

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BEKATUL TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA DARI MIE BASAH

The Effect of Bran Flour Substitution On Physical and Chemical Properties of Wet Noodle

Gabrielia Aling Sucianti¹⁾, Rosiana Ulfa²⁾, Bagus Setyawan²⁾

¹⁾ Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, ²⁾ Dosen Teknologi Hasil Pertanian

Universitas PGRI Banyuwangi

Jalan Ikan Tongkol No. 1, Banyuwangi

*Email korespondensi: gabrieliaaling118@gmail.com

ABSTRACT

Noodles is one of the Indonesian favorite foods. The number of noodle consumption is increasing to make Indonesia on a second rank highest in the world after China with the rate of consumption of noodles as much as 38,970 billion servings. Wheat flour is a staple ingredient used to make wet noodles, which is obtained by means of import. An alternative that can be taken to decrease the import of wheat flour is by way of utilizing the raw materials of local food non wheat flour as an ingredient for making wet noodles. Bran flour (rice bran) is one of the results of the agricultural products obtained from rice milling process. This study is to determine the formulation of wet noodles and effect of bran flour substitution on physical, chemical and organoleptic properties of wet noodles. The design used in this research is complete random design (RAL) with 2 factors, namely the flour mixture with the formulation of wheat flour (250 g, 225 g, 212,5 g, 200 g and 175 g) and bran flour formulations (0 g, 25 g, 37,5 g, 50 g and 75 g). The Data obtained were analyzed with ANOVA and followed by a test DMRT. The results of the analysis showed that the treatment of wet noodles obtained on the best wet noodles with the formulation (wheat flour 175 g : bran flour 75 g). The addition of bran flour produced a wet noodle with higher fiber and vitamin E content and also more preferred by consumers.

Keywords: *bran flour, wheat flour, wet noodle, fiber, vitamin E, organoleptic*

PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu olahan yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Mie dianggap sebagai salah satu pangan alternatif pengganti nasi. Jumlah konsumsi mie yang semakin meningkat menjadikan Indonesia menduduki peringkat ke dua tertinggi di dunia setelah Cina dengan tingkat konsumsi mie sebanyak 38,970 miliar porsi. Menurut Nur Fadilah (2018) mengacu pada data *World Instant Noodle Asosiation* (WINA) menyatakan bahwa konsumsi mie di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 12,62 miliar.

Tepung terigu merupakan bahan pokok yang digunakan dalam pembuatan mie basah yang diperoleh dengan cara impor. Alternatif yang dapat ditempuh guna menurunkan impor tepung terigu adalah dengan cara memanfaatkan bahan baku pangan lokal non terigu sebagai bahan campuran dalam pembuatan mie basah. Adanya kandungan protein jenis gluten pada tepung terigu menyebabkan tidak semua kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi mie basah. Penderita celiac disease atau dikenal sebagai alergi gluten,

tidak toleran terhadap adanya gluten dalam tepung terigu (Fassano & Carlo, 2012).

Bekatul (*rice bran*) adalah salah satu hasil pertanian Indonesia yang diperoleh dari proses penggilingan padi. Dari proses penggilingan padi menghasilkan bekatul sebanyak 8-12% yaitu mencapai 4-6 juta ton per tahun. Bekatul memiliki serat lebih tinggi dibandingkan beras. Selain itu bekatul juga mengandung komponen bioaktif, seperti *oryzanol*, asam ferulat, asam kafeat, *tricine*, asam kumarat, asam fitat, *isoform* vitamin E (tokoferol, tokotrienol), fitosterol, (sitosterol, stigmasterol, kampeterol), dan karotenoid (karoten, lutein, likopen) (Henderson, *et all.*, 2012). Kandungan gizi pada bekatul atau dedak dan karakteristik fungsionalnya memiliki potensi sebagai pangan fungsional atau bahan tambahan makanan. Banyak penelitian yang telah dipublikasikan tentang manfaat bekatul untuk kesehatan. Sumber serat pangan (*dietary fiber*) dalam bekatul sangat baik. Berguna untuk memperlancar pencernaan, untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Bekatul mengandung selulosa sebesar 8,7-11,4% dan hemiselulosa sebesar 9,6-12,8% (Nursalim, 2007).

Bekatul sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi suatu produk pangan salah satunya adalah mie instan. Diharapkan penambahan bekatul dalam

pembuatan mie instan sebagai salah satu solusi untuk menciptakan produk pangan baru yang unik dan sehat (Liandi *et al.*, 2015). Penggunaan bahan tambahan lokal yaitu tepung bekatul ini dimungkinkan akan berpengaruh terhadap perubahan sifat fisik, kimia dan organoleptik dari mie instan. Sehingga perlu dilakukan pengujian agar diperoleh mie basah yang menghasilkan respon terbaik. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui pengaruh penambahan tepung bekatul pada karakteristik fisik dan kimia mie basah yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian pembuatan mie basah dengan substitusi tepung bekatul dan analisis fisik serta uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas PGRI Banyuwangi, analisis kimia (kadar serat, kecerahan warna, dan vitamin E) dilakukan di Laboratorium Pertanian Politeknik Negeri Jember pada tanggal 01 Juli 2019-30 Agustus 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tepung terigu, tepung bekatul, telur, air, garam, minyak goreng, H₂SO₄, NaOH, dan *Etanol*. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pasta

maker, ayakan, sendok, baskom, panci, timbangan, kompor gas, pisau, pipet tetes, tabung reaksi, mortar, corong, kertas saring, spatula, peniris, neraca, desikator, spektrofotometer, *beaker glass*, *coloureader minolta CR-10*, *waterbath*, *oven*, dan *buret*.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap. Tahap pertama dimulai dengan pengayakan tepung bekatul. Tahap kedua pembuatan mie basah dengan substitusi tepung bekatul sesuai formulasi yang telah ditentukan yaitu kontrol (terigu 250g), MB 1 (terigu 225g : bekatul 25g), MB 2 (terigu 212,5g:bekatul 37,5g), MB 3 (terigu 200g : bekatul 50g) dan MB 4 (terigu 175g : bekatul 75g). Tahap ketiga uji organoleptik mie basah yang telah matang. Tahap keempat melakukan analisa kimia mie basah yang hasil uji organoleptik paling disukai, meliputi serat, vit. E, dan kecerahan warna.

Prosedur Analisis

Uji organoleptik mie basah dilakukan terhadap 60 panelis tidak terlatih berusia 16 hingga 50 tahun. Panelis memberikan penilaian terhadap mie basah dengan cara memberikan skor berdasarkan tingkat kesukaan terhadap atribut warna, rasa, tekstur dan aroma mie basah yang disajikan.

Analisis Serat Pangan *Dietary Fiber* (DF) (AOAC, 1995) Prosedur : 1. Timbang sampel (0.3-0.5mm mesh) 1gram, masukkan dalam beaker 400ml 2. Tambahkan 50ml buffer posfat, pH 6.0 3. Tambahkan 0.1ml Termamyl, tutup dengan aluminium foil dan masukkan dlm waterbath mendidih selama 15 menit, goyang setiap 5 menit. Pastikan bahwa suhu sampel mencapai 95-100°C. Tambah waktu pemanasan bila perlu (total waktu di dlm waterbath \pm 30 menit) 4. Dinginkan sampel pada suhu kamar dan atur pH menjadi 7.5 ± 0.2 dengan penambahan 10ml larutan 0.275 N NaOH 5. Tambahkan 5gr protease (krn protease bersifat lengket, dianjurkan untuk membuat larutan enzim 50mg protease dlm 1ml buffer posfat) dan tambahkan 0.1ml larutan enzim. Tutup dengan aluminium foil dan inkubasikan selama 30 menit 6. Dinginkan dan tambah 10ml 0.325M larutan HCl. Atur pH hingga 4.0-4.6. Tambahkan 0.3mL amyloglukosidase, tutup dengan Alufoil dan inkubasikan pd 60°C selama 30 menit dengan agitasi kontinyu 7. Tambahkan 280ml 95% ETOH, panasi 60°C dan presipitasikan pada suhu kamar 60 menit 8. Saring dengan krus yg telah diberi celite 0.1mg yang diratakan dengan ETOH 78% 9. Cuci residu dalam krus dengan 20ml ETOH 78% (3x), 10 ml ETOH 95% (2x) dan 10 ml aseton (1x) 10. Keringkan residu dalam

oven vakum 70°C semalam atau oven 105°C sampai berat konstan. Koreksi DF dengan abu 11. Perhitungan: % DF = $(a-b)/w \times 100\%$ a= berat sampel konstan; b= berat abu w= berat awal sampel.

Analisis Vitamin E menggunakan metode titrasi Iodimetri yang mengacu pada Basset (1994). Pada percobaan iodimetri, cara kerjanya adalah semua alat dan bahan disiapkan. Pertama, buret dipasang pada statif, ditimbang asam askorbat sebanyak 2 kali, setelah ditimbang, dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan air bebas CO₂, lalu dihomogenkan. Ditambahkan 5ml asam sulfat 10%, dan ditambahkan indikator kanji 1 pipet lalu dititrasi dengan I₂ 0,1 N dan diamati titik akhir titrasinya.

Pada percobaan iodometri, cara kerjanya disiapkan alat dan bahan. Pertama-tama, buret dipasang pada statif. Ditimbang CuSO₄ sebanyak 2 kali, lalu dilarutkan dalam 50ml air ditambahkan 10ml CH₃COOH, lalu ditambahkan KI 3g. Tutup dengan aluminium foil, dan simpan ditempat gelap ditambahkan indikator kanji satu pipet, lalu dititrasi dengan Na₂S₂O₃ dan amati titik akhir titrasinya.

Pengukuran warna dilakukan dengan alat *colour reader*. Prinsip dari *colour reader* adalah pengukuran perbedaan warna melalui pantulan cahaya oleh permukaan sampel (Diniyah *et al.*,

2016). Metode pengukuran yang digunakan yakni pengukuran sistem warna absolut L*, a* dan b*. Nilai L* menunjukkan perubahan kecerahan atau lightness dengan kisaran nilai dari 0 (hitam) sampai 100 (putih). Nilai a* menunjukkan warna kromatik campuran merah-hijau dengan nilai +a* dari kisaran nilai 0 sampai dengan 100 untuk warna merah, dan nilai -a* dengan kisaran nilai dari 0 sampai -80 untuk warna hijau. Sedangkan untuk nilai b* menyatakan warna kromatik campuran biru-kuning dengan nilai +b* dari 0 sampai +70 untuk warna biru dan nilai -b* dari 0 sampai -70 untuk warna kuning (Soewarno, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Organoleptik

Analisis sensoris atau organoleptik penting dilakukan bagi setiap produk karena berkaitan dengan penerimaan konsumen. Analisis sensoris dilakukan untuk mengetahui karakteristik sensoris dengan metode ranking terhadap mie basah tersubstitusi tepung bekatul dengan parameter yang diuji yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur. Uji sensoris mie basah dilakukan menggunakan uji ranking dengan skala 1-5 (skala 1 sangat tidak suka hingga skala 5 sangat suka). Uji sensoris ini melibatkan 60 panelis tidak terlatih untuk setiap sampel. Sampel dengan nilai skala terendah merupakan sampel paling

tidak disukai oleh panelis, sedangkan sampel dengan nilai skala terbesar merupakan sampel dengan paling disukai oleh panelis. Tingginya tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah (MB 4) dengan formulasi tepung terigu 175g : tepung bekatul 75g dibandingkan dengan formulasi lainnya disebabkan karena warna mie yang dihasilkan terlihat lebih menarik dan lebih cerah, sehingga cenderung lebih disukai oleh panelis. Warna bahan baku yang digunakan dalam pengolahan mie basah berperan penting dalam penentuan warna mie yang dihasilkan (Mardathillah, 2008).

Warna

Warna menjadi atribut kualitas yang paling penting, walaupun suatu produk

bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik namun jika warnanya kurang menarik, maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Warna merupakan parameter pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Warna merupakan atribut kualitas paling penting sebab meskipun suatu produk bernilai gizi tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, serta tekstur yang baik namun jika warna yang dimiliki tidak menarik maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Oleh karena itu, warna memiliki peranan penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap mie basah dengan substitusi tepung bekatul yang dihasilkan.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F_{hitung}	F_{tabel}
Sampel (perlakuan)	4	21244.70	5,311.17	61.07	3.06
Galat (Error)	15	1,304.50	86.97		
Total	19	22,549.20			

Tabel 1. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Panelis Terhadap Warna pada Taraf Signifikansi 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul pada adonan berpengaruh sangat nyata terhadap penerimaan panelis. Pada uji lanjut dengan menggunakan uji Tukey diketahui semua sampel menunjukkan perbedaan warna yang cukup signifikan. Perbedaan berat tepung bekatul yang ditambahkan pada

adonan mie kemungkinan besar menjadi penyebab perbedaan warna tersebut.

Rasa

Rasa termasuk dalam salah satu faktor penting dalam menentukan daya terima suatu produk, hal tersebut disebabkan karena rasa lebih banyak melibatkan indera pengecap (Winarno, 2004). Rasa

termasuk dalam salah satu faktor penting dalam menentukan daya terima suatu produk, hal tersebut disebabkan karena

rasa lebih banyak melibatkan indera pengecap (Winarno, 2004).

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}	F _{tabel}
Sampel (perlakuan)	4	23646.80	5,911.70	117.61	3.06
Galat (Error)	15	754.00	50.27		
Total	19	24,400.80			

Tabel 2. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Panelis Terhadap Rasa Pada Taraf Signifikansi 5%

Pada tabel 2. analisa sidik ragam parameter rasa menunjukkan bahwa ke empat sampel berbeda nyata, hal ini ditunjukkan dari nilai F hitung lebih besar daripada F tabel yaitu $117,61 > 3,06$. Uji lanjut yang dilakukan dengan menggunakan uji Tukey menunjukkan bahwa sampel MB4 dan MB3 memiliki perbedaan yang cukup signifikan, sedangkan sampel MB0, MB1 dan MB2 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Indera perasa manusia memiliki kepekaan yang berbeda-beda kemungkinan besar menjadi penyebab munculnya perbedaan nilai tersebut. Kepekaan manusia dipengaruhi oleh, umur, pola konsumsi dan juga jenis kelamin. Dalam uji organoleptik yang dilakukan,

digunakan panelis tidak terlatih yang terdiri dari beragam usia dan jenis kelamin sehingga tingkat kesukaan dan kepekaannya pun berbeda.

Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diterima oleh indera pembau. Pada dasarnya konsumen menginginkan suatu produk pangan yang enak rasanya selain untuk memenuhi kebutuhan akan kenyang dan kesehatan. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap Misalnya sebagai akibat dari pemanasan atau cara penyimpanan yang kurang baik, ataupun karena adanya cacat (*off flavor*) pada suatu produk.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}	F _{tabel}
Sampel (perlakuan)	4	22172,2	5543,05	90,17	3.06
Galat (Error)	15	922	61,46		
Total	19	23094,2			

Tabel 3. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Panelis Terhadap Aroma Pada Taraf Signifikansi 5%

Pada tabel 3 aroma diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $90,17 > 3,06$, hal ini menunjukkan bahwa sampel berbeda nyata pada taraf 5% terhadap kontrol. Uji lanjut dengan menggunakan uji Tukey juga menunjukkan bahwa sampel MB4 dan MB3 berbeda secara signifikan. Hal ini dikarenakan bekatul memiliki aroma yang khas, yaitu sedikit apek atau tengik. Hal ini dikarenakan bekatul mengandung protein dan lemak yang apabila disimpan terlalu lama atau teroksidasi akan menimbulkan bau tengik sehingga akan mempengaruhi citarasa dari mi tersubstitusi tepung bekatul.

Tekstur

Pada analisa sidik ragam parameter tekstur menunjukkan bahwa semua sampel berbeda nyata pada taraf signifikansi 5% dengan control. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} yaitu $117,4 > 3,06$ dapat dilihat pada tabel 4. Semakin tinggi jumlah tepung bekatul yang ditambahkan, menunjukkan rata-rata kesukaan panelis terhadap atribut tekstur semakin meningkat.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F_{hitung}	F_{tabel}
Sampel (perlakuan)	4	22782,3	5696,57	117.61	3.06
Galat (Error)	15	740,25	50.27		
Total	19	23522,55			

Tabel 4. Analisa Sidik Ragam Organoleptik Panelis Terhadap Tekstur Pada Taraf Signifikansi 5%

Berdasarkan uji lanjut menggunakan uji Tukey menunjukkan bahwa hanya sampel MB2 yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, sedangkan sampel MB4, MB3 dan MB1 menunjukkan berbeda nyata. Tekstur mie basah sangat dipengaruhi oleh konsentrasi atau berat dari tepung terigu sebagai bahan dasar utama. Semakin besar berat tepung penggantinya maka tekstur mie akan semakin berbeda dengan control. Hal ini dikarenakan adanya kandungan senyawa

glutein yang hanya dimiliki oleh tepung terigu dan tidak dimiliki oleh tepung lainnya.

2. Kadar Serat

Serat pangan adalah karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh enzim pada pencernaan manusia dan akhirnya sampai di usus besar. Kandungan serat berfungsi sebagai komponen non gizi, tetapi bermanfaat bagi keseimbangan flora usus dan sebagai prebiotik, merangsang pertumbuhan bakteri yang baik bagi usus

sehingga penyerapan zat gizi menjadi lebih baik dan usus lebih bersih. Serat pangan memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu dapat mengurangi resiko diabetes,

menurunkan kadar kolesterol, melancarkan buang air besar, mencegah wasir, mencegah kanker terutama kanker kolon dan baik untuk mengontrol berat badan.

No	Kode Sampel	Serat Larut %		Serat Tidak Larut %		Serat Total %		
		U1 1	U2 2	U1 1	U2 2	U1 1	U2 2	Rata2
1	MB4 1	1,28	1,17	6,43	6,37	7,71	7,54	7,62
2	MB4 2	1,11	1,19	6,39	6,41	7,50	7,60	7,55
3	MB4 3	1,21	1,29	6,43	6,41	7,64	7,70	7,67
4	MB4 4	1,14	1,10	6,42	6,38	7,56	7,48	7,52

Tabel 5. Kandungan Serat Pangan Total

Peningkatan serat pangan total mie basah dengan substitusi tepung bekatul disebabkan karena adanya kandungan serat yang cukup tinggi pada bekatul yaitu selulosa sebesar 8,7-11,4% dan hemiselulosa 9,6-12,8% (Cho *et al.*, 2001). Bekatul diketahui mengandung serat pangan total sebesar 17,89% yang terdiri dari serat pangan larut air sebesar 2,06% dan serat pangan tidak larut air sebesar 15,83%, sedangkan kandungan serat pangan total yang terdapat pada tepung terigu hanya sebesar 5,63% yang terdiri dari serat larut sebesar 2,49% dan serat tidak larut sebesar 3,14% (Damayanthi, 2006).

3. Kandungan Vitamin E

Vitamin E memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan

dengan antioksidan lain dan berfungsi sebagai pemelihara keseimbangan intraselluler (Hodgson, 2000). Vitamin E pada bekatul terdiri dari *tokoferol* dan *tokotrienol* yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada mie basah yang paling disukai oleh panelis, diketahui kandungan vitamin E nya adalah sebesar 835 μ /100 gram mie basah tersubstitusi tepung bekatul. Vitamin E pada bekatul terdiri dari *tokoferol* dan *tokotrienol* yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil analisis data, kandungan vitamin E pada mie basah formulasi terbaik menurut panelis MB 4 dengan perlakuan tepung terigu 175g : tepung bekatul 75g berkisar antara 822-849 μ g/100g.

No	Kode Sampel	Vitamin E μ /100gr		
		U11	U12	Rata2
1	MB4 1	827	839	833
2	MB4 2	842	856	849
3	MB4 3	819	825	822
4	MB4 4	840	832	836

Tabel 6. Kandungan Vitamin E Mie Basah

Kandungan vitamin E pada mie basah tersubstitusi tepung bekatul diketahui lebih tinggi bila dibandingkan dengan mie basah tanpa substitusi tepung bekatul. Hal tersebut disebabkan karena adanya kandungan vitamin E pada bekatul. Bekatul diketahui mengandung senyawa tokoferol sebesar 0,9-2,5 mg/100g beras pada bekatul beras pecah kulit dan 0,0-0,3 mg/100 g beras pada bekatul beras sosoh (Astawan dan Leomitro, 2009).

4. Sifat Fisik

Warna merupakan atribut penting dalam penerimaan suatu produk. Warna

yang dihasilkan suatu produk dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti bahan baku yang digunakan dalam pembuatan produk, proses pemasakan, reaksi yang terjadi selama proses pemasakan, dan sebagainya. Pada penelitian kali ini warna mie basah didasarkan pada tingkat kecerahan (*lightness*) dari mie yang dihasilkan yang diukur menggunakan alat *colour reader*. Nilai kecerahan yang mendekati angka 100 menunjukkan bahwa semakin cerah.

No	Kode sampel	Warna		
		L	a	b
1	MB0	46,49	2,34	7,36
2	MB4	56,49	1,60	12,61

Tabel 7. Analisa Kecerahan Warna Mie Tersubstitusi Tepung Bekatul

Berdasarkan tabel 7. diketahui bahwa hasil uji kecerahan terhadap mie tersubstitusi tepung bekatul menunjukkan bahwa sampel MB4 memiliki nilai L atau *lightness* lebih tinggi dibandingkan dengan MB0 yaitu 56,49 . Kecerahan yang dibaca oleh *colour reader* adalah perbandingan

dari system hunter yang merupakan salah satu sistem warna yang digunakan untuk kalorimetri makanan. Dalam system Hunter warna dibedakan menjadi 3 dimensi warna. Pada proses pengolahan mie basah, terdapat reaksi yang terjadi yaitu reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* merupakan reaksi yang terjadi antara gula

pereduksi dengan gugus amin bebas dari protein asam amino (Daulay, 2011). Tepung terigu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi antara 8-12%, (Bogasari Flour Mills, 1996) sedangkan bekatul sekitar 8,77% (Nursalim, 2007).



Gambar 1. Kenampakan Warna Mie Basah Tersubstitusi Tepung Bekatul Formulasi MB0 (kanan) dan MB4 (kiri).

Tingkat kecerahan warna pada mie basah yang terbuat dari formulasi tepung terigu 250g memiliki nilai kecerahan yang lebih rendah dibandingkan dengan mie basah dengan substitusi tepung terigu 175g : tepung bekatul 75g (MB 4).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut, penambahan tepung bekatul berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik mie basah yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan tepung bekatul menghasilkan mie basah dengan karakteristik warna lebih kuning dan cerah, kandungan serat pangan dan vitamin E meningkat. Mie basah dengan formulasi tepung terigu 175g

: tepung bekatul 75g merupakan formulasi terbaik pada pembuatan mie basah, sebab menghasilkan mie dengan atribut sensori yang paling disukai oleh konsumen.

Saran

Penambahan tepung bekatul pada proses pembuatan mie basah menghasilkan mie dengan serat dan vitamin E yang tinggi sesuai dengan berapa konsentrasi tepung bekatul yang ditambahkan namun semakin tinggi konsentrasi tepung bekatul yang ditambahkan mie akan semakin mudah putus. Untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan bahan baku yang dapat memperbaiki atribut mie basah yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (1995). *Official Methods of Analysis of AOAC International 16th Edition. Vol II*. Published by AOAC International. Arlington Virginia USA.
- Astawan, M. dan A. Leomito. 2009. *Khasiat Whole Grain: Makanan Kaya Serat untuk Hidup Sehat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Basset, j., R. C. Denny, G.H. Jeffrey, J. Medhom. 1994. *KIMIA ANALISIS ANALIS*.
- Damayanthi, E. 2006. *Rice Bran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Daulay, A. S. 2011. *Karakteristik Mie Instan dengan Substitusi Tepung Jagung dari Berbagai Varietas. Skripsi*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.

- Diniyah, Nurud. Puspitasari, Amelia. Nafi, Ahmad. Subagio, Achmad. 2016. Karakteristik Beras Analog Menggunakan Hot Extruder Twin Screw. *Jurnal Penelitian Pasca Panen Pertanian*. 13(1): 36-42.
- Fassano, A., dan Carlo, C. 2012. Celiac Disease. *New England Journal of Medicine*. 367(25): 2419- 2426.
- Hodgson. E dan P. E. Levi. 2000. Kemampuan Vitamin E Sebagai Antioksidan Terhadap Radikal Bebas Pada Lanjut Usia. *Jurnal MIPA*. 14(1). Surakarta: UMS.
- Koswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Mie*. Ebook pangan.com.
- Liandi, Weni. dan Zubaidah, Elok. 2015. Formulasi Pembuatan Mie Instan Bekatul (Kajian Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Karakteristik Mie Instan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1): 174-185.
- Mardhatillah. 2008. Karakteristik dan Nilai Gizi Biskuit Bayi Yang Dibuat Dari Tepung Terigu Yang Disubstitusikan dengan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita maxima* duch) dan Isolat Protein Kacang Hijau. *Skripsi*. Padang: Universitas Andalas.
- Nur Fadilah, Putri Syifa. 2018. *Mie Instan Jadi Candu Dunia Indonesia Nomor 2 Pengonsumsi Tertinggi*. Kompas.com. [diakses 13 Juli 2019].
- Nursalim, Y. dan Razali, Z. Y. 2007. *Bekatul Makanan yang Menyehatkan*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Soewarno, T.S. 1990. *Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.