	Cukup suka
2	Kurang suka
1	Tidak suka



Analisis Proksimat Biskuit

Analisis nilai gizi produk biskuit yang terbuat dari penambahn tepung kacang merah dan tepung labu kuning yaitu analisis kadar air (AOAC, 2005), analisis kadar abu (AOAC, 2005), analisis kadar lemak (AOAC, 2005), analisis kadar protein menggunakan metode kjehdhal (AOAC, 2005), dan analisis kadar karbohidrat yang dihitung berdasarkan metode *by difference* (Winarno, 1992).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan sebanyak 5 perlakuan yaitu P1 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 0 : 0 : 100), P2 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 30 : 40 : 30), P3 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 40 : 30 : 30), P4 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30) dan P5 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 60 : 10 : 30). Analisis data dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf kepercayaan 95%.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu analisis uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Sedangkan analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam (uji F) produk biskuit hasil dari penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning yang meliputi penilaian warna, tekstur, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Rekapitulasi analisis sidik ragam produk biskuit terhadap parameter organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa.

No	Variabel pengamatan	Analisis Sidik Ragam
1.	Organoleptik Warna	**
2.	Organoleptik Rasa	**
3.	Organoleptik Tekstur	**
4.	Organoleptik Aroma	**

Keterangan: **=berpengaruh sangat nyata



Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian organoleptik warna, tekstur, aroma, dan rasa berpengaruh sangat nyata terhadap produk biskuit dari penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning.

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil ($BNT_{0,05}$) formulasi tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau terhadap penilaian organoleptik warna biskuit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik warna produk biskuit.

Perlakuan	Rerata organoleptik warna	$BNT_{0,05}$
P1	3,88 ^a	0.231
P2	3,35 ^b	
P3	3,25 ^b	
P4	3,47 ^{bc}	
P5	3,11 ^d	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $BNT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. (P1= tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0%: tepung terigu 100% ,P2= tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 40%: tepung terigu 30%, P3= tepung kacang merah 40%: tepung labu kuning 30%: tepung terigu 30%, P4= tepung kacang merah 50%: tepung labu kuning 20%: tepung terigu 30%, P5= tepung kacang merah 60%: tepung labu kuning 10%: tepung terigu 30%).

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa pada perlakuan penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning pada produk biskuit terhadap penilaian organoleptik warna, diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan P4 yaitu tepung kacang merah 50%, tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%). Hasil penilaian organoleptik warna pada perlakuan P4 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena Semakin banyak penggunaan tepung kacang merah maka tingkat kesukaan terhadap warna produk biskuit semakin meningkat, begitupun juga sebaliknya semakin banyak penggunaan tepung labu kuning maka tingkat kesukaan terhadap warna produk biskuit semakin menurun. Hal ini disebabkan panelis menyukai biskuit dengan warna yang agak coklat. Semakin tinggi kadar tepung kacang merah semakin gelap dan pucat warna yang dihasilkan sehingga substitusi tepung kacang merah meningkatkan kesukaan panelis karena warna yang dihasilkan agak coklat yang berasal dari bintik-bintik warna kacang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat See *et al.*(2007) yang melaporkan



bahwa warna pada kacang merah dominan berwarna coklat sehingga mempengaruhi warna produk akhir makanan. Semakin banyak penggunaan tepung kacang merah, maka warna yang dihasilkan semakin coklat.

Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004). Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil ($BNT_{0,05}$) penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik aroma disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma produk biskuit

Perlakuan	Rerata organoleptik aroma	$BNT_{0,05}$
P1	3,84 ^a	
P2	3,24 ^b	
P3	3,20 ^b	0,209
P4	3,37 ^b	
P5	3,23 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $BNT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. (P1= tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0%: tepung terigu 100% ,P2= tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 40%: tepung terigu 30%, P3= tepung kacang merah 40%: tepung labu kuning 30%: tepung terigu 30%, P4= tepung kacang merah 50%: tepung labu kuning 20%: tepung terigu 30%, P5= tepung kacang merah 60%: tepung labu kuning 10%: tepung terigu 30%).

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa pada perlakuan penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning pada produk biskuit terhadap penilaian organoleptik aroma, diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan P4 yaitu tepung kacang merah 50%, tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%). Hasil penilaian organoleptik aroma pada perlakuan P4 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka kesukaan panelis cenderung lebih meningkat dibandingkan dengan tepung labu kuning. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaporkan oleh Annisa Istiqomah (2015) tentang kacang merah memiliki aroma yang khas dan berbeda dengan aroma tepung terigu. Hal ini mengakibatkan biskuit yang dihasilkan memiliki aroma khas kacang-kacangan. Semakin banyak tepung kacang merah yang digunakan maka aroma khas tersebut semakin nyata.



Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, ditelan) ataupun dengan perabaan dengan jari manis. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil ($BNT_{0,05}$) dari penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik tekstur biskuit disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma produk biskuit

Perlakuan	Rerata organoleptik tekstur	$BNT_{0,05}$
P1	3,80 ^a	0,219
P2	3,28 ^b	
P3	2,84 ^c	
P4	3,28 ^b	
P5	3,15 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $BNT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. (P1= tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0%: tepung terigu 100% ,P2= tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 40%: tepung terigu 30%, P3= tepung kacang merah 40%: tepung labu kuning 30%: tepung terigu 30%, P4= tepung kacang merah 50%: tepung labu kuning 20%: tepung terigu 30%, P5= tepung kacang merah 60%: tepung labu kuning 10%: tepung terigu 30%).

Berdasarkan data pada Tabel 5 diperoleh informasi bahwa pada perlakuan penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning pada produk biskuit terhadap penilaian organoleptik tekstur, diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan P4 yaitu tepung kacang merah 50%, tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%). Hasil penilaian organoleptik tekstur pada perlakuan P4 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga semakin banyak penggunaan tepung kacang merah dan semakin sedikit penggunaan tepung labu kuning maka tingkat kesukaan terhadap tekstur produk biskuit yang dibuat cenderung semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Handayani (1987), yang menyatakan tekstur biskuit juga dipengaruhi oleh kandungan pati. Adanya air di dalam adonan akan menyebabkan pati mengalami penyerapan air, sehingga granula pati akan menggelembung. Bila dalam keadaan tersebut dipanaskan, pati akan tergelatinisasi, gel pati akan mengalami proses dehidrasi sehingga akhirnya gel membentuk kerangka yang kokoh, menyebabkan tekstur yang dihasilkan menjadi keras. Selain itu, komponen utama yang terdapat dalam tepung yang berpengaruh terhadap tekstur juga adalah protein.

Rasa

Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan (Soekarto, 2002). Hasil uji lanjut Beda Nyata



Terkecil ($BNT_{0,05}$) penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik rasa biskuit disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata hasil penilaian organoleptik rasa produk biskuit

Perlakuan	Rerata organoleptik rasa	$BNT_{0,05}$
P1	4,08 ^a	0,211
P2	3,31 ^c	
P3	3,36 ^{bc}	
P4	3,52 ^b	
P5	3,26 ^c	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $BNT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. (P1= tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0%: tepung terigu 100% ,P2= tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 40%: tepung terigu 30%, P3= tepung kacang merah 40%: tepung labu kuning 30%: tepung terigu 30%, P4= tepung kacang merah 50%: tepung labu kuning 20%: tepung terigu 30%, P5= tepung kacang merah 60%: tepung labu kuning 10%: tepung terigu 30%).

Berdasarkan data pada Tabel 6 diperoleh informasi bahwa pada perlakuan penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning pada produk biskuit terhadap penilaian organoleptik rasa, diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan P4 yaitu tepung kacang merah 50%, tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%). Hasil penilaian organoleptik rasa pada perlakuan P4 (tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi penambahan tepung kacang merah dan semakin sedikit penambahan tepung labu kuning pada pembuatan biskuit maka rasa yang dihasilkan makin disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena rasa khas dari kacang-kacangan yang lebih kuat dan serat yang berasal dari tepung kacang merah tersebut. Sehingga meningkatkan kecenderungan kesukaan panelis lebih meningkat. Hal ini dilaporkan oleh Tridjaja (2003) yang melaporkan rasa yang terbentuk pada biskuit selain diperoleh dari penambahan gula juga diduga disebabkan oleh penggunaan margarin. Penggunaan margarin dalam proses pembuatan membantu mempertinggi rasa dan sebagai pengemulsi sehingga akan memperbaiki rasa biskuit. Hal ini dilaporkan oleh Indrayani (2007) yang telah melaporkan bahwa kandungan lemak yang terdapat pada telur dan margarin pada produk makanan dapat berpengaruh terhadap rasa bahan makanan, sebab adanya lemak akan memperbaiki rasa dari suatu bahan makanan.

Analisis Proksimat

Rekapitulasi hasil analisis proksimat biskuit kontrol tanpa penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning dan biskuit terpilih pada perlakuan P4 meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar dan karbohidrat disajikan pada Tabel 7.



Tabel 7. Hasil analisis proksimat biskuit.

No.	Komponen	Produk Biskuit		
		Kontrol	Terpilih	SNI
1	Kadar Air (%)	5.06	6.25	maksimum 5
2	Kadar Abu (%)	1.5	2.5	maksimum 1,5
3	Kadar Lemak(%)	5.05	5.52	minimum 9,5
4	Kadar Protein(%)	13.30	16.42	minimum 9
5	Kadar karbohidrat (%)	75.09	69,31	Minimum 70

Ket: P4= Tepung kacang merah 50%: Tepung labu kuning 20% : Tepung terigu 30)

Kadar air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan menentukan penerimaan, kesegaran dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 2002). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan kadar air pada biskuit memenuhi syarat mutu biskuit berdasarkan data Badan Standarisasi Nasional (2010) dengan maksimal kadar air pada biskuit yaitu 5%. Kadar air tertinggi pada produk biskuit dihasilkan dari perlakuan P4 (tepung kacang merah 50% tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%) dengan rerata kadar air sebesar 6.25%. Sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan P1 (tepung kacang merah 0% tepung labu kuning 0% dan tepung terigu 100%) dengan rerata kadar air sebesar 5.06%. Semakin banyak jumlah tepung kacang merah yang disubstitusi pada tepung terigu akan meningkatkan kadar air biskuit. Karena tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang dapat mengikat air sehingga menyebabkan bahan tersebut memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Pada penelitian Desrosier (2008) menyatakan bahwa besarnya kandungan air pada produk biskuit akan mempengaruhi tekstur maupun cita rasa. Semakin banyak penambahan konsentrasi tepung kacang merah, maka semakin tinggi kandungan protein yang terdapat pada biskuit.

Kadar abu

Abu merupakan residu anorganik setelah bahan dibakar dengan suhu tinggi (diabukan). Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan, hal ini dapat dibagi menjadi dua macam garam yaitu garam organik misalnya asam mollar, oksalat asetat, pektat dan garam anorganik yakni garam fosfat, karbonat dan sulfat (Budiyanto, 2002). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kandungan kadar abu pada biskuit memenuhi syarat mutu biskuit berdasarkan data Badan Standarisasi Nasional (2010) dengan maksimal kadar abu pada biskuit yaitu 1,5%. Kadar abu tertinggi pada produk biskuit dihasilkan dari perlakuan P4 (tepung kacang merah 50% tepung labu kuning 20% dan tepung terigu 30%) dengan rerata kadar air sebesar 2,5%. Sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan P0 (tepung kacang merah 0% tepung labu kuning 0% dan tepung



terigu 100%) dengan rerata kadar abu sebesar 1,5%. Tingginya kadar abu produk biskuit diduga karena kandungan mineral yang terdapat pada tepung kacang merah dan tepung labu kuning yang mengandung kadar abu sebesar 5,89% yang artinya semakin banyak penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning maka semakin tinggi kadar abu produk biskuit yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Bogasari (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar abu pada produk biskuit maka akan semakin baik, karena kadar abu akan mempengaruhi tingkat kestabilan biskuit.

Kadar lemak

Lemak adalah senyawa ester dari gliserol dan asam lemak. Seperti halnya karbohidrat, lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar daripada karbohidrat dan protein yaitu 9 kkal/g. Lemak juga berfungsi sebagai sumber citarasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk (Winarno, 2004). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh kadar lemak pada biskuit tepung kacang merah dan tepung labu kuning terbaik yaitu P4 (tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 20% : tepung terigu = 30 %) adalah 5,52% sedangkan pada kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P1 (tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0% : tepung terigu 0 %) adalah 5,05%. Kadar lemak biskuit tepung kacang merah dan tepung labu kuning yang dihasilkan dari penelitian ini tidak memenuhi syarat mutu biskuit menurut SNI minimum 9,5%. Rendahnya kandungan lemak pada perlakuan P4, disebabkan oleh kandungan lemak dari bahan baku tepung yang digunakan. Dimana tepung kacang merah mengandung lemak sebesar 2,4% (Institut Pertanian Bogor, 2010) dan tepung labu kuning mengandung lemak sebesar 0,08% (Sinaga, 2010). Selain itu, rendahnya kandungan lemak biskuit dipengaruhi juga oleh kurangnya penggunaan bahan tambahan seperti margarine saat proses pembuatan adonan biskuit. Menurut Lingga (2012), margarin terdapat dalam bentuk terikat sebagai lipoprotein, dimana margarin bila ditambahkan pada adonan, maka adonan tersebut akan mempunyai kadar lemak yang tinggi juga.

Kadar protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Syarif dan Anies, 1988). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh kadar protein pada biskuit tepung kacang merah dan tepung labu kuning terbaik yaitu P4 (tepung kacang merah 30%: tepung labu kuning 20% : tepung terigu = 30 %) adalah 16,43% sedangkan pada biskuit control P1 (tepung kacang merah 0%: tepung labu kuning 0% : tepung terigu 0 %) adalah 13,30%. Hasil yang diperoleh telah memenuhi standar SNI yaitu minimal 9%.Tingginya



kandungan protein produk biskuit pada perlakuan P4 dibanding dengan biskuit kontrol disebabkan oleh penambahan tepung kacang merah. Semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka semakin tinggi kandungan protein produk biskuit yang dihasilkan, karena kacang merah memiliki kandungan kacang merah yang tinggi yakni 14,81%. Menurut Hanasti (2013) menyatakan bahwa semakin sedikit proporsi tepung singkong termodifikasi dan semakin banyak proporsi tepung kacang merah maka kadar protein biskuit akan semakin meningkat. Menurut Naurah (2013) diantara produk nabati lainnya, kacang-kacangan mempunyai peranan cukup besar dalam pemenuhan protein.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama, di samping juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Syarif dan Anies, 1988). Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh kadar karbohidrat produk biskuit perlakuan terbaik atau P4 (tepung kacang merah 50% : tepung labu kuning 20% : tepung terigu 30%) adalah 75,09% sedangkan pada perlakuan P0 (tepung kacang merah 0% : tepung labu kuning 0% : tepung terigu 100%) adalah 70,31%. Hasil yang diperoleh memenuhi standar SNI biskuit yaitu minimal 70%. Dalam penelitian ini, kadar karbohidrat biskuit ditentukan dengan metode *by difference*. Menurut Sugito dan Ari Hayati (2006), kadar karbohidrat yang dihitung secara *By different* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah. Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan protein, lemak, air dan abu.

KESIMPULAN

Pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terhadap karakteristik organoleptik pada pembuatan produk biskuit berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma, rasa, dan tekstur. Biskuit dengan penambahan tepung kacang merah : tepung labu kuning : tepung terigu = 50 : 20 : 30 memiliki tingkat kesukaan tertinggi terhadap parameter organoleptik dibandingkan dengan produk biskuit lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa Istiqomah, 2015. Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Kadar Protein, Serat dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang.



- Astuti, 2011. Differences in Proccess Scale on Preparation of Vegetable Broth of Mung Beans (*Phaseolus radiatus* L) Through Brine Fermentation Using Inoculum of *Rhizopus-C1*. International Confrence on Chemical Sciences (ICCS 2007), Yogyakarta. 2011 :10(11):1069-75.
- AOAC. 1995. Official methods of analysis. Associated of Analytical Chemists. Washington. DC. USA.
- Apandi, Muchidin., 2002. Teknologi Buah dan Sayur. Direktorat Gizi dan Kesehatan. 1993. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Penerbit Bharata. Jakarta.
- Astawan, 2008. Komoditas labu kuning. Penebar swadaya. jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Produksi Sayuran di Indonesia. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php. Diakses pada tanggal 8 Mei 2012.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. Rata – Rata Harga Eceran Nasional Beberapa Jenis Barang. Jakarta.
- Basari, 2000. Fish and Krill Protein. Technology Applied Science Pub. Ltd, London. 25:165-182
- Bogasari, 2006. Referensi Terigu. <http://www.bogasari.com/refillourthm>. Diakses pada tanggal 8 mei 2017.
- Desrosier, 2008. Influence Of Traditional Processing Methods On The Nutrition Composition And Annutrition Factor Of Red Peanuts (*Arachis Hypogea*) and Small Red Kidney Bean (*Phaseolus Vulgaris*). Journal Of Biological Sciences 5(5): 597-605, 2008 . ISSN 1727-3048.
- Dimas Dan Yanuwarda, 2013. Labu kuning sumber karbohidrat kaya vitamin A. Tridatu Visi Komunika. Yogyakarta.
- Fatma, W., N. Zainuddin, L. Yacobus, A. Rohani, R. Baso, M. Aziz dan Anwar. 2004. Penelitian Teknologi Pembuatan Biskuit & Mie. Departemen Perindustrian. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Makassar.
- Hanasti, 2013. Sifat Fisiko-Kimia dan Indeks Glikemik Produk Cookies Berbahan Baku Pati Garut (*Maranta arundinacea* L) Termodifikasi. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor Fakultas Teknologi Pertanian.
- Hendrasty, Henny Krissetiana. 2003. Tepung Labu Kuning, Pembuatan dan Pemanfaatannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Indrayani, F., Nurhidajah, dan agus S. 2013. karakteristik fisik, kimia, dan sifat organoleptic tepung beras merah berdasar kan pengeringan. Jurnal pangan dan gizi Vol. 04 (08): 27-34.
- Nandhani, S., Destisa dan Yunianta. 2013. Pengaruh tepung labu kuning, tepung lele dumbo, natrium bikarbonat terhadap sifat fisiko, kimia, organoleptik cookies. Skripsi. FTP Universitas Brawijaya. Malang.
- Naurah, 2013. Indeks Glisemik Kacang-Kacangan. J Teknologi dan Industri Pangan. 2002;13(3). 51-56.
- Nurfi, 2010. Kandungan Gizi Kacang Merah. Diakses <http://kacangmerah-mitra.com/>. Diakses 19 November 2016
- Pangastuti, H. A., Affandi, D. R., dan Ishartati, D., 2013. Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) dengan beberapa Perlakuan. Jurnal Teknosains Pangan (2): 20-29.



- Rahmi, S. L., Indriyani dan Suharini. 2011. Penggunaan Buah Labu Kuning Sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami Pada Produk Mie Basah. ISSN 0852-8349. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Rampengan, V.J. Pontoh dan D.T. Sembel. 1985. Dasar-dasar Pengawasn Mutu Pangan. Makasar. :Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.
- Rosida dan Dwi, R. 2012. Mie dari Tepung Komposit (Terigu, Gembili dan Labu Kuning) dan Penambahan Telur. Jurnal Rekapangan 6(1):32-7.
- See, E. F.,Wan N. W. A., dan Noor A.A. 2007. Physico-chemical and sensory evalution of breads supplemented with pumpkin flour. Asean food journal 14(2): 123-130.
- Subandaro,R. H., Basito dan Atmaka, W. 2013. Pemanfaatan Tepung Millet dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Biskuit Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia. Jurnal Teknosains Pangan 4(2) : 32-40
- Tridjaja, N. O. 2003. Panduan pengolahan labu kuning sebagai bahan makanan alternatif. Direktorat jendral bina pengolahan dan pemasaran hasil pertanian. Jakarta.
- Winarno, 2004. Evaluasi gizi pada pengolahan bahan pangan. Institut Pertanian Bogor. Bandung: 22-23
- Yaumi, N. 2011. Penambahan Tepung Kacang Merah dalam Pembuatan Donat dan Daya Terimanya. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/21874>. Diakses 8 mei 2017.