

PENGARUH PENAMBAHAN BEKATUL TERHADAP KADAR PROTEIN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK BISKUIT

(The Influence of Addition of Rice Bran to Protein Concentration and Organoleptic Characteristic)

Mita Wulandari dan Erma Handarsari

Program Studi D III Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Penulis korespondensi, email: *erma_handarsari@yahoo.com*

Rice bran for people deemed to have low social value and is only used as animal feed ingredients. Rice bran contains high protein, can be used as food that is safe and cheap. Use of rice bran to increase the quality or value-added of the biscuit. General aim of this study to determine the effect of adding rice bran to protein content and organoleptic characteristic. Protein analysis by the method mikrokjeldhal. Results of analysis of protein content in rice bran biscuit with the addition of 0% (9.34 g%), 5% (10.06 g%), 10% (10.74 g%), 15% (11.6 gr%) and 20 % (13.66 g%). statistical test results show that there are differences in levels of protein biscuits in a variety of additional rice brand. Favorite level of texture, color, aroma, and taste showed that the highest value on the addition of bran 0% and 5%.

Key Words : rice brand, biscuit, protein, organoleptic

PENDAHULUAN

Bekatul dinilai sebagai bahan kurang bermanfaat karena bekatul merupakan limbah dalam proses pengolahan gabah menjadi beras. Sisa dari penumbukkan atau penggilingan padi ini dinamakan bekatul. Sejak dulu bekatul hanya dikenal masyarakat sebagai bahan pakan ternak dengan mutu yang rendah. Untuk lebih meningkatkan manfaat bekatul yang jumlahnya berlimpah di masyarakat, memiliki daya jual murah atau nilai ekonomis yang rendah, maka bekatul dapat digunakan sebagai bahan makanan campuran pada produk makanan.

Kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11 – 17,19 persen, lemak 2,52 – 5,05 persen, karbohidrat 67,58 – 72,74 persen, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (*thiamin*). Berdasarkan sumbernya, protein yang terdapat dalam bekatul dapat dimanfaatkan untuk dibuat

suatu produk yang dimungkinkan dapat mengatasi masalah kurang gizi. Selain memiliki kandungan protein yang cukup tinggi bekatul juga tergolong sebagai bahan makanan yang aman untuk dikonsumsi.

Proses penambahan bekatul pada pembuatan produk bertujuan untuk meningkatkan kandungan gizi terutama protein pada produk tersebut, sehingga dapat memberikan nilai tambah tersendiri bagi bekatul. Kelebihan dari penambahan bekatul ini bisa meningkatkan kualitas dari suatu produk, karena bekatul memiliki kandungan lysine yang cukup tinggi. Dalam proses pembuatan produk yang memiliki kandungan gizi yang rendah, karena adanya asam amino pembatas lysine, maka penambahan bekatul dapat meningkatkan nilai gizi dari produk tersebut.

Melihat hal-hal di atas kiranya dapat dibuat sebuah produk yang praktis, mudah dikonsumsi dan banyak diminati dalam bentuk

biskuit yang berasal dari proses penambahan bekatul yang dicampur dengan tepung terigu, telur, margarine, dan susu.

Biskuit adalah jenis kue kering yang mempunyai rasa manis, berbentuk kecil dan diperoleh dari proses pengovenan dengan bahan dasar tepung terigu, margarine, gula halus dan kuning telur. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan biskuit dengan substitusi bekatul, menganalisis pengaruh penambahan bekatul terhadap kadar protein dan sifat organoleptik biskuit.

METODOLOGI

Tempat penelitian

Tempat pembuatan biskuit, analisa kadar dan uji organoleptik dilakukan di laboratorium teknologi pangan D III Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu (merk roda biru), bekatul dengan jenis IR 64, margarine (merk blue band), susu bubuk (merk dancow), gula halus, kuning telur. Sedangkan alat yang digunakan adalah baskom, rolling, mixer, oven, cetakan dan spatula.

Bahan yang digunakan untuk analisa kadar protein adalah H_2SO_4 pekat, HgO , K_2SO_4 , $NaOH$ 40%, asam borat 2%, indikator BCG, HCl 0,02 N, dan Indikator PP. Sedangkan alat yang digunakan adalah labu destruksi, labu destilasi, Buret + penjepit, Erlenmeyer, Gelas ukur, Pipet

volum, Bekker glass, statif, Corong, pemanas, Selang + Alongan dan Pipet tetes.

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah biskuit bekatul. Sedangkan alat yang digunakan adalah piring penghidang, gelas, dan formulir uji organoleptik.

Prosedur Penelitian

Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan ini membuat biskuit dengan berbagai variasi penambahan bekatul, yang bertujuan untuk memanfaatkan bekatul yang semula hanya sebagai limbah, kemudian dibuat menjadi biskuit. Dalam pembuatan biskuit bahan yang digunakan terdiri tepung terigu sebagai bahan dasar dan bekatul diteliti terlebih dahulu kandungan proteinnya dengan mikrokjedahl didapatkan 14,34 gr%, sedangkan kandungan protein tepung terigu 8,9 gr%. Dalam uji coba pembuatan biskuit bekatul menggunakan 25% bekatul dari total tepung 100 gr yang menghasilkan biskuit dengan cita rasa pahit, aroma khas biskuit, tekstur padat, warna coklat kekuningan. Sehingga untuk mengurangi ini biskuit dibuat dengan menurunkan konsentrasi bekatul dari 25% menjadi 20%. Karena batas daya terima konsumsi biskuit bekatul hanya dengan penambahan bekatul 20%, maka variasi penambahan bekatul dibuat dengan konsentrasi 0 %, 5 %, 10 %, 20 % dari total tepung 100 gr.

Prosedur Pembuatan Biskuit

Margarine, susu bubuk, gula halus dicampur dan diaduk dengan menggunakan mixer dalam waktu lima menit. Kuning telur dimasukkan dan diaduk dengan mixer dengan

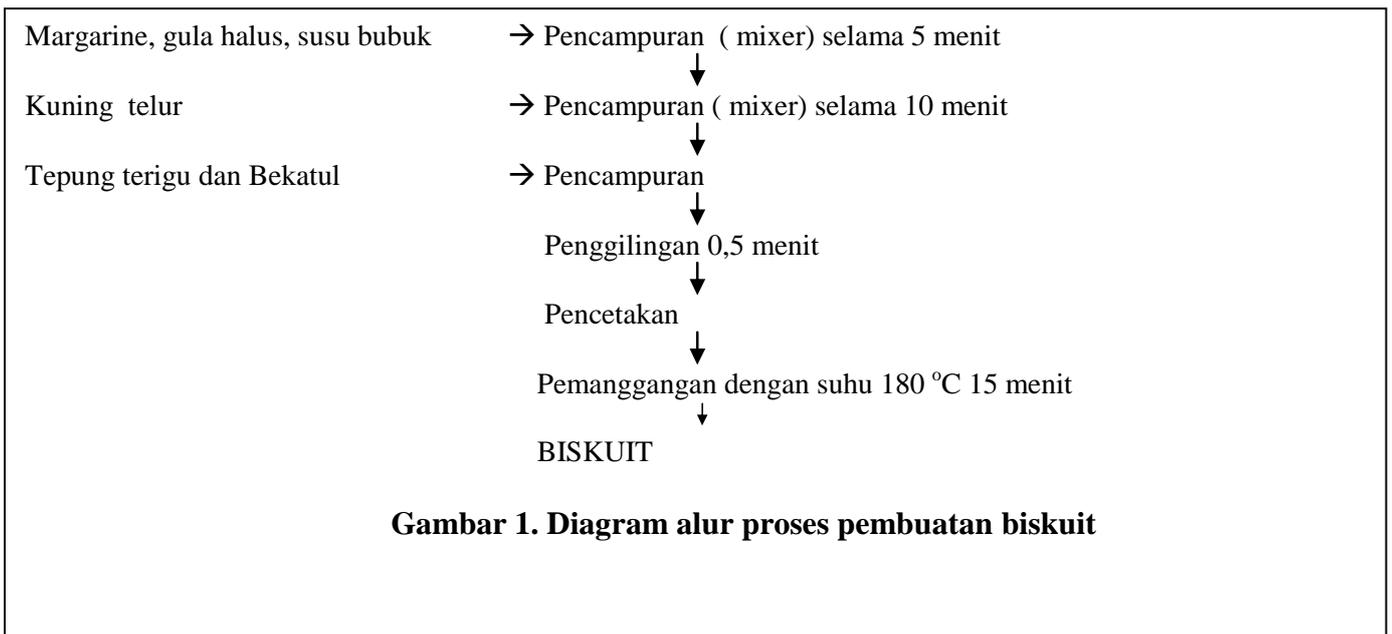
waktu sepuluh menit. Setelah semua bahan tercampur tepung terigu dan bekatul dimasukkan kedalam adonan tadi dan dicampur sampai homogen. Adonan yang sudah homogen digiling kurang lebih 0,5 cm, lalu dicetak. Kemudian diletakkan di atas loyang yang sebelumnya telah diolesi margarine. Loyang berisi adonan dipanggang dengan oven pada suhu 180°C selama 15 menit. Prosedur pembuatan biskuit dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan komposisi biskuit dengan penambahan bekatul dapat dilihat pada Tabel 1 :

Penelitian Utama

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan maka dilanjutkan dengan penelitian utama dengan rancangan penelitian, penelitian utama dilakukan dengan satu kali perlakuan penambahan bekatul 0 %, 5 %, 10%, 15 % dan 20 %. Parameter yang digunakan untuk menilai kualitas dari biskuit adalah kadar protein dengan Metode Mikro Kjeldhal, dan penilaian organoleptik dengan *Hedonic scale skoring*.

Tabel 1. Komposisi biskuit dengan penambahan bekatul

Komposisi Bahan	Penambahan bekatul (gr)				
	0	5	10	15	20
Tepung terigu	100	95	90	85	80
Bekatul	0	5	10	15	20
Gula halus	50	50	50	50	50
Kuning telur	20	20	20	20	20
Margarine	65	65	65	65	65
Susu	15	15	15	15	15



Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktor tunggal yang dilakukan dengan dua kali ulangan dengan satu perlakuan sebanyak lima taraf perlakuan yaitu 0%, 5 %, 10%, 15%, dan 20% .

Analisa Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dibuat grafik, kemudian dianalisa dengan menggunakan uji Anova faktor tunggal. Sedangkan data uji organoleptik dianalisa dengan uji Friedman. Perhitungan uji Anova dan uji Friedman dengan bantuan computer program SPSS versi 11,5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian utama yaitu biskuit dengan penambahan bekatul sebesar 0%, 5%, 10%, 15% dan 20 % masing-masing diuji kadar protein dan cita rasanya.

Kadar Protein

Hasil uji kadar protein menggunakan metode mikrokjeldhal didapatkan hal yang berbeda-beda sebagai berikut:

Dengan melihat hasil dari Tabel 2 diketahui, bahwa kandungan protein menunjukkan ada kenaikan tiap-tiap perlakuan penambahan bekatul, hal ini dikarenakan pada bekatul

mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (14,34 gr%) dibandingkan tepung terigu (8,9 gr%).

Hasil uji statistik Anova menunjukkan bahwa ada perbedaan dari masing-masing penambahan, didapatkan hasil F Hitung = 1063,86, F Tabel 5%=5,19, F Tabel 1 % = 11,39. Hasil uji statistik menunjukkan F Hitung lebih besar dari F Tabel pada taraf 5% dan 1%, demikian berarti ada pengaruh yang sangat signifikan pada setiap penambahan bekatul 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap kadar protein. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan hasil P value = 0,001 (p value < 0,05). Dengan melihat hasil dari uji lanjut bahwa probabilitas kurang dari 0,005 sehingga menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan penambahan bekatul pada biskuit.

Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu bahan pangan yang menyebabkan seseorang menerima atau tidak. Faktor yang mempengaruhi daya terima terhadap suatu makanan adalah rangsangan cita rasa yang meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa yang

Tabel 2. Kadar protein biskuit dengan penambahan bekatul

Kadar protein (gr%)	Penambahan Bekatul				
	0	5	10	15	20
Ulangan 1	9,04	10,17	10,83	11,66	13,69
Ulangan 2	9,64	9,94	10,65	11,54	13,63
Rata-rata	9,34	10,06	10,74	11,6	13,66

melibatkan panelis sebanyak 25 orang dengan kriteria agak terlatih. Pada tahap penilaian, panelis ini mengisi formulir penilaian organoleptik, kemudian hasil tersebut dihitung.

Tekstur

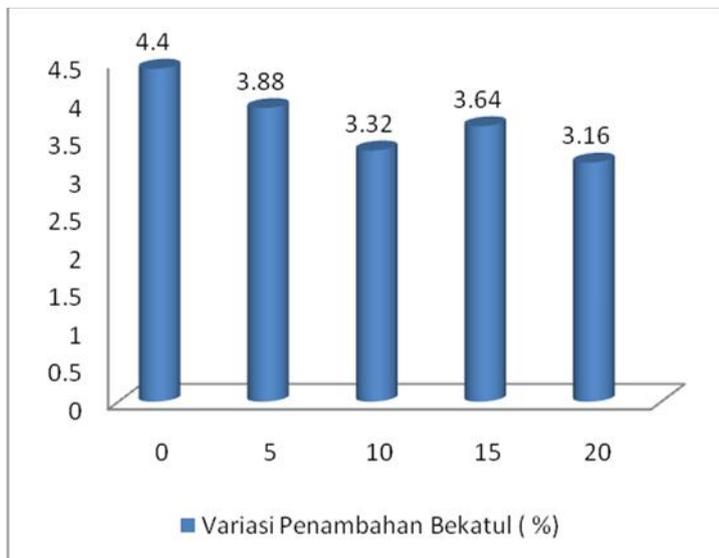
Tekstur biskuit ini dapat dipengaruhi oleh bahan dasar, ketebalan cetakan dan suhu oven yang terlalu tinggi. Bahan dasar pembuatan biskuit yang menggunakan gandum keras (*hard wheat*) dan memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga pengaruh pengerasannya sangat besar. Selain itu pada biskuit yang ditambahkan bekatul juga memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan berpengaruh pada tekstur biskuit.

Pada proses pencampuran bahan, pencetakan dan pemanggangan juga berpengaruh terhadap tekstur biskuit. Biskuit dicetak dengan ukuran 0,5 cm dengan suhu pemanggangan 180°C selama 15 menit. Dengan penambahan gula juga akan mempengaruhi proses pengempukan.

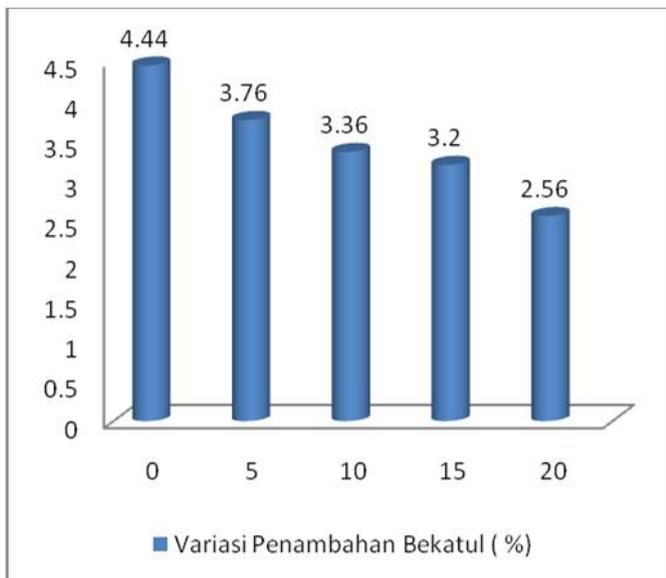
Hasil dari grafik diatas diketahui bahwa, antara biskuit dengan penambahan bekatul 0% dan biskuit dengan penambahan bekatul 5% ada perbedaan, karena pada biskuit 0% mempunyai tekstur yang lebih renyah daripada biskuit 5%. Biskuit dengan penambahan 15% tingkat kesukaan terhadap tekstur lebih tinggi, hal ini dikarenakan pada proses pencampuran bahan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar dan ditambah bekatul, sehingga mendapatkan hasil biskuit dengan tekstur yang renyah dan lebih disukai dari pada biskuit dengan penambahan bekatul 10 % . Hasil uji statistik diperoleh, P value < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pada setiap penambahan bekatul dari segi tekstur.

Warna

Warna biskuit dengan berbagai variasi penambahan bekatul mempunyai jenis penilaian warna antara lain : putih kekuningan, kuning, krem, coklat muda, dan coklat. Untuk biskuit dengan penambahan 0% mempunyai warna putih kekuningan, 5% mempunyai warna kuning, 10% mempunyai warna krem, 15% mempunyai warna coklat muda, dan 20% mempunyai warna coklat.



Gambar 2. Tingkat kesukaan terhadap tekstur

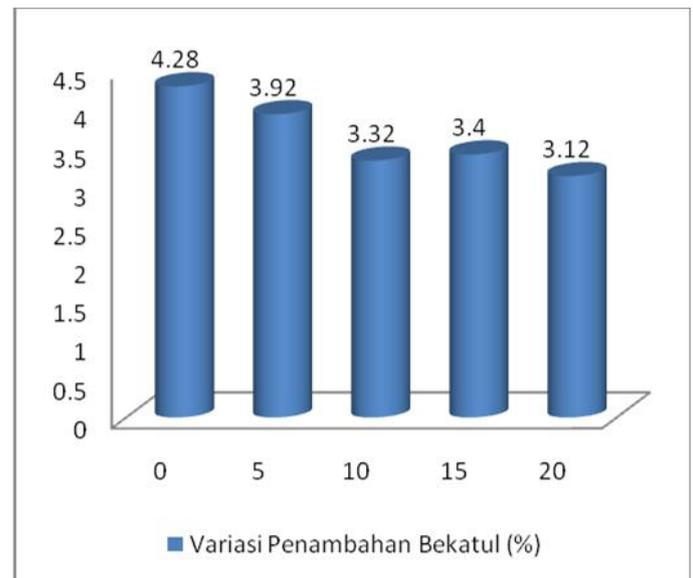


Gambar 3. Tingkat kesukaan terhadap warna

Pada grafik di atas diketahui, bahwa biskuit dengan warna putih kekuningan paling disukai karena pada penambahan bekatul 0% tidak menggunakan bekatul sebagai bahan tambahannya, sehingga diperoleh warna biskuit yang menarik. Jika biskuit dengan penambahan bekatul 5%, 10%, 15% , dan 20% menunjukkan, bahwa semakin besar persentase penambahan bekatulnya akan menyebabkan turunya tingkat kesukaan terhadap biskuit. Hasil uji statistik diperoleh, P value < 0,05, berarti ada perbedaan pada setiap penambahan bekatul.

Aroma

Aroma biskuit dengan berbagai penambahan bekatul menunjukkan perbedaan pada setiap penambahan bekatul.

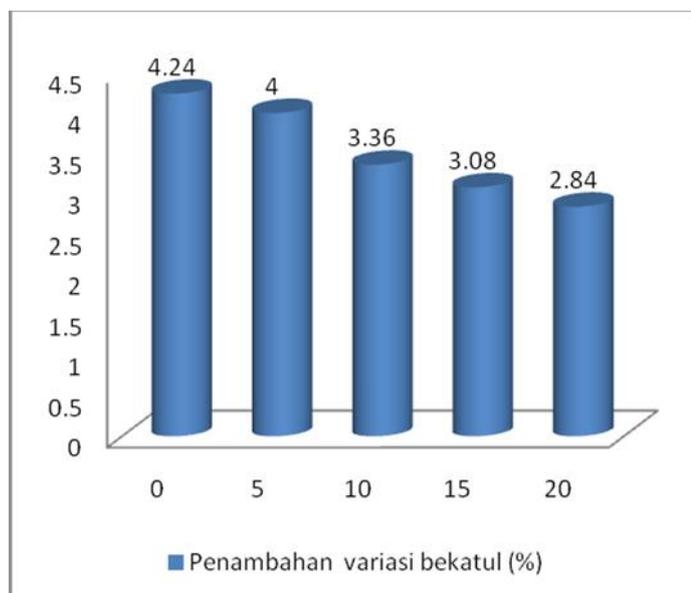


Gambar 4. Tingkat kesukaan terhadap aroma

Dengan melihat grafik di atas diketahui, bahwa aroma biskuit bekatul 0% menunjukkan perbedaan dengan biskuit bekatul 5%, Sedangkan tingkat kesukaan aroma pada biskuit dengan penambahan bekatul 15% menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari biskuit bekatul 10%. Hal ini dikarenakan pada proses pencampuran bahan biskuit bekatul 15% aroma khas bekatul lebih disukai panelis dari pada biskuit bekatul 10%. Hasil uji statistik diperoleh, P value < 0,05. Ini berarti ada perbedaan pada setiap penambahan bekatul terhadap biskuit.

Rasa

Rasa manis pada biskuit diperoleh dari penambahan gula, selain itu dengan penambahan susu dan margarine juga dapat digunakan sebagai pembangkit rasa pada biskuit.



Gambar 5. Tingkat kesukaan terhadap rasa

Dengan melihat dari grafik diatas diketahui, bahwa secara keseluruhan ada perbedaan antara biskuit dengan penambahan bekatul 0% dengan biskuit bekatul 5%, 10%, 15% dan 20%. Sedangkan berdasarkan uji statistik, menunjukkan rasa biskuit bekatul 0% tidak berbeda dengan biskuit bekatul 5% karena P value > 0,05. Berarti antara biskuit bekatul 0% memiliki rasa yang hamper sama dengan biskuit bekatul 5%. Sedangkan untuk biskuit dengan penambahan bekatul 10%, 15% dan 20% mempunyai rasa agak manis dan rasa khas dari bekatul masih terasa.

Semakin besar penambahan bekatul, rasa manisnya semakin berkurang karena rasa pahit bekatul mulai terasa. Dari hasil uji statistik diperoleh, P value < 0,05. Ini berarti ada perbedaan pada setiap penambahan bekatul pada biskuit.

Rekapitulasi Sifat Organoleptik

Hasil penilaian panelis secara keseluruhan yang meliputi tekstur, warna, aroma, dan rasa untuk sifat organoleptik biskuit bekatul dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Rekapitulasi sifat organoleptik biskuit bekatul

N	0%	5%	10%	15%	20%
Tekstur	4,4	3,88	3,32	3,64	3,16
Warna	4,44	3,76	3,36	3,2	2,56
Aroma	4,28	3,92	3,32	3,4	3,12
Rasa	4,24	4	3,36	3,08	2,84
Rerata	4,34	3,89	3,34	3,33	2,92

Tabel 3 menunjukkan bahwa biskuit dengan penambahan bekatul 0% ada perbedaan dengan biskuit bekatul 5%. Hal ini dilihat dari segi tekstur, warna, dan aroma yang menunjukkan perbedaan, tetapi pada segi rasa biskuit bekatul 0% dengan biskuit bekatul 5% tidak menunjukkan perbedaan. Dipilihnya biskuit dengan penambahan bekatul 5% ini, karena tingkat kesukaan pada biskuit dengan penambahan bekatul 5 % lebih tinggi dari biskuit dengan penambahan bekatul 10% sampai 20% dan dilihat dari segi kandungan proteinnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan biskuit bekatul 0%.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pembuatan biskuit dengan bahan dasar tepung terigu sebanyak 100 gr dengan variasi penambahan bekatul 0% (9,34 gr%), 5% (10,06 gr%), 10% (10,74 gr%), 15% (11,6 gr%) dan 20% (13,66 gr%) menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan bekatul maka semakin tinggi pula kadar protein dari biskuit tersebut.

2. Hasil penilaian panelis menunjukkan bahwa biskuit yang paling disukai adalah biskuit dengan penambahan bekatul 0% setekah itu biskuit dengan penambahan bekatul 5%. Hal ini terlihat dari penilaian organoleptik biskuit 0% sebesar 4,34, sedangkan pada biskuit bekatul 5% tingkat kesukaannya sebesar 3,89.
3. Berdasarkan uji statistik kadar protein pada biskuit menunjukkan bahwa ada perbedaan antara variasi penambahan bekatul.
4. Hasil uji statistik biskuit berdasarkan sifat organoleptik menunjukkan bahwa ada perbedaan antara variasi penambahan bekatul pada perlakuan 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dilihat dari segi tekstur, warna, aroma dan rasa biskuit.

Penambahan bekatul dalam pembuatan biskuit sebaiknya menggunakan variasi bekatul 5% karena memiliki kandungan protein dan cita rasa tinggi serta disukai oleh panelis . Dan Perlu penelitian lebih lanjut pada perlakuan biskuit bekatul 5 % dengan uji ketengikan dan lama penyimpanan pada biskuit.

DAFTAR PUSTAKA

- Almamatsier, S. 2001. Prinsip dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta.
- Associates, Us Wheat. 1981. Pedoman pembuatan Roti dan Kue. Djambatan, Jakarta.
- Buckle, K.A et.al diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono, 1987. *Ilmu Pangan*, UI-Press, Jakarta.
- Desrosier, Norman W diterjemahkan oleh Muchji Muljohardjo. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*, UI-Press. Jakarta.

- Anonim. 1999. Pengkajian dan Pengembangan *Produk Pangan Olahan dari Serealia dan Umbi-Umbian*. IPB, Bogor.
- Anonim. 1996. Pengembangan *Produk Pangan Fabrikasi Pusat Studi Pangan dan Gizi*. IPB, Bogor.
- Nurmala, T. 1998, *Serealia : Sumber Karbohidrat Utama*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sediaotama, AD. 1988. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Soekarno, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Suparyono dan Agus Setyono. 1997. *Mengatasi Permasalahan Bididaya Padi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.