

PENGARUH PERBANDINGAN TERIGU DAN BEKATUL BERAS MERAH TERHADAP KARAKTERISTIK MIE KERING

The Effect of Wheat Flour Ratio with Red Rice Bran to The Characteristics of Dry Noodle

Ni Komang Sri Budihartini¹⁾, I Dewa Gede Mayun Permana²⁾, Putu Timur Ina²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud

²⁾Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

ABSTRACT

The purpose of study were to find the optimum ratio of wheat flour with red rice bran to produce the best characteristics of dry noodle. The Completely Randomized Design was used in the research with treatment that is the ratio of flour with red rice bran which consist of 6 levels: 100%:0%; 95%:5%; 90%:10%; 85%:15%; 80%:20%; 75%:25%. The treatment was repeated 3 times to obtain 18 units of experiment. The data obtained were analyzed by variance and if the treatment had an effect on the observed variable then continued with Duncan Multiple Range Test (DMRT) test. The ratio of flour to red rice bran significantly influenced moisture, ash, fat, protein, carbohydrate, crude fiber content, inhibitor concentration (IC50), water absorption, color (scoring test), flavor (hedonic test), texture (hedonic test and scoring), taste (hedonic test) as well as overall acceptance (hedonic test) dry noodle. The ratio of wheat flour and red rice bran flour (80%:20%) produces dry noodle with the best characteristics namely: 10.67% moisture content, ash content 2.91%, 1.09% fat content, 13.52% protein content, 71.80 % carbohydrate content, 4.15% crude fiber content, IC50 149.35 mg/ml, water absorption 223.23%, dark red color and rather liked color, rather liked flavor, elastic and rather liked texture, rather liked taste and rather liked overall acceptability.

Keywords : dry noodle, red rice bran, antioxidant activity, wheat flour

PENDAHULUAN

Menurut SNI mie adalah produk makanan yang dibuat dari terigu dan bahan tambahan makanan yang diijinkan dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain, berbentuk adonan tipis dan panjang. Mie adalah produk pangan yang digemari oleh masyarakat di Indonesia. Terigu merupakan bahan dasar pembuatan mie. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada mie menjadikannya bahan pangan alternatif sebagai pengganti nasi.

Menurut Kruger dan Matsuo, (1996) berdasarkan kadar airnya mie dapat dikelompokkan menjadi empat macam yaitu mie mentah, mie kering, mie basah, dan mie instan. Tingginya impor gandum di Indonesia

merupakan salah satu masalah dalam industri mie. Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) menyatakan impor gandum ke Indonesia pada tahun 2016 naik sekitar 8% dari tahun 2015. Berdasarkan data tersebut, Indonesia menempati posisi kedua setelah Mesir dalam importir gandum. (Anonim, 2016). Untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu maka penggunaannya dapat diganti dengan bahan pangan lain.

Bahan pengganti terigu yang memungkinkan dapat digunakan adalah bekatul beras merah. Bekatul beras merah merupakan hasil limbah penggilingan padi yang belum dimanfaatkan dengan optimal. (Suprpto, 2010). Bekatul beras merah merupakan bagian terluar dari bulir yang

*Korespondensi Penulis:

Email: uyinattack41@gmail.com¹

dibungkus sekam. Bekatul juga terdapat pada biji gandum, jelai, millet dan jagung (Anonim, 2013^a). Hasil penggilingan padi akan menghasilkan beras sebesar 60-65% dengan hasil sampingan berupa bekatul sebanyak 8-12%. Menurut Badan Pusat Statistik (2012) dalam Widarta dan Arnata (2014), pada tahun 2011 Indonesia memproduksi padi mencapai 65,76 juta ton, proses penyosohan menghasilkan 8% bekatul, maka bekatul yang dihasilkan sebesar 5,2 juta ton. Kandungan bekatul beras merah dalam 100 gram mengandung 743,51 mg total fenolik, 5,45 mg total antosianin, 92,19% aktivitas antioksidan, dan 441,74 mg/L IC₅₀ (Widarta dan Arnata 2014). Selain itu, bahan pangan ini juga mengandung 2,8-4,1% abu, 13,7-17,3% protein, 11-22,9% lemak, 19,3-23,8% serat, 2,4-2,7% gula dan 39,8-48,1% pati (Putrawan dkk., 2009 dalam Iriyani, 2011). Kandungan gizi yang tinggi ini menjadikan bekatul beras merah sebagai salah satu bahan suplementasi dalam rangka pengkayaan gizi suatu produk pangan olahan. Manfaat bekatul beras merah dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan memperlancar saluran pencernaan. Bekatul beras merah memiliki kandungan serat hemiselulosa sebesar 9,6-12,8% dan selulosa sebesar 8,7-11,4% dan (Nursalim, 2007).

Nugrahawati (2011), tentang substitusi terigu dengan bekatul beras putih dalam pembuatan mie kering. Karakteristik mie kering yang terbaik diperoleh pada perlakuan (terigu:bekatul beras putih) yaitu 80%:20%. Berdasarkan penelitian tersebut, memungkinkan penggunaan bekatul beras merah sebagai substitusi terigu dalam pembuatan mie kering. Bahkan mie kering yang dihasilkan mempunyai kelebihan dibandingkan dengan mie kering bekatul beras putih. Kelebihan yang dimiliki adalah kandungan antioksidannya yang lebih tinggi seperti yang ditunjukkan dari hasil penelitian Widarta dan Arnata (2014), tetapi belum diketahui berapa jumlah bekatul beras merah dengan terigu untuk menghasilkan mie kering

dengan karakteristik terbaik. Berdasarkan hal di atas maka dilakukan penelitian Pengaruh Perbandingan Terigu dan Bekatul Beras Merah terhadap Karakteristik Mie Kering.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan, Laboratorium Pengolahan Pangan, dan Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Waktu pelaksanaan mulai bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2018.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari bahan baku, bahan tambahan, dan bahan kimia. Bahan baku bekatul beras merah diperoleh dari Desa Jatiluwih, Tabanan dan terigu (*merk cakra kembar*) diperoleh dari UD. Fenny. Bahan tambahan terdiri dari garam, telur, air diperoleh dari UD. Fenny, Sodium Tripolyphosphat (STPP) dan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) diperoleh dari UD. Saba Kimia. Bahan kimia yang digunakan dalam melakukan analisis antara lain: aquades, asam klorida (HCl), Alkohol 96%, tablet kjedahl, natrium hidroksida (NaOH), asam sulfat (H₂SO₄), asam borat, indikator Phenolptalin (PP), heksan, methanol, dan Dyphenyl-1 Picrylhydrazyl (DPPH).

Alat yang digunakan untuk membuat mie kering adalah loyang, sendok, ayakan tepung 80 mesh, oven (*sense*), kompor gas (*Rinnai*), timbangan digital (*ACIS*), waskom, pencetak mie dan alat pengukus. Perlatan yang digunakan untuk analisis sifat fisik dan kimia antara lain desikator, oven (*Memmert*), timbangan analitik (*Shimadzu*), aluminium foil, labu erlenmeyer (*Pyrex*), kertas Whatmann 42, pipet volume (*Pyrex*), labu takar (*Pyrex*), biuret (*pyrex*), mikropipet (*Socorex*), spektrofotometer (*Thermo Scientific Genesis 10S UV-Vis*), vortex (*Maxi Mix II*

Type 367000), cawan porselin, cawan botol timbang, pinset, spatula, labu lemak, ekstraksi soxhlet, labu kjedahl (*Pyrex*), destruktur muffle purnance (*Daihan*), pipet tetes, soxhlet, waterbath, labu ukur (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*), pompa karet, tabung reaksi (*Pyrex*), dan lembar kuisioner untuk uji sensoris.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang dipakai pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah terdiri dari 6 perlakuan yaitu : P0 (100% : 0%), P1 (95% : 5%), P2 (90% : 10%), P3 (85% : 15%), P4 (80% : 20%), P5 (75% : 25%). Setiap perlakuan akan diulang 3 kali, hingga didapat 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) (Gomez dan Gomez, 1995).

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pembuatan mie kering terdiri dari 2 tahap. Tahapan 1 pembuatan tepung bekatul beras merah. Bekatul beras merah yang masih segar yang tidak berbau apek dan bersih dipisahkan terlebih dahulu dari menir dan dedak dengan cara diayak menggunakan ayakan 80 mesh. Langkah selanjutnya, setelah dipisahkan dari dedak dan menir bekatul beras merah tersebut dikeringkan pada suhu 100⁰ C selama 15 menit menggunakan oven. Tepung bekatul beras merah yang sudah dioven kemudian didinginkan pada suhu ruang (Janathan, 2007). Tujuan dari pengeringan bekatul beras merah adalah untuk mencegah kerusakan pada bekatul yang disebabkan karena kerusakan enzimatis oleh enzim lipase yang dapat mengakibatkan bekatul beraroma tengik (Dewi, 2012). Tahap 2 pembuatan mie kering bekatul beras merah. Pembuatan mie

kering bekatul beras merah menggunakan bahan-bahan seperti, terigu, telur, air, garam, CMC dan STPP. Proses pembuatan mie kering dimulai dengan pencampuran terigu dan tepung bekatul beras merah sesuai dengan perlakuan. Ditambahkan STPP 0,25% , CMC 0,2% dan garam 1%. Ditempat terpisah telur dikocok untuk mencampurkan putih dan kuning telur, kemudian ditambahkan kedalam adonan sebanyak 15%. Air dimasukan sebanyak 20% ke dalam adonan dan diuleni selama 15 menit hingga kalis. Adonan yang sudah kalis dibentuk dalam bentuk lembaran menggunakan mesin pencetak (*shetter*). Lembaran adonan dicetak pada cetakan mie dengan ketebalan 2 mm. Lembaran adonan mie kemudian dicetak pada cetakan mie sehingga mendapatkan untaian mie. Mie yang sudah dicetak kemudian dikukus selama 12 menit dengan suhu 100⁰ C. Pengeringan dilakukan selama 2,5 jam menggunakan oven pada suhu 60⁰ C. Mie yang sudah jadi didinginkan pada suhu ruangan selama 15 menit (Astawan, 1999).

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air dilakukan dengan metode pengeringan (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar abu dilakukan dengan menggunakan metode pengabuan (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode Soxhlet (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Mikro-Kjeldahl (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar karbohidrat dilakukan dengan metode Carbohydrate by different (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar serat kasar dilakukan dengan metode hidrolisis asam basa (Sudarmadji *et al.*, 1997), daya serap air dilakukan dengan metode penimbangan (Astawan, 1999), nilai IC50 dilakukan dengan metode 2,2-dyphenyl-1 picrylhydrazyl (DPPH) (Sompong *et al*, 2011) dan evaluasi sensoris menggunakan uji hedonik terhadap rasa, warna, tekstur, aroma, dan penerimaan

keseluruhan serta uji skoring terhadap warna dan tekstur (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian uji obyektif (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar

karbohidrat, kadar serat kasar, aktivitas antioksidan, dan daya serap air) mie kering dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Hasil penelitian uji sensoris dapat dilihat pada Tabel 3 (uji hedonik) dan tabel 4 (uji skoring) untuk mie kering.

Tabel 1. Nilai rata-rata hasil kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dari mie kering bekatul beras merah

Perlakuan	Kadar Air (%bb)	Kadar Abu (%bb)	Kadar Lemak (%bb)	Kadar Protein (%bb)	Kadar Karbohidrat (%bb)
100% : 0% (P0)	7,84 d	1,65 f	0,39 d	8,91 d	81,22 a
95% : 5% (P1)	9,00 c	1,97 e	0,69 cd	10,46 c	77,88 b
90% : 10% (P2)	10,14 b	2,34 d	0,91 bc	10,72 c	75,82 c
85% : 15% (P3)	10,21 b	2,64 c	0,91 bc	12,81 b	73,43 d
80% : 20% (P4)	10,67 ab	2,91 b	1,09 b	13,52 ab	71,80 e
75% : 25% (P5)	11,19 a	3,16 a	1,49 a	14,21 a	69,95 f

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan ($P < 0,05$).

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air mie kering. Terlihat pada Tabel 1 kadar air tertinggi mie kering diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 11,19% dan terendah pada perlakuan P0 yaitu 7,84%.

Semakin tinggi penambahan tepung bekatul beras merah maka kadar air semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kadar air tepung bekatul beras merah (10,10%) (data primer) lebih tinggi dibandingkan kadar air terigu (9,8%) (Damayanthi, 2006). Peningkatan kadar air mie kering disebabkan oleh bertambahnya konsentrasi tepung bekatul beras merah, semakin banyak penambahan tepung bekatul beras merah semakin tinggi kadar air mie kering. Berdasarkan syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2974-1992 kadar air maksimal dari mie kering adalah 8%, sedangkan dari hasil penelitian hanya perlakuan P0 yang masuk mutu I dan P1 sampai dengan P5 yang masuk mutu II yaitu maksimal 10%.

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu mie kering. Terlihat pada Tabel 1 kadar abu tertinggi mie kering diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 3,16% dan terendah pada perlakuan P0 yaitu 1,65%.

Semakin banyak penggunaan tepung bekatul beras merah maka kadar abu mie kering yang dihasilkan semakin meningkat. Kenaikan ini disebabkan karena adanya kandungan mineral yang terdapat pada bekatul. Kandungan kadar abu pada bekatul (3,67%) (data primer) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu terigu (0,57%) (Damayanthi, 2006), sehingga meningkatnya kadar abu maka meningkat kandungan mineral yang ada di dalam mie kering. Menurut SNI, kadar abu mie kering maksimal 3 baik untuk mutu I dan mutu II. Berdasarkan uraian tersebut hasil penelitian ini disemua perlakuan telah sesuai dengan SNI.

Kadar Lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak mie kering yang dihasilkan. Terlihat pada Tabel 1 kadar lemak mie kering tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 1,49% dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 0,39%.

Semakin tinggi penambahan tepung bekatul beras merah maka kadar lemak semakin meningkat. Hal ini dikarenakan tepung bekatul beras merah mempunyai kadar lemak (15,93%) (data primer) dan terigu (1,09) (Damayanthi, 2006). Menurut SNI, kadar lemak mie kering berkisar antara 1%-2,5% untuk mutu I dan mutu II, sedangkan dari hasil penelitian yang memenuhi syarat hanya perlakuan P4 dan P5.

Kadar Protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein mie kering. Terlihat pada Tabel 1 kadar protein mie kering tertinggi diperoleh pada perlakuan yaitu 14,21% dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 8,91%.

Peningkatan kandungan protein ini

dikarenakan kandungan protein tepung bekatul beras merah lebih tinggi dibandingkan terigu. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul beras merah mempunyai kadar protein (15,88%) (data primer) dan terigu (10,31%) (Damayanthi, 2006). Menurut SNI, kadar protein mie kering minimal 11% untuk mutu I, dari hasil penelitian yang memenuhi syarat SNI adalah perlakuan P3, P4 dan P5. Kadar protein mie kering untuk mutu II adalah 8%, dari hasil penelitian ini apabila ditempatkan pada mutu II sudah memenuhi SNI.

Kadar Karbohidrat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar karbohidrat mie kering. Terlihat pada Tabel 1 kadar karbohidrat mie kering tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 81,22% dan terendah pada perlakuan P5 yaitu 69,95%.

Semakin tinggi penambahan tepung bekatul beras merah maka kadar karbohidrat semakin menurun. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul beras merah mempunyai kadar karbohidrat (57,43%) (data primer) dan terigu (88,03%) (Damayanthi, 2006). Kadar karbohidrat dihitung menggunakan metode By difference.

Tabel 2. Nilai rata-rata hasil kadar serat kasar, aktivitas antioksidan, dan daya serap air.

Perlakuan	Kadar Serat Kasar (%bb)	Aktivitas Antioksidan (mg/ml)	Daya Serap Air (%bb)
100% : 0% (P0)	2,43 d	0	264,43 a
95% : 5% (P1)	3,20 c	363,17 a	254,91 b
90% : 10% (P2)	3,68 b	221,87 b	242,10 c
85% : 15% (P3)	3,72 b	181,78 b	234,73 d
80% : 20% (P4)	4,15 a	149,35 b	223,23 e
75% : 25% (P5)	4,32 a	133,16 b	213,79 f

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan ($P < 0,05$).

Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh nyata

($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar mie kering. Terlihat pada Tabel 2 kadar serat kasar mie kering tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 4,32% dan terendah pada perlakuan

P1 yaitu 2,43%.

Peningkatan kadar serat kasar dengan penambahan tepung bekatul beras merah disebabkan karena kadar serat kasar pada tepung bekatul (17,89%) (data primer) dan kadar serat kasar pada terigu (2,49%) dan (Damayanthi, 2006). Kandungan serat yang terdapat pada bekatul memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh seperti, melancarkan buang air besar, mengurangi resiko diabetes, mencegah wasir, menurunkan kadar kolesterol, mengontrol berat badan dan dapat mencegah kanker kolon (Winarno, 1985).

Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai IC50 mie kering. Menurut Wijayanti dan Yuli (2006) suatu zat dikatakan aktif sebagai antioksidan jika zat tersebut mempunyai nilai IC50 yang rendah. Nilai IC50 tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu 363,17 mg/ml. Nilai IC50 terendah diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 133,16 mg/ml. Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan bekatul maka nilai IC50 mie kering semakin menurun sehingga aktivitas antioksidan nya semakin tinggi.

Peningkatan aktivitas antioksidan ini disebabkan kandungan

antioksidan yang terdapat pada bekatul. Komponen bioaktif yang terdapat pada bekatul berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, pencegah kanker, dan melancarkan sekresi hormonal. Komponen bioaktif yang terdapat pada mie bekatul beras merah adalah antosianin dan vitamin E (Kusumastuti, 2012).

Daya Serap Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh nyata

($P < 0,01$) terhadap daya serap air mie kering yang dihasilkan. Daya serap air mie kering tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 264,43%. Daya serap air terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 213,79%. Semakin tinggi penambahan bekatul pada penelitian ini maka daya serap air mie kering yang dihasilkan akan cenderung menurun. Hal ini dikarenakan semakin banyak kandungan serat yang terdapat pada mie kering dengan seiring penambahan banyaknya bekatul. Saat pengukusan, air yang digunakan untuk mengukus tidak dapat masuk ke dalam granula-granula mie karena serat bekatul telah menyerap air pada proses sebelumnya, sehingga proses gelatinisasi tidak dapat maksimal. Pada tahap pemasakan selanjutnya kemampuan mie kering untuk menyerap air semakin menurun.

Evaluasi Sifat Sensoris

Nilai rata-rata uji hedonik terhadap tekstur, warna, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan mie kering bekatul beras merah dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai rata-rata uji skoring terhadap warna dan tekstur dapat dilihat pada pada Tabel 4.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap warna (uji hedonik) mie kering. Tabel 3 menunjukkan penerimaan terhadap warna mie kering berkisar 4,40 (biasa) sampai 5,30 (agak suka).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan terigu dan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna (uji skoring) mie kering. Terlihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan terhadap warna uji skoring tertinggi mie kering diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 4,65 (merah keunguan), sedangkan nilai rata-rata terendah mie kering diperoleh pada perlakuan P1 yaitu

1,00 (putih). Panelis lebih menyukai mie kering dengan perlakuan P3 yang berwarna

merah dibandingkan yang berwarna merah muda dan merah tua.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji hedonik warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan mie kering

Perlakuan	Nilai rata – rata uji hedonik				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
100% : 0% (P0)	4,50 a	3,90 b	4,40 b	4,40 b	4,40 b
95% : 5% (P1)	5,00 a	4,55 b	4,75 ab	4,90 ab	4,75 ab
90% : 10% (P2)	5,00 a	4,65 b	5,05 ab	4,95 ab	4,90 ab
85% : 15% (P3)	5,30 a	5,50 a	5,50 a	5,50 a	5,50 a
80% : 20% (P4)	5,10 a	5,45 a	5,40 a	5,40 a	5,40 a
75% : 25% (P5)	4,40 a	4,70 b	4,40 b	4,30 b	4,50 b

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 0,05.

Tabel 4. Nilai rata-rata uji skoring warna dan tekstur mie kering

Perlakuan	Nilai rata – rata uji skoring	
	Warna	Tekstur
100% : 0% (P0)	1,00 f	2,95 bc
95% : 5% (P1)	1,90 e	2,65 bc
90% : 10% (P2)	2,45 d	2,8 bc
85% : 15% (P3)	3,05 c	3,2 ab
80% : 20% (P4)	4,25 b	3,7 a
75% : 25% (P5)	4,65 a	2,4 c

Keterangan : Nilai rata – rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 0,05.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aroma (uji hedonik) mie kering. Terlihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tertinggi diperoleh dari mie kering pada perlakuan P3 yaitu 5,5 (suka), sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh dari mie kering pada perlakuan P0 yaitu 3,90 (biasa). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi tepung bekatul beras merah sehingga aroma bekatul beras merah pada mie kering semakin kuat.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan terigu dengan tepung bekatul

beras merah berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur (uji hedonik) mie kering. Terlihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat tertinggi kesukaan panelis terhadap tekstur mie kering diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 5,5 (suka), sedangkan nilai rata-rata tekstur mie kering terendah diperoleh pada perlakuan P5 dan P0 yaitu 4,4 (agak suka).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tekstur (uji skoring) mie kering. Terlihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata penerimaan terhadap tekstur uji skoring tertinggi mie kering diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 3,7 (sangat kenyal), sedangkan nilai rata-rata terendah mie kering diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 2,4 (kenyal). Panelis menyukai tekstur mie kering

yang kenyal.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa (uji hedonik) mie kering. Terlihat pada Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat tertinggi kesukaan panelis terhadap rasa mie kering diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 5,5 (suka), sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P5 yaitu 4,30 (agak suka).

Rasa merupakan faktor penting yang menentukan daya terima suatu bahan makanan. Rasa suatu produk akan menjadi satu variabel yang tidak bisa dikesampingkan. Berdasarkan uji sensoris yang dilakukan panelis memberikan penilaian rasa netral sampai suka pada sampel mie kering yang disajikan.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penerimaan keseluruhan mie kering. Terlihat pada Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat tertinggi kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan mie kering diperoleh pada perlakuan perlakuan P3 (85% terigu dan 15% tepung bekatul beras merah) yaitu 5,5 (sangat suka), sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P0 (100% terigu dan 0% tepung bekatul beras merah) yaitu 4,4 (agak suka). Penerimaan keseluruhan mie kering dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, tekstur dan rasa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perbandingan terigu dengan tepung bekatul beras merah berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, berpengaruh nyata pada warna (uji skoring), aroma (uji hedonik), tekstur (uji hedonik dan skoring), rasa (uji hedonik) dan penerimaan keseluruhan (uji hedonik) mie kering.
2. Perlakuan perbandingan 80% terigu dengan 20% tepung bekatul beras merah menghasilkan mie kering dengan karakteristik terbaik yaitu: kadar air 10,67%, kadar abu, 2,91%, kadar lemak, 1,09%, kadar protein 13,52%, kadar karbohidrat 71,80%, kadar serat kasar 4,15%, IC50 149,35 mg/ml, daya serap air 223,23% , warna merah tua dan agak disukai, aroma bekatul beras merah agak disukai, tekstur kenyal dan agak disukai, rasa agak disukai serta penerimaan keseluruhan agak disukai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk :

1. Penelitian selanjutnya tentang mie kering sebaiknya menggunakan perbandingan 80% terigu dan 20% tepung bekatul beras merah sebagai acuan dasar dalam pembuatan mie kering.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang mie kering dari terigu dan bekatul beras merah untuk mengurangi kadar air sehingga memenuhi standar (SNI).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2013. Kandungan Gizi Bekatul Beras. Sumber: <http://mysugawa.blogspot.co.id/2013/07/kandungan-gizi-bekatul-beras.html>
- Anonimus. 2016. Produksi Padi Tertinggi dalam 10 Tahun Terakhir. Kementerian Pertanian. Sumber: http://www.pertanian.go.id/ap_posts/detil/70

2/2016/10/20/10/02/26/Produksi

- Astawan, M. 1999. Membuat mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 1992. Mi Kering. SNI: 01-2974-1992. Dewan Standardisasi Nasional
- Damayanthi, E dan D. I. Listyorini. 2006. Pemanfaatan Tepung Bekatul Rendah Lemak Pada Pembuatan Keripik Simulasi. Jurnal Gizi dan Pangan. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Dewi, N.M.A.P. 2012. Pengaruh Suhu dan Waktu Pengovenan Terhadap Stabilitas Bekatul Beras Merah Cendana. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Iriyani, N. 2011. Sereal Dengan Substitusi Bekatul Tinggi Antioksidan. Artikel Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Janathan. 2007. Karakteristik Fisikokimia Tepung Bekatul Serta Optimasi Formula dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Campuran Susu Skim dan tepung Bekatul. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Kruger, J.E and R.B. Matsuo. 1996. Pasta and Noodle Technology. American Association of Cereal Chemist, Inc. Minnesota
- Kusumastuti, Kadi dan Fitriyono Ayustaningwarno. 2012. Pengaruh Penambahan Bekatul Beras Merah Terhadap Kandungan Gizi, Aktivitas Antioksi dan Kesukaan Sosis Tempe. Jurnal Gizi. FK-UNDIP. Semarang
- Nugrahawati, Tri. 2011. Kajian Karakteristik Mi Kering dengan Subsitusi Bekatul. Surakarta.
- Nursalim, Y. 2007. Bekatul Makanan yang Menyehatkan. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara. Jakarta
- Sompong R, S. Siebendhandl-Ehn, G. Linsberger-Martin, E. Berghofer. 2011. Physimcochemical and Antioxidative Properties of Redand Black rice Varieties from Thailand, China and Sri Lanka. Journal of Food Chemistry. 124 (2011) 132-140
- Sudarmadji, S., Haryono B. Dan Suhardi. 1997 Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Suprpto, E. (2010). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi usaha tani padi organik di Kabupaten Sragen (Doctoral dissertation, Universitas Sebelas Maret)
- Widarta, I. W. R. Dan I. W. Arnata. 2014. Stabilitas Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul Beras Merah Terhadap Oksidator dan Pemanasan pada Berbagai pH. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 25(2):193-199.
- Wijayanti, W.A dan Yuli, Z. 2006. Minyak Atsiri dari Kulit Batang Cinnamomum burmanii (Kayu Manis) dari Familia Lauraceae sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, dan Antioksidan. Thesis. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institusi Teknologi Sepuluh Nopember.
- Winarno, F. G. 1985. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wuryani, S. 2012. Pengujian Kandungan Skualen Dalam Minyak Bekatul Padi Var. Ir-64. Laporan Penelitian. Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Yogyakarta.