ISSN 2527-8010

itepa

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan

Vol 5 No. 2 Tahun 2016

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Udayana

ISSN 2527-8010

itepa

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan

SUSUNAN PENGURUS JURNAL Itepa

Penanggung Jawab
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Penasehat
Pembantu Dekan I Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana
Pembantu Dekan II Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana
Pembantu Dekan III Fakultas Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana
Ketua Program Studi S1 Ilmu dan Teknologi Pangan
Sekretaris Program Studi S1 Ilmu dan Teknologi Pangan

Pemimpin Redaksi
Ir. I Gusti Ayu Ekawati, MS.

Anggota Redaksi
IDP Kartika Pratiwi, S.TP., MP
Luh Ari Yusasrini, S.TP., M.Si
Luh Putu Trisna Darmayanti, S.Hut., MP
AA Istri Sri Wiadnyani, S.TP., M.Sc
Ni Made Indri Hapsari, S.TP., MP

Penyunting Ahli (Mitra Bestari)
Prof. Dr. Ir. I Ketut Suter, MS. (Univ. Udayana)
Prof. Dr. Ir. I Made Sughita, M.Sc. (Univ. Udayana)
Dr. Ir. I N Kencana Putra, MS. (Univ.Udayana)
Dr. Ir. Dewa Gede Mayun Permana, MS. (Univ.Udayana)
Ir. Putu Timur Ina, MS. (Univ, Udayana)
Ir. Agus Selamet Djuniadji, Msi (Univ. Udayana)
Ir. Ni Made Yusa, MSi. (Univ.Udayana)
Ir. KA. Nocianitri, M.Agr.Sc (Univ.Udayana)
Ni Wayan Wisaniyasa, S.TP., MP (Univ.Udayana)
I Putu Suparthana, S.P., M.Agr., Ph.D (Univ.Udayana)
Putu Ari Sandhi W, S.TP., MP (Univ.Udayana)
I Wayan Rai Widarta, S.TP., MSi (Univ.Udayana)
Ni Nyoman Puspawati, S.TP., MSi (Univ.Udayana)

Alamat Redaksi
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Telp./Fax. (0361) 701801
email : kartika.pratiwi@unud.ac.id

ISSN 2527-8010

itepa

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan

DAFTAR ISI

PENGARUH RASIO TEPUNG KETAN DENGAN TEPUNG LABU KUNING (Cucurbita moschata) TERHADAP KARAKTERISTIK DODOL

I Made Adhi Dharma Parayana, I Ketut Suter, I Putu Suparthana 1-10

KAJIAN PENGARUH JENIS JAHE (Zingiber officinale Rosc.) DAN WAKTU PENGERINGAN DAUN TERHADAP KAPASITAS ANTIOKSIDAN SERTA SENSORIS WEDANG UWUH

Kadek Danthiswara Gelgel, Ni Made Yusa, I Dewa Gede Mayun Permana 11-19

PENGARUH PENAMBAHAN CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP SALAK BALI (Salacca zalacca var. Amboinensis) SELAMA PENYIMPANAN

Eka Rahmaningtyas, Ni Made Yusa, Ni Nyoman Puspawati 20-29

PENGARUH LAMA PERENDAMAN SORGUM MANIS (Sorghum biocolor(L) Moench) DAN KONSENTRASI PENAMBAHAN KACANG TUNGGAK (Vigna unguiculata,(L) Walp) TERHADAP KARAKTERISTIK JAJA BANTAL

Ni Luh Putu Evi Cahyani P, Ni Made Yusa, I Ketut Suter 30-39

PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN TEPUNG BERAS MERAH (Oryza nivara) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKPAO

Fiensa Forsalina, Komang Ayu Nocianitri, I Desak Putu Kartika Pratiwi 40-50

PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN BUAH LINDUR (Bruguiera gymnorrhiza L.) TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKES

Desty Aldila Prianggi, Putu Ari Sandhi Widpradnyadewi, Ni Wayan Wisaniyasa 51-63

PENGARUH PENAMBAHAN BEKATUL BERAS MERAH TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS ES KRIM

Fransiska Ni Made Lisdyareni, I Wayan Rai Widarta, I Made Sugitha 64-73

PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK YOGHURT DARI SUSU KULIT PISANG KEPOK (Musa paradisiaca formatypica) DAN KACANG HIJAU (Phaseolus radiatus L.)

Laura J. Christy Dante, I Ketut Suter, Luh Putu Trisna Darmayanti 74-84

PENGARUH KETUAAN DAUN DAN METODE PENGOLAHAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KARAKTERISTIK SENSORIS TEH HERBAL BUBUK DAUN ALPUKAT (Persea americana Mill.)

Naomi Felicia, I Wayan Rai Widarta, Ni Luh Ariyusasrini 85-94

OPTIMASI pH DAN SUHU PADA AKTIVITAS ENZIM LIPASE DARI BIJI KAKAO (Theobroma cacao L.) BERKAPANG

Novriyanti Hutasoit, Putu Timur Ina, I Dewa Gede Mayun Permana 95-102

PENGARUH PENAMB AHAN SODIUM TRIPOLIFOSFAT (STPP) TERHADAP KARAKTERISTIK PATI SENTE (Alocasia macrorrhiza (L.) Schoot) YANG DIMODIFIKASI DENGAN METODE CROSS-LINKING

Silvia Novitasari, I Wayan Rai Widarta, AA Istri Sri Wiadnyani 103-110

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (Annona muricata L.) DALAM MENINGKATKAN UMUR SIMPAN DODOL

Ni Made Prawitasari, I Ketut Suter, I Nengah Kencana Putra 111-118

DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN CEMCEM (Spondias pinnata (L.f) Kurz.) TERHADAP PERTUMBUHAN Escherichia coli ATCC 8739 SECARA IN VITRO

Nyoman Rini Trisnawati, Putu Ari Sandhi W., I Made Sugitha 119-129

PENGARUH JENIS PELARUT DAN WAKTU MASERASITERHADAP KANDUNGAN SENYAWA FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN ALPUKAT (Persea Americana Mill)

Nico Kemit, I Wayan Rai Widarta, Komang Ayu Nocianitri 130-141

PENGARUH PENAMBAHAN SUSU SKIM TERHADAP KARAKTERISTIK YOGHURT JAGUNG MANIS (Zea Mays L. Saccharata)

Komang Wisesa Diputra, Ni Nyoman Puspawati, Ni Made Indri Hapsari A. 142-152

PENGARUH PERBANDINGAN PUREE LABU KUNING (Cucurbita moschata ex. Poir) DAN TAPIOKA TERHADAP KARAKTERISTIK BIKA AMBON

Hindun Tristya Zumrotin, I Made Sugitha, Ni Made Indri Hapsari A. 153-161

PEMANFAATAN AMPAS KELAPA SEBAGAI BAHAN PANGAN SUMBER SERAT DALAM PEMBUATAN COOKIES UBI JALAR UNGU (Utilization of Coconut Pulp as fiber source in Purple Sweet Potato Cookies)

Ema Niga Wardani, I Made Sugitha, I Desak Putu Kartika Pratiwi 162-170

PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN TEPUNG BERAS MERAH (Oryza nivara) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKPAO

by Fiensa Forsalina

FILE	27499-53706-1-SM.PDF (185.23K)		
TIME SUBMITTED	27-JAN-2017 11:09PM	WORD COUNT	3361
SUBMISSION ID	763375483	CHARACTER COUNT	19092

PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKPAO

Fiensa Forsalina[1], Komang Ayu Nocianitri[2], I Desak Pt. Kartika Pratiwi [2]

[1] Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud
[1] Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

fiensa.forsalina@yahoo.com

ABSTRACT

The research aims to investigate the effect of substitution wheat flour with brown rice flour to the characteristics of bakpao and determine the rate of its which produce the best characteristics of bakpao. The Completely Randomized Design used in this research with the comparisons of wheat flour with brown rice flour which consisted of 6 levels, such as 1) 100% : 0%, 2) 95% : 5%, 3) 90% : 10%, 4) 85% : 15%, 5) 80% : 20%, 6) 75% : 25% used as treatments. Each treatments was repeated 3 times to obtain 18 units. The data were analyzed by analysis of variance. If there were any effect of the treatment, the analysis followed by Duncan's Multiple Range Test. The results showed that substitution of wheat flour with brown rice flour highly significant effect on the moisture content, antioxidant activity, crude fiber content, strength of expands, taste, color, flavor, texture and overall acceptance of bakpao. The best substitution of wheat flour with brown rice flour is 5% brown rice flour, with characteristics moisture content 31,55%, antioxidant activity 14,61%, crude fiber content 8,71%, strength of expands 55,81%, with criteria color 1,45 (white), texture 4,25 (soft), flavor 2,50 and taste 1,90 (not the typical brown rice) and overall acceptance of bakpao 5,70 (mostly like).

Keywords : *Wheat, Brown Rice Flour, Characteristics Bakpao, Substitutio*

---

[1] Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud
[2] Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

PENDAHULUAN

Beras merah merupakan beras yang banyak memiliki kelebihan dibandingkan beras putih, tetapi pemanfaatannya dalam bidang pangan masih kalah didandingkan beras putih. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan RI menunjukkan bahwa beras merah tumbuk mengandung protein 7,3%, besi 4,2% dan vitamin B1 0,34% (Suardi, 2005). Beras merah mengandung banyak senyawa fenolik mulai dari senyawa fenolik sederhana hingga senyawa komplek yang berikatan dengan gugus glukosa sebagai glikon. Salah satu kelompok senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan adalah kelompok senyawa flavonoid. Kelompok senyawa flavonoid seperti antosianin (bentuk glikon dari antosianidin) merupakan salah satu kelompok bahan alam pada tumbuhan yang berperan sebagai antioksidan (Pietta, 2000). Senyawa flavonoid diduga bertanggung jawab sebagai zat yang memberikan warna pada beras merah (Adzkiya, 2011). Beras merah merupakan beras dengan warna merah dikarenakan aleuronnya mengandung gen yang diduga memproduksi senyawa antosianin atau senyawa lain sehingga menyebabkan adanya warna merah atau ungu.

Keunggulan lain yang dimiliki beras merah adalah kandungan seratnya yang tinggi. Serat dalam makanan lazim disebut *dietary fiber* sangat baik untuk kesehatan manusia. Istilah *dietary fiber* digunakan untuk membedakan serat makanan dengan serat kasar yaitu semua polisakarida dan yang tidak terhidrolisa oleh kerja enzim usus manusia (Kusharto, 2006). Serat termasuk bagian dari makanan yang tidak mudah diserap namun serat makanan sebenarnya mempunyai fungsi penting yang tidak tergantikan oleh zat lainnya. Serat larut yang berbentuk viskus dapat memperpanjang waktu pengosongan lambung. Sementara itu, guar gum dan pektin memperpanjang waktu *transit time* di usus. Sebaliknya serat tidak larut akan memperpendek waktu *transit time* atau dengan kata lain, kurun waktu antara masuknya makanan dan keluarnya sebagai sisa makanan yang tidak dibutuhkan oleh tubuh menjadi lebih singkat. *Transit time* yang pendek menyebabkan kontak antara zat-zat iritatif dan mukosa kolorektal menjadi singkat, sehingga bisa mencegah terjadinya penyakit dibagian kolon dan rektum (Rusilanti dan Kusharto, 2007).

Meningkatkan aplikasi beras merah di dalam produk pangan dilakukan dengan mengolah beras merah dalam bentuk tepung. Tepung beras merah bisa menjadi salah satu hasil olahan dalam rangka penganekaragaman penggunaan beras merah, yang dapat digunakan sebagai bahan untuk campuran dalam pembuatan produk pangan. Salah satunya sebagai pensubstitusi terigu dalam pembuatan bakpao dan dengan adanya tepung beras merah dapat mengurangi tingkat ketergantungan terhadap terigu.

Bakpao merupakan jenis roti yang digemari masyarakat Indonesia. Bakpao adalah makanan yang berasal dari negeri China, berbahan dasar tepung terigu yang diberi ragi sehingga mengembang, kemudian diberi aneka isian dan dikukus. Bak berarti daging, sedang pao sendiri berarti bungkusan. Jadi, bakpao berarti bungkusan daging. Di negeri China, bakpao dikenal dengan sebutan BaoZi (Ananto, 2012). Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan bakpao adalah tepung terigu, gula, garam, air dan ragi. Tidak seperti roti, tepung terigu yang umumnya digunakan dalam pembuatan bakpao adalah terigu dengan kandungan protein rendah yaitu 7-10% agar bakpao yang dihasilkan menjadi lembut, ringan dan empuk.

Kebanyakan bakpao yang diproduksi di Indonesia hampir sama dengan bakpao pada umumnya, yaitu menggunakan bahan dasar dari terigu. Aplikasi tepung beras merah pada pembuatan bakpao selain menguragi ketergantungan terhadap terigu, juga diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional dari bakpao yang dihasilkan terutama dari kandungan serat dan antioksidannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi terigu dengan tepung beras merah terhadap kandungan gizi dan sifat sensori bakpao sehingga menghasilkan bakpao yang bergizi dan disukai oleh masyarakat umum.

METODELOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan bakpao adalah terigu protein rendah merk kunci, tepung beras merah, tepung tang mien (pati terigu) , ragi instan merk fermipan, gula, garam, baking powder merk R&W, mentega putih, dan air. Untuk bahan analisis antara lain : metanol 95%, aquades, H2SO4 pekat, K2SO4 10%, NaOH, 2,2-diphenil 1-pichylhydazyl (DPPH).

Alat untuk analisis karakteristik kimia adalah timbangan analitik, aluminium foil, oven, desikator, cawan aluminium, Erlenmeyer 100 ml, pipet tetes, pendingin balik, kertas saring (Whatman 42), tabung reaksi (Pyrex), spatula, pinset, gelas ukur, pipet volume, labu takar, spektrofotometer (Genesys 10S UV-Vis), mikro pipet, vortex, lumpang, waterbath (Thermolog), kertas saring biasa, gelas plastik, corong, kertas label. Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan produk antara lain: gelas ukur, baskom, nampan besar, timbangan, kompor gas, dain, kertas minyak, dan kukusan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah yang terdiri dari 6 level, sebagai berikut: P0 =100% terigu, 0% tepung beras merah; P1= 95% terigu, 5% tepung beras merah; P2 (90% terigu, 10% tepung beras merah); P3 (85% terigu, 15% tepung beras merah); P4 (80% terigu, 20% tepung beras merah); P5 (75%

terigu, 25% tepung beras merah). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dari variabel yang diamati, dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh nyata pada perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan Uji Duncan's (Sastrosupadi, 2000).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan adonan biang dengan mencampurkan terigu, tepung tang mien, ragi dan air dengan proporsi Terigu 50g, tepung tang mien 11g, ragi 2g, air 25ml dan diaduk hingga kalis kemudian disimpan dalam lemari es selama 7 jam.

Setelah itu adonan biang dicampur dengan air dan gula lalu diaduk sampai rata. Terigu, tepung tang mien, garam, baking powder, mentega putih dan tepung beras merah sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dari jumlah tepung terigu dicampur dan diaduk hingga rata dan kalis. Kemudian adonan difermentasi selama 1 jam. Setelah difermentasikan selama 1 jam, adonan ditimbang seberat 30 gram. Setelah semua adonan ditimbang, adonan difermentasikan kembali selama 30 menit. Kemudian dilakukan pengukusan selama 10 menit (Anon., 2007 yang telah dimodifikasi). Formulasi pembuatan bakpao dapat dilihat pada Tabel 1.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air menggunakan metode oven (AOAC, 1995), aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (Novindar, 2010), kadar serat kasar menggunakan metode hidrolisis asam dan basa (Sudarmadji *et al*., 1997), daya kembang, sifat sensori meliputi warna, tekstur, aroma, rasa dilakukan dengan uji skor dan hedonik, penerimaan keseluruhan dengan uji hedonik (Soekarto, 1985).

Tabel 1. Formula bakpao setiap 100 gram adonan campuran (terigu – tepung beras merah)

KOMPOSISI BAHAN	PERLAKUAN					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Terigu (g)	100	95	90	85	80	75
Tepung Beras Merah (g)	0	5	10	15	20	25
Ragi (g)	2	2	2	2	2	2
Garam (g)	1	1	1	1	1	1
Gula Pasir (g)	15	15	15	15	15	15
Baking powder (g)	1	1	1	1	1	1
Mentega Putih (g)	7	7	7	7	7	7
Air (mL)	50	50	50	50	50	50
Tepung tang min	22	22	22	22	22	22

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata kadar air, aktivitas antioksidan, kadar serat kasar dan daya kembang dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air bakpao. Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa kadar air bakpao berkisar antara 28,76 – 34,00%. Kadar air bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah semakin menurun dibandingkan dengan tanpa substitusi tepung beras merah, hal ini disebabkan oleh kandungan protein pada terigu juga sangat berpengaruh terhadap kadar air bakpao, dimana protein terigu lebih tinggi dibanding tepung beras merah. Protein tersebut dikenal sebagai gluten yang dibentuk dari gliadin dan glutenin. Glutenin memiliki fungsi dalam pembentukan volume air (Desrosier, 1988) karena glutenin bersifat menyerap air sehingga semakin banyak penggunaan tepung beras merah maka semakin rendah kandungan air bakpao.

Aktivitas Antioksidan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap aktivitas antioksidan bakpao. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada bakpao yang disubstitusi dengan beras merah 25% yaitu sebesar 48,43% dan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada bakpao yang tidak disubstitusi beras merah sebesar 10,98%. Dari hasil diatas maka diketahui bahwa semakin tinggi substitusi beras merah maka aktivitas antioksidan semakin meningkat. Substitusi tepung beras merah mempengaruhi aktivitas antioksidan karena beras merah mengandung banyak senyawa fenolik mulai dari senyawa fenolik sederhana hingga senyawa komplek yang berikatan dengan gugus glukosa sebagai glikon. Salah satu kelompok senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan adalah kelompok senyawa flavonoid. Kelompok senyawa flavonoid seperti antosianin (bentuk glikon dari antosianidin) merupakan salah satu kelompok bahan alam pada tumbuhan yang berperan sebagai antioksidan (Pietta, 2000).

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar serat kasar bakpao. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah memiliki kadar serat kasar lebih tinggi dibandingkan bakpao yang tidak disubstitusi dengan tepung beras merah. Kadar serat kasar yang tertinggi adalah sebesar 11,34% sedangkan kadar serat yang paling rendah adalah 7,90%. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak mensubstitusi tepung beras merah maka bakpao yang dihasilkan akan semakin kaya akan serat. Hal ini disebabkan kadar serat kasar tepung beras merah lebih tinggi bila dibandingkan terigu yang mempunyai kadar serat kasar sebesar 1% (Makfoeld, 1982). Kadar serat kasar tepung beras merah sebesar 1,1% (Matz, 1991).

Semakin tinggi serat yang terkandung maka semakin baik untuk pencernaan.

Daya Kembang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap daya kembang bakpao. Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa daya kembang bakpao berkisar antara 33,29% sampai dengan 59,63%. Daya kembang tertinggi dimiliki oleh bakpao yang tidak disubstitusi oleh tepung beras merah sedangkan daya kembang terendah adalah bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah sebesar 25%, jadi semakin tinggi substitusi terigu dengan tepung beras merah maka daya kembang bakpao semakin menurun. Hal ini disebabkan karena perbedaan jenis dan kandungan protein pada terigu dengan tepung beras merah, dimana protein terigu lebih tinggi dibanding tepung beras merah. Protein pada terigu tersebut dikenal sebagai gluten yang dibentuk dari gliadin dan glutenin. Perbandingan gliadin dan glutenin mempengaruhi sifat pengembangan roti. Gliadin berperan dalam elastisitas roti dan memberikan sifat yang lengket sehingga mampu memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan dan membentuk struktur remah produk sedangkan glutenin berperan dalam pembentukan volume air (Desrosier, 1988) karena glutenin bersifat menyerap air yang nantinya berfungsi sebagai peningkat daya kembang pada proses pembuatan bakpao. Apabila penggunaan terigu dikurangi maka akan mempengaruhi jumlah gluten sehingga tidak dapat meningkatkan atau mempertahankan daya kembang. Nilai rata-rata penerimaan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air (%), aktivitas antioksidan (%), kadar serat kasar (%) dan daya kembang (%) bakpao dengan substitusi tepung beras merah

Perlakuan perbandingan terigu dengan tepung beras merah	Kadar Air (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	Kadar Serat Kasar (%)	Daya Kembang (%)
100% : 0%	34,00 a	10,98 d	7,90 e	59,63 a
95% : 5%	31,55 b	14,61 d	8,71 d	55,81 b
90% : 10%	30,89 bc	25,30 cd	9,39 cd	45,47 c
85% : 15%	30,38 bc	30,31 c	10,16 bc	40,20 d
80% : 20%	29,42 c	38,58 b	10,90 ab	36,19 e
75% : 25%	28,76 cd	48,43 a	11,34 a	33,29 f

Ket.: Super skrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01)

Warna bakpao

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap penilaian sensoris warna bakpao. Bakpao yang paling disukai adalah bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 5% dengan penilaian sebesar 5,95 (suka) dan dari Tabel 3 diketahui, bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 5% memiliki rata-rata skor yaitu 1,45 yang berarti bakpao berwarna putih, karena bakpao masih memiliki warna dominan putih sehingga lebih disukai dibandingkan bakpao yang berwarna merah atau merah kecoklatan. Artinya substitusi sangat berpengaruh terhadap nilai warna, Semakin banyak tepung beras merah yang disubstitusi maka warna bakpao akan semakin merah kecoklatan. Perubahan warna pada bakpao disebabkan oleh bahan yang digunakan untuk substitusi terigu yaitu tepung beras merah yang berwarna merah agak kecoklatan. Warna merah pada beras ini, akibat aleuronnya mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu. Selain itu, juga dapat disebabkan karena penerimaan orang terhadap warna itu berbeda-beda dimana penerimaan warna dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu alam, geografis dan aspek sosial masyarakat penerima.

Aroma bakpao

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap penilaian sensoris aroma bakpao. Aroma bakpao yang paling disukai adalah bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 0% dengan penilaian sebesar 4,65 (agak suka) tidak berbeda dengan bakpao substitusi tepung beras merah 5% dan 10% dan dari Tabel 3 diketahui bakpao dengan substitusi tepung beras merah 5% mempunyai skor 2,5 yang artinya tidak khas beras merah. Penilaian tertinggi diperoleh bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 0% dan bakpao yang memiliki penilaian terendah adalah bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 25%. Bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 0% memiliki aroma sangat tidak khas beras merah sehingga lebih disukai karena aroma yang agak tidak disukai disebabkan adanya bau khas dari beras merah yang semakin kuat dengan semakin tingginya kadar substitusi beras merah, artinya substitusi sangat berpengaruh terhadap nilai aroma.

Tekstur bakpao

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap penilaian sensoris tekstur bakpao. Tekstur bakpao yang paling disukai adalah bakpao yang disubstitusi dengan tepung beras merah 0% dengan penilaian sebesar 6,2 (suka) tidak berbeda dengan bakpao substitusi tepung beras merah 5%, 10% dan 15% dan dari tabel 3

diketahui, bakpao tanpa substitusi tepung beras merah (tepung beras merah 0%) memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 4,6 yang berarti bakpao memiliki tekstur empuk, sedangkan rata-rata skor terendah yaitu 3,7 yang berarti bakpao dengan substitusi tepung beras merah 25% teksturnya agak empuk. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kadar substitusi beras merah maka tekstur empuk pada bakpao semakin berkurang sehingga bakpao yang dihasilkan menjadi kurang empuk.

Rasa bakpao

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap penilaian sensoris rasa bakpao. Penilaian untuk semua perlakuan terhadap kesukaan rasa bakpao berkisar 3,9 – 5,4 (agak tidak suka-agak suka). Bakpao yang disukai adalah bakpao dengan substitusi tepung beras merah 0% dengan penilaian sebesar 5,4 (agak suka). dan dari tabel 3 diketahui bakpao tanpa substitusi tepung beras merah mempunyai skor terendah yaitu sebesar 1,5 artinya sangat tidak khas beras merah sedangkan bakpao dengan substitusi tepung beras merah 25% mempunyai skor tertinggi yaitu 4,1 yang artinya khas beras merah, dimana rasa yang lebih disukai adalah bakpao yang memiliki rasa sangat tidak khas beras merah. Hal ini disebabkan oleh perlakuan substitusi terigu dengan tepung beras merah dimana tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakpao semakin menurun dengan bertambahnya tepung beras merah yang disubstitusi karena rasanya yang lebih familiar dimulut dibandingkan bakpao dengan substitusi tepung beras merah.

Tabel 3. Nilai rata-rata kualitas sensoris bakpao dengan Perlakuan substitusi tepung beras merah

	Perlakuan perbandingan terigu dengan tepung beras merah					
	100% : 0 %	95% : 5 %	90% : 10 %	85% : 15 %	80% : 20 %	75% : 25 %
Warna						
Hedonik	5,60 a	5,95 a	4,85 b	4,05 c	3,95 c	3,90 c
Skor	1,20 c	1,45 c	1,70 c	3,20 b	4,15 a	4,50 a
Aroma						
Hedonik	4,65 a	4,45 a	4,50 a	4,30 b	3,95 bc	3,90 c
Skor	1,15 d	2,50 c	3,35 bc	3,40 b	3,85 a	4,05 a
Tekstur						
Hedonik	6,20 a	5,80 a	5,40 ab	5,20 ab	4,50 c	4,15 c
Skor	4,60 a	4,25 a	4,00 ab	3,85 ab	3,85 ab	3,70 c
Rasa						
Hedonik	5,40 a	5,30 a	5,00 ab	4,65 bc	3,95 c	3,90 c
Skor	1,50 d	1,90 d	2,70 c	3,00 bc	3,35 b	4,10 a
Penerimaan keseluruhan	6,05 a	5,70 a	5,35 ab	4,50 b	4,35 bc	4,25 bc

Ket.: Super skrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01)

Penerimaan keseluruhan bakpao

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras merah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap penilaian sensoris penerimaan keseluruhan bakpao. Penilaian terhadap penilaian keseluruhan ini berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa kriteria tertinggi untuk warna, aroma, rasa dan tekstur paling disukai bakpao dengan substitusi tepung beras merah 0% (kontrol) yang tidak berbeda dengan bakpao substitusi tepung beras merah 5% dan 10%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi terigu dengan tepung beras merah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, aktivitas antioksidan, kadar serat kasar, daya kembang, penilaian rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan bakpao. Tingkat substitusi terigu dengan tepung beras merah terbaik adalah 5% tepung beras merah, dengan karakteristik kadar air 31,55%, aktivitas antioksidan 14,61%, kadar serat kasar 8,71%, daya kembang 55,81% dengan kriteria warna 1,45 (putih), tekstur 4,25 (empuk), aroma 2,50 dan rasa 1,90 (tidak khas beras merah) dan penerimaan keseluruhan terhadap bakpao 5,70 (agak suka).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan menggunakan konsentrasi substitusi terigu dengan tepung beras merah 5% dalam pembuatan bakpao tepung beras merah.

DAFTAR PUSTAKA

Adzkiya MAZ. 2011. Kajian Potensi antioksidan beras merah dan pemanfaatannya pada minuman beras kencur. (Thesis). IPB. Bogor.

Ananto, D. S. 2012. Bakpao. Demedia Pustaka. Jakarta.

Anonimus. 2007. Sedap Khusus Pemula edisi36/VII/07. PT. Gramedia, Jakarta.

AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Twelfth Edition. Published by the AOAC, Inc., Suite 400, 2200 Wilson Boulevard, Arlington, Virginia 2220, USA.

Desrosier, N. W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah Muchji Muljohardjo. UI-Press. Jakarta.

Kusharto, C. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. Jurnal Gizi dan Pangan. Vol. 1, no. 2, hh. 45-54.

Makfoeld, D. 1982. Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati. Agritech. Yogyakarta.

Matz, S. A. 1991. The chemistry and technology of cereals as food and feed. 2nd ed. Chapman and Hall. New york

Novindar, M. 2010. Uji Aktivitas Antioksidan Sirup Berbahan Dasar Rosela (Hibiscus sabdariffa). Jurnal Ilmiah Hasil Penelitian Industri Vol 23 No 1. Universitas Pendidikan Indonesia; Bandung.

Pieta. P G. 2000. Flavonoid as antioxidant. J. Nat. Prod 63 : 1035 – 1043

Rusilanti dan C. M. Kusharto. 2007. Sehat dengan makanan berserat. PT. agroMedia Pustaka. Jakarta

Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Kanisus Anggota IKAPI; Yogyakarta.

Soekarto, S. T. 1985. Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta

Suardi, D. 2005. Potensi Beras Merah Untuk Peningkatan Mutu Pangan. Jurnal Litbang Pertanian. Volume 24, no. 3. Bogor.

Sudarmadji, S., Bambang, H, & Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN TEPUNG BERAS MERAH (Oryza nivara) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKPAO

ORIGINALITY REPORT

%17	%16	%2	%4
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	gntfiber.net Internet Source	%3
2	www.belbuk.com Internet Source	%1
3	www.journal.unitas-pdg.ac.id Internet Source	%1
4	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	%1
5	pt.scribd.com Internet Source	%1
6	mgmpagrominapacitan.wordpress.com Internet Source	%1
7	repository.ipb.ac.id Internet Source	%1
8	www.aaccnet.org Internet Source	%1
9	newgadgeteveryday.blogspot.com	

	Internet Source	%1
10	jurnalagriepat.wordpress.com Internet Source	%1
11	peratanian.blogspot.com Internet Source	<%1
12	eprints.undip.ac.id Internet Source	<%1
13	scholar.unand.ac.id Internet Source	<%1
14	mjaenalseptian.blogspot.com Internet Source	<%1
15	digilib.unila.ac.id Internet Source	<%1
16	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<%1
17	etds.ncl.edu.tw Internet Source	<%1
18	repository.unhas.ac.id Internet Source	<%1
19	www.pjbs.org Internet Source	<%1
20	jptonline.or.id Internet Source	<%1

21	faperta.umsu.ac.id Internet Source	<%1
22	diklatojs.pusbindiklat.lipi.go.id Internet Source	<%1
23	eprints.cmfri.org.in Internet Source	<%1
24	www.docstoc.com Internet Source	<%1
25	jiip.ub.ac.id Internet Source	<%1
26	unhas.ac.id Internet Source	<%1
27	www.humanmag.uodiyala.edu.iq Internet Source	<%1
28	www.e-jurnal.com Internet Source	<%1
29	www.researchgate.net Internet Source	<%1
30	fr.scribd.com Internet Source	<%1
31	Nutrition & Food Science, Volume 35, Issue 6 (2006-09-19) Publication	<%1

32 Almaraz-Abarca, N.. "Antioxidant activity of polyphenolic extract of monofloral honeybee-collected pollen from mesquite (Prosopis juliflora, Leguminosae)", Journal of Food Composition and Analysis, 200703

Publication

<%1

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE MATCHES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	OFF		