

PEMBUATAN KULIT PIZZA BEKATUL (KAJIAN PERLAKUAN STABILISASI DAN PROPORSI TEPUNG BEKATUL : TEPUNG TERIGU)

Making Rice Bran Pizza Peel (About Stabilization Treatment and Rice Bran Propotion : Wheat Flour)

Daniar Putri Dinson^{1*}, Elok Zubaidah¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: daniarputridinson@yahoo.co.id

ABSTRAK

Bekatul merupakan salah satu hasil samping proses penggilingan padi yang jumlahnya cukup banyak sekitar 4.5-5 juta ton untuk tiap tahunnya. Bekatul merupakan makanan sehat alami yang mengandung antioksidan, multivitamin, dan tinggi akan serat. Inovasi pembuatan kulit pizza dari bekatul diharapkan dapat memberikan pilihan makanan sehat dan varian rasa yang lebih diminati oleh masyarakat. Tujuan penelitian adalah mengetahui proporsi tepung terigu dengan tepung bekatul terbaik pada pembuatan kulit pizza dan menentukan perlakuan terbaik kulit pizza. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari perlakuan stabilisasi yaitu tanpa atau dengan stabilisasi dan proporsi tepung bekatul 5%, 15%, 25%. Data hasil pengamatan dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan uji lanjut BNT atau DMRT. Hasil Kulit Pizza Perlakuan Terbaik rerata kadar air 12.36%, lemak 12.55%, pati 43.25%, protein 9.18%, serat kasar 4.01%, kecerahan 50.57, dan volume pengembangan 141.02 cm³.

Kata Kunci: Bekatul, Kulit Pizza, Stabilisasi, Substitusi

ABSTRACT

Rice bran is another product by rice milling process which is quite a lot about 4.5 until 5 million ton a year. Rice Bran is healthy food that contain antioxidant, multivitamin, highfiber. The Innovation of pizza with rice bran be expected provide to be alternative healthy food for public. The objective of this research is how to make the best proportion wheat flour rice bran and studying comparison the best treatment of rice bran pizza peels. Research is arranged with Randomized Block Design with treatment stabilization and rice bran proportion. The data were analyzed by ANOVA. Best treatment of Rice bran pizza peels based on physically and chemical are treatment no stabilization with additional proportion 25%. Pizza peels has 12.36% water rate; 12.55% fat rate, 43.25% starch rate, 9.18% protein rate, 4.01% rough fiber rate, L(brightness) is 50.57, development volume is 141.02 cm³.

Keyword :Rice Bran, Pizza Peels, Stabilization, Substitution

PENDAHULUAN

Bekatul merupakan hasil samping penggilingan gabah yang berasal dari berbagai varietas padi. Bekatul merupakan bagian terluar kulit beras yang terbuang selama proses penyosohan. Bekatul merupakan sumber serat makanan yang mengandung, protein 11%, lemak 13-23%, kaya vitamin B, vitamin A, C, D, dan E, dan serat kasar 11-16% [1]. Bekatul mengandung antioksidan dan serat yang sangat diperlukan oleh tubuh. Konsumsi makanan dengan serat tinggi dapat mengeluarkan lebih banyak asam empedu, juga lebih banyak

sterol dan lemak dikeluarkan bersama feses, serat-serat tersebut ternyata mencegah terjadinya penyerapan kembali asam empedu, kolesterol dan lemak [2].

Pizza merupakan roti bundar yang berbentuk pipih yang dibuat dari beberapa bahan seperti tepung terigu, air, gula, garam, yeast, dan minyak zaitun melalui tahapan pembentukan adonan, fermentasi, dan pemanggangan. Mutu pizza ditentukan berdasarkan dua kriteria yaitu bagian dalam dan bagian luar. Bagian dalam meliputi warna kulit roti dan tekstur roti sedangkan kriteria bagian luar ditentukan oleh volume, warna kulit dan karakteristik kulit [3].

Keterbatasan penggunaan dedak padi sebagai bahan pangan adalah terjadinya ketengikan pada dedak yang disebabkan oleh aktivitas lipase. Menekan aktifitas lipase bisa dilakukan dengan perlakuan stabilisasi. Stabilisasi adalah proses mempertahankan kondisi bahan pangan agar tidak berubah, baik dari segi fisik, kimia, maupun organoleptik [4]. Pemanasan dengan suhu tinggi yang lebih tinggi dari 100°C dapat dilakukan dengan menggunakan uap air panas bertekanan tinggi dan dapat dilakukan di dalam *autoclave* yang berfungsi untuk mematikan mikroorganisme yang paling tahan panas yaitu spora bakteri patogen tanpa menimbulkan kerusakan gizi dan penampakan [5].

Inovasi pembuatan pizza dari tepung bekatul merupakan terobosan terbaru untuk memberikan variasi pada kuliner Indonesia. Bekatul memiliki kandungan tinggi serat juga tinggi lemak sehingga perlu perlakuan stabilisasi untuk menghindari bekatul dari ketengikan. Oleh karena itu dilakukan penelitian pensubsitusian tepung terigu dengan tepung bekatul dalam pembuatan kulit pizza bekatul dengan perlakuan pemanasan tepung bekatul terlebih dahulu yang bertujuan untuk menghindari ketengikan pada tepung bekatul serta memberikan inovasi pangan sehat dengan rasa yang disukai masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan proporsi tepung terigu dan tepung bekatul terbaik pada pembuatan kulit pizza dan menentukan perlakuan terbaik kulit pizza hasil formulasi tepung terigu, tepung bekatul, dan perlakuan stabilisasi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan kulit pizza meliputi tepung bekatul yang diperoleh dari penggilingan padi di Tulungagung, tepung terigu, gula, garam, ragi instan, minyak zaitun yang didapat di minimarket. Sedangkan bahan untuk analisis meliputi tablet Kjeldahl, H₂SO₄ pekat, NaOH 45%, H₃BO₃ 35, HCL 0,1 N, aquades, NaOH 0,1N, kertas saring, asam sulfat pekat, CaCO₃, klorofom 90%, etanol 98%.

Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan kulit pizza adalah baskom, sendok, gelas ukur, timbangan digital, mesin profing, roller, dan oven. Sedangkan peralatan untuk analisis yaitu beaker glass, gelas ukur, labu ukur, erlenmeyer, cawan petri, tabung reaksi, corong, kuvet, pipet tetes, pipet volume, karet hisap, pengaduk glass, statif, buret, waterbath, labu kjeldahl merk Buchi K-341, destilation unit merk Buchi K-3M, refraktometer, timbangan digital merk denver instrument M-310, diagonal rotary evaporator merk Buchi, color reader, dan desikator.

Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan stabilisasi (tanpa atau dengan stabilisasi) sedangkan faktor kedua adalah proporsi tepung bekatul (5%, 15%, dan 25%). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) dan dilanjutkan uji perbandingan DMRT dan BNT untuk pengamatan yang menunjukkan perbedaan nyata ($\alpha=0.05$). Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode pembobotan.

Tahapan Penelitian

Proses Pembuatan Tepung Bekatul

Bekatul disortasi dengan pengayakan 60 mesh yang bertujuan untuk memisahkan kotoran-kotoran yang berupa kerikil, logam, dan menir. Selanjutnya dilakukan proses stabilisasi dengan autoclave suhu 121°C selama 3 menit yang bertujuan menginaktifkan enzim lipase dan membunuh mikroba kontaminan. Tahap terakhir bekatul didinginkan di suhu ruang agar diperoleh bekatul dengan suhu yang sesuai dengan lingkungan dan dilakukan pengayakan kembali.

Proses Pembuatan Kulit Pizza

Semua bahan disiapkan dan dilakukan penimbangan tepung ditimbang sebanyak 500 gram dengan perbandingan tepung terigu : tepung bekatul (95% : 5%, 85% : 15%, dan 75% : 25%), dan bahan selain tepung berupa ragi instan sebanyak 5 gram, air hangat 375 ml, minyak zaitun 50 gram, garam 10 gram, dan gula 1 gram. Setelah semua bahan ditimbang semua bahan dimixing jadi satu, setelah adonan kalis simpan adonan ke dalam baskom dan tutup dengan kertas wrap dan diamkan selama 40 menit. Setelah 40 menit tinju-tinju adonan supaya anginnya keluar selanjutnya bagi adonan seberat 150 gram, kemudian siapkan loyang pizza bulat berdiameter 24 cm dan olesis dengan minyak. Bentuk adonan pada loyang kemudian masukkan oven.

Prosedur Analisis

1. Analisis Kadar Air [6]

Timbang sampel 1-2 gram kemudian masukkan ke dalam oven pada suhu 100-105°C selama 3-5 jam. Setelah itu dinginkan sampel dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang. Setelah selesai ditimbang masukkan sampel dalam oven lagi selama 30 menit dan dinginkan kembali dalam desikator kemudian timbang sampel. Perlakuan diulangi sampai tercapai berat yang konstan.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{c-(a-b)}{C} \times 100 \%$$

Keterangan : a= berat cawan dan sampel akhir (gram)
b= berat cawan (gram)
c= berat sampel awal (gram)

2. Analisis Kadar Lemak [7]

Timbang sampel sebanyak 5 gram, bungkus sampel dengan kertas saring kemudian masukkan dalam labu soxhlet dan padang labu lemak yang sebelumnya telah diketahui berat labu. Tambahkan 35 mL pelarut PE, refluks selama 5 jam. Setelah itu panaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 15-20 menit kemudian masukkan desikator selama 15 menit dan timbang hingga mendapatkan hasil yang konstan.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{berat lemak (gram)}}{\text{berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

3. Analisis Kadar Pati [6]

Timbang sampel sebanyak 2-5 gram kemudian haluskan sampel dan larutkan dalam aquades. Aduk sampel selama 1 jam dan saring di kertas saring. Cuci sampel dengan aquades sampai volume filtrat 250 mL, setelah itu pindahkan residu dari kertas saring dan cuci dengan 200 mL aquades. Tambahkan 20 mL HCL ± 25% kemudian tutup dengan pendingin balik dan panaskan di atas penagas air mendidih selama 2-5 jam. Dinginkan sampel selanjutnya netralkan dengan larutan NaOH 45% dan lakukan pengenceran sampai volume 500 mL, kemudian saring sampel.

$$\text{Berat Pati (\%)} = \text{berat glukosa} \times 0.9 \times 100\%$$

4. Analisis Kadar Protein [7]

Timbang sampel sebanyak 1 gram kemudian masukkan dalam labu kjedahl dan tambahkan ½ tablet kjedahl. Setelah itu tambahkan 15 mL H₂SO₄ pekat dan dekstruksi selama 45 menit sampai larutan menjadi jernih. Sampel didinginkan selama 15 menit kemudian tambahkan 25 mL aquades dan 3 tetes indikator PP. Siapkan erlenmeyer 250 mL yang sudah diisi dengan 20 mL larutan H₃BO₃ dan 5 tetes indikator metil merah kemudian letakkan di bawah kondensor dimana ujung kondensor harus terendam larutan H₃BO₃. Tambahkan larutan NaOH 30% dan lakukan destilasi selama 3 menit sampai tertampung destilat pada erlenmeyer. Setelah itu destilat dititrasi dengan larutan HCL 0,1N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda.

$$\%N = \frac{(\text{mLHCl sampel} - \text{mL HCl blanko}) \times \text{NHCl} \times 14.008 \times 100\%}{\text{berat sampel (mg)}}$$

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \%N \times \text{Faktor Konversi (5.59)}$$

5. Analisis Kadar Serat Kasar [6]

Timbang sampel sebanyak 10 gram dan masukkan dalam erlenmeyer 500 mL, kemudian tambahkan 200 mL larutan H₂SO₄ mendidih dan tutup dengan pendingin balik. Setelah itu dididihkan selama 30 menit dan saring dengan kertas saring. Sampel dicuci dengan aquades mendidih agar tidak menjadi asam. Residu yang terbentuk dipindahkan ke erlenmeyer dan dicuci dengan 200 mL NaOH mendidih 0.3 N kemudian dididihkan kembali dengan pendingin balik selama 30 menit dan disaring. Kemudian residu dicuci dengan K₂SO₄ 10% aquades mendidih dan 15 mL alkohol 95%. Setelah itu keringkan kertas saring pada suhu 110°C selama 1-2 jam, masukkan desikator dan timbang.

Hasil dan Pembahasan

1. Bahan Baku

Data hasil analisis parameter fisik kimia tepung bekatul dibandingkan dengan tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Tepung Bekatul dan Tepung Terigu

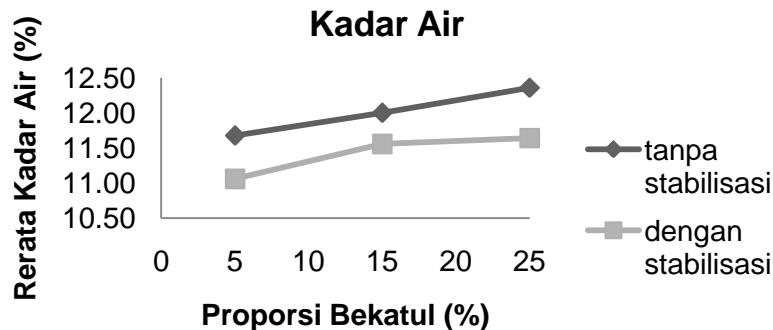
Parameter	Bekatul tanpa Stabilisasi	Bekatul Stabilisasi dengan Autoclave	Tepung Terigu
Air (%)	10.34	9.28	14*
Lemak (%)	15.01	7.97	0.9
Pati (%)	41.79	39.92	70-90
Protein (%)	10.81	11.08	Min 13
Serat Kasar (%)	3.27	4.3	Max 0.4

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan data antara tepung bekatul tanpa stabilisasi dengan tepung bekatul tanpa stabilisasi dan tepung terigu. Perbedaan data hasil analisis antara tepung bekatul dengan tepung terigu dikarenakan komposisi kimia antara bekatul dan gandum berbeda.

Perbedaan antara tepung bekatul tanpa stabilisasi dengan tepung bekatul stabilisasi dikarenakan adanya perlakuan panas yang menyebabkan kandungan didalam bahan menjadi berubah. Pada bahan pangan, pemanasan harus cukup mematikan mikroorganisme tanpa menimbulkan kerusakan gizi.

2. Sifat Kimia Kadar Air

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar air kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 11.06% - 12.36%. Nilai rerata kadar air kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 1.



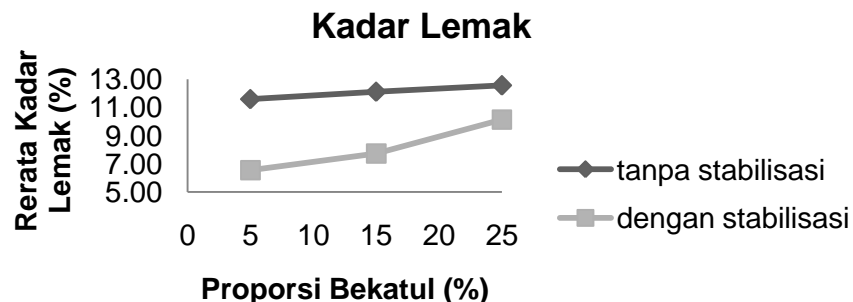
Gambar 1. Grafik Rerata Kadar Air Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air kulit pizza sedangkan untuk perlakuan penambahan proporsi dan interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air kulit pizza. Kadar air kulit pizza cenderung menurun dengan adanya perlakuan stabilisasi, penurunan kadar air ini dikarenakan adanya proses stabilisasi. Kadar air suatu bahan dapat dipengaruhi oleh jenis bahan baku, cara pengolahan bahan baku, dan adanya bahan-bahan yang mampu menyerap atau melepas air.

Menurunnya kadar air pada kulit pizza dikarena tekanan di dalam bahan lebih besar daripada tekanan udara di luar bahan sehingga terjadi perpindahan uap dari bahan ke udara yang berarti terjadi perpindahan massa [8].

Kadar Lemak

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar lemak kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 6.56% - 12.55%. Nilai rerata kadar lemak kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rerata Kadar Lemak Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

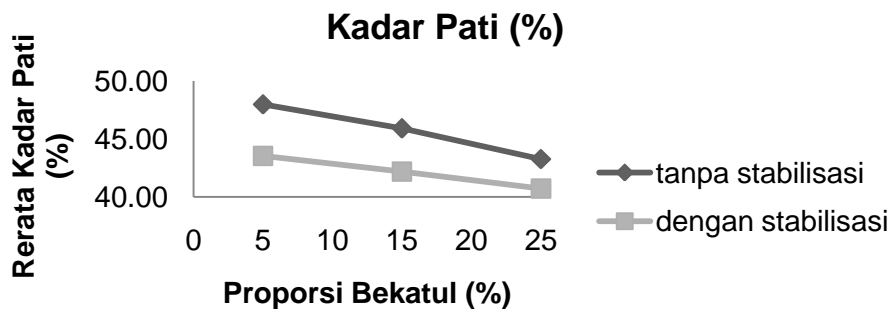
Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar lemak kulit pizza. Untuk interaksi dari kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang nyata. Kadar lemak kulit pizza cenderung menurun karena adanya proses stabilisasi, hal ini dikarenakan adanya reaksi hidrolisis lemak. Reaksi hidrolisis terjadi pada bahan yang

mengandung lemak yang dapat berakibat pada kerusakan lemak karena adanya air yang berada di dalam lemak [9].

Sedangkan kadar lemak kulit pizza cenderung meningkat dengan adanya penambahan proporsi bekatul, hal ini dikarenakan kadar lemak tepung bekatul lebih banyak dibandingkan kadar lemak tepung terigu.

Kadar Pati

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar pati kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 40.72% - 47.98%. Nilai rerata kadar pati kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 3.



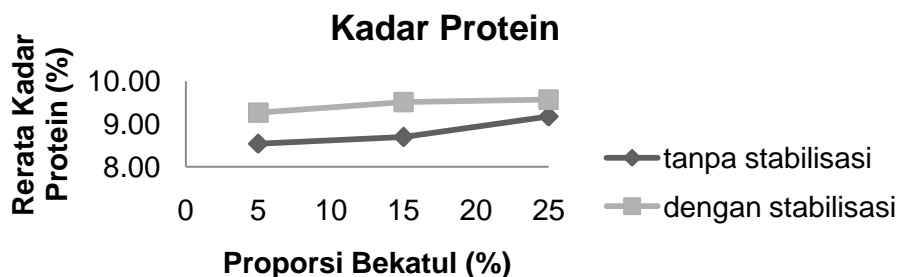
Gambar 3. Grafik Rerata Kadar Pati Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar pati kulit pizza sedangkan untuk interaksi antara kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Kadar Pati cenderung menurun dengan adanya perlakuan stabilisasi, hal ini dikarenakan adanya perlakuan panas menyebabkan reaksi *maillard* [10].

Kadar pati cenderung menurun akibat perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul, hal ini dikarenakan kadar pati tepung terigu lebih besar dibandingkan kadar pati tepung terigu. Kadar pati tepung terigu mencapai 70%-90% sehingga semakin besar penambahan tepung bekatul maka kadar pati kulit pizza cenderung menurun.

Kadar Protein

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar protein kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 8.54% - 9.57%. Nilai rerata kadar protein kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rerata Kadar Protein Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

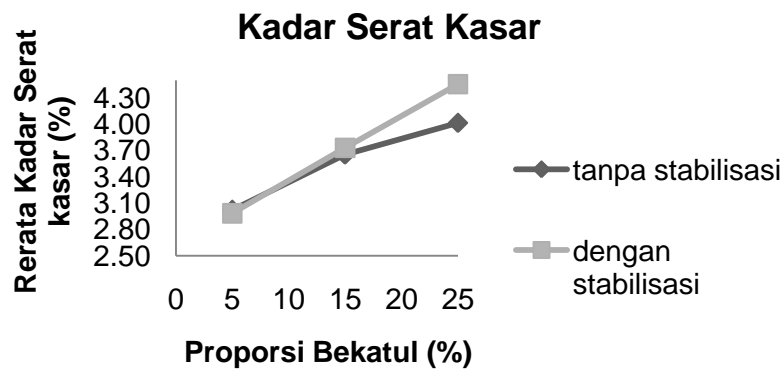
Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein kulit pizza sedangkan untuk interaksi antara kedua perlakuan tidak memberikan

pengaruh yang nyata. Kadar protein cenderung meningkat dengan adanya perlakuan stabilisasi, hal ini dikarenakan adanya ikatan antara polisakarida dan protein yang menyebabkan N bahan bertambah dan penentuan kadar protein ditunjukkan dengan adanya jumlah % nitrogen. Penetapan kadar protein dengan metode Kjeldahl merupakan metode empiris (secara tidak langsung) yaitu melalui penetapan kadar N dalam bahan sehingga senyawa-senyawa bernitrogen yang lain juga terukur sebagai protein [7].

Kadar protein kulit pizza cenderung meningkat dengan adanya perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul. Hal ini disebabkan adanya hubungan protein dengan kadar pati dan lemak dimana dengan adanya panas dan adanya lemak maka protein yang terdenaturasi berikatan dengan lemak dan terjadi pembengkakan sehingga menyebabkan kadar protein meningkat

Kadar Serat Kasar

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar serat kasar kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 2.98% - 4.46%. Nilai rerata kadar serat kasar kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Rerata Kadar Serat Kasar Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

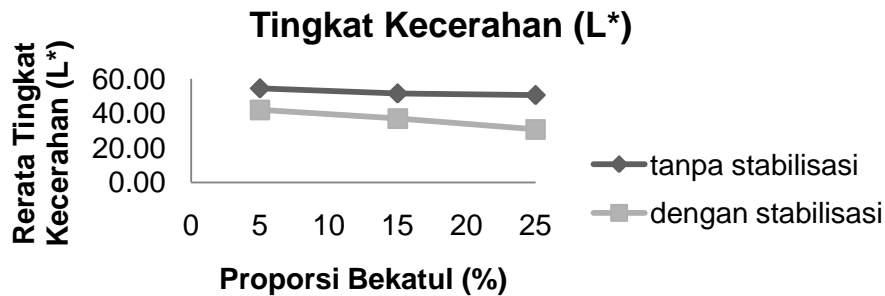
Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar serat kasar kulit pizza. Untuk interaksi antara kedua perlakuan juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar serat kasar kulit pizza bekatul. Kadar serat kasar kulit pizza bekatul cenderung meningkat dengan adanya perlakuan stabilisasi maupun perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul. Hal ini dihubungkan dengan kadar air bekatul dimana semakin rendah kadar air tepung bekatul maka semakin tinggi kadar serat kasar karena adanya korelasi positif antara air dengan serat kasar. Serat dapat mengikat air melalui gugus hidrosilnya (OH) sehingga lebih banyak air yang terperangkap dalam jaringan [11].

3. Sifat Fisik

Warna (Kecerahan L*)

Dari hasil penelitian diperoleh rerata kadar kecerahan kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 30.63% - 54.40%. Nilai rerata kecerahan kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar kecerahan kulit pizza, sedangkan untuk interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar kecerahan (L*) kulit pizza. Kadar kecerahan kulit pizza akibat perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul cenderung menurun, hal ini dikarenakan karena adanya reaksi maillard yang menyebabkan warna menjadi lebih gelap. Perubahan warna terjadi selama reaksi *maillard* dimana warna asli pada bahan tersebut mula-mula

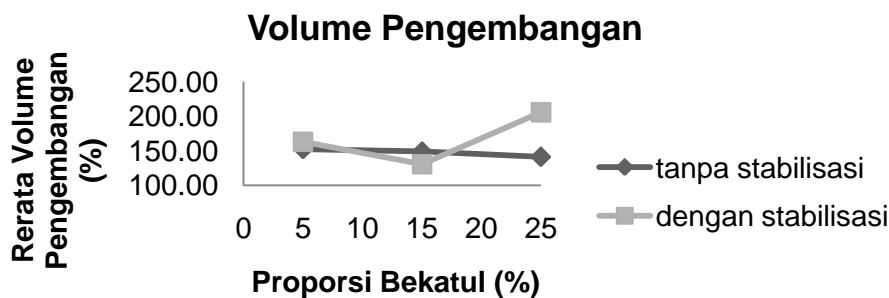
akan berubah menjadi warna keemasan, kemudian kecoklatan kemerahan dan lama kelamaan akan menjadi coklat gelap [12].



Gambar 6. Grafik Rerata Kecerahan (L*) Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

Volume Pengembangan

Dari hasil penelitian diperoleh rerata volume pengembangan kulit pizza bekatul akibat pengaruh stabilisasi dan proporsi penambahan bekatul berkisar antara 130.52 cm²/gr – 205.47 cm²/gr. Nilai rerata volume pengembangan kulit pizza bekatul ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Rerata Volume Pengembangan Kulit Pizza Bekatul Akibat Pengaruh Stabilisasi dan Proporsi Penambahan Bekatul

Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap volume pengembangan kulit pizza. Untuk interaksi antara keduanya juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Volume pengembangan dapat meningkat diduga dipengaruhi oleh elastisitas yang dimiliki oleh gluten. Kandungan serat kasar dan kandungan lemak juga diduga dapat memberikan pengaruh terhadap kenaikan dan penurunan volume pengembangan.

4. Penentuan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik kulit pizza ini dilakukan dengan membandingkan nilai produk pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan nilai produk tertinggi merupakan perlakuan terbaik. Nilai perlakuan didasarkan pada penggabungan parameter fisik dan kimia.

Nilai kulit pizza bekatul terbaik menurut parameter fisik dan kimia adalah perlakuan tanpa stabilisasi dengan penambahan proporsi bekatul sebanyak 25% memberikan bobot tertinggi pada parameter fisik dan kimia yaitu sebesar 0.62. Menunjukkan bahwa kulit pizza bekatul perlakuan terbaik untuk parameter sifat fisik dan kimia memiliki rerata kadar air

12.36%; kadar lemak 12.55%; kadar pati 43.25%; kadar protein 9.18%; kadar serat kasar 4.01%; warna L= 50.57; dan volume pengembangan 141.02 cm³.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi tepung bekatul memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai kadar air, kadar lemak, kadar pati, kadar protein, dan kadar serat kasar, dan nilai kecerahan. Kulit pizza bekatul terbaik menurut parameter fisik dan kimia adalah kulit pizza dengan perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan bekatul sebanyak 25%. Nilai perlakuan terbaik menurut parameter fisik dan kimia sebagai berikut: kadar air (12.36%); kadar lemak (12.55%); kadar pati (43.25%); kadar protein(9.18%); kadar serat kasar (4.01%); warna L=(50.57); dan volume pengembangan (141.02 cm³). Sedangkan kulit pizza bekatul terbaik menurut parameter organoleptik adalah kulit pizza bekatul dengan perlakuan stabilisasi dan perlakuan penambahan proporsi bekatul sebanyak 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Damayanti, E. 2001. Rice Bran Stabilization and (γ)- Oryzanol Content of two Local Paddy Varietas "IR 64" and "Cisadane Muncul". Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga. Fakultas Pertanian IPB. Jurnal Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga. Fakultas Pertanian IPB. Jurnal Teknologi dan Industri pangan 7
- 2) Babcock, D. 1997. Rice Bran as a Source of Dietary Fiber. *Cereal Food World*, 32, 538-539
- 3) Rahayu, S. I.S. Utami dan T.F. Djafar. 2000. Substitusi Terigu dengan Pati Garut pada Pembuatan Roti Tawar. Prosiding Seminar Teknologi Pertanian Untuk Mendukung Agribisnis dalam Pengembangan Ekonomi Wilayah dan Ketahanan Pangan. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dan Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian Departemen pertanian Yogyakarta
- 4) Mc Caskill, D.R. dan Zhang, F. 1999. Use of Rice Bran Oil in Food. *Food Technology* : 53 (2) : 50-53
- 5) Janathan. 2007. Karakteristik Fisikokimia Tepung Bekatul Serta Optimisasi Formula dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Campuran Susu Skim dan Tepung Bekatul. Skripsi. IPB. Bogor
- 6) Sudarmadji, S, Haryono, B dan Shari. 1997. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Libert. Yogyakarta
- 7) Risma Anggraini S. 2012. Formulasi Tepung Bekatul dan Tepung Edamame dalam Pembuatan Bubur Instan. Skripsi. UB. Malang
- 8) See, E. F., W. Nadiah, and A. Noor. 2007. Physico-Chemical and Organoleptic Evaluation of Wheat Bread Substituted wit Different Percentage of Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*). *ASEAN Food Jurnal*, vol 14, NO. 2:123-130
- 9) Dwi Padma G. 2006. Pengaruh Perlakuan Stabilisasi dan Substitusi Bekatul (*Rice Bran*) Terhadap Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Roti Tawar Bekatul. Skripsi. UB. Malang
- 10) AOAC. 1998. Official Methods of Analysis: Cereal Foods. 32: 1-2, 11
- 11) Malkki, Y. 2001. Physical Properties of Dietary Fiber as Key to Physiological Fuctions. *Cereal Food World* (5) 46: 196-199
- 12) Champagne. E.T., Hron, R.J., dan Abraham, G. 1992. Utilizing Ethanol to Produce Stabilized Brown Rice Products. *JAOCS* 69 (3) : 205-208