

## Karakteristik Roti Manis Berbahan Baku Ubi Jalar dan Tepung Gandum Lokal

*Characteristics of Sweet Bread Prepared from Sweet Potato and Domestic Wheat Flour*

Rahmi Yulifianti<sup>1\*</sup>, Erliana Ginting<sup>1</sup>, dan Amin Nur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi  
PO Box 66 Malang; \*e-mail: rahmi\_stp@yahoo.com

<sup>2</sup>Balai Penelitian Tanaman Serealia  
Jl. Dr. Ratulangi 274 Maros Sulawesi Selatan, Indonesia

NASKAH DITERIMA 17 MEI 2017; DISETUJUI UNTUK DITERBITKAN 30 DESEMBER 2017

### ABSTRAK

Pemanfaatan ubijalar menjadi beragam makanan turut mendukung program diversifikasi pangan lokal sekaligus mengurangi penggunaan terigu. Oleh karena itu, pada penelitian ini dipelajari kualitas roti manis yang diolah dari campuran tepung gandum lokal varietas Dewata dengan pasta ubijalar ungu varietas Antin 2. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis gandum (sosoh dan tidak sosoh) dan faktor kedua perbandingan proporsi tepung gandum dengan pasta ubijalar (100:0, 70:30, 65:35, dan 60:40). Sebagai kontrol digunakan roti manis yang diolah dari 100% tepung terigu impor. Interaksi antara tepung gandum sosoh/tidak sosoh dengan proporsi pasta ubijalar berpengaruh nyata terhadap kekerasan, warna, volume, kadar air, abu, dan lemak roti manis, namun tidak nyata pengaruhnya terhadap rendemen dan kadar protein. Roti manis yang diolah dari tepung gandum tidak disosoh cenderung memiliki tekstur lebih keras, warna lebih kusam, dan kurang mengembang. Tepung gandum lokal yang disosoh dan pasta ubijalar ungu sampai dengan 40% berpeluang dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan roti manis yang memiliki sensoris cukup disukai, tekstur lembut/empuk, butir remah yang seragam, serta kadar protein yang lebih tinggi daripada roti manis dari 100% terigu impor. Hal ini menunjukkan prospek penggunaan varietas unggul gandum lokal dan pasta ubijalar ungu dalam pembuatan roti manis.

Kata kunci: gandum lokal, pasta ubijalar, roti manis.

### ABSTRACT

The utilization of sweetpotato into a number of food products would support the local food diversification program as well as decrease the use of imported wheat flour. Therefore, the quality of sweet bread prepared from blended domestic wheat flour of Dewata variety and purple-fleshed sweetpotato paste of Antin 2 variety was studied. The trial used a complete factorial randomized design with two factors and three replicates. The first factor was the type of wheat flour (polish and unpolished) and the second factor was the ratio of wheat flour to sweetpotato paste (100: 0, 70:30, 65:35, and 60:40). As a control, sweet bread made from 100%

imported wheat flour was used. The interaction between wheat flour type and ratio of sweetpotato paste showed significant effects on the hardness, colour/lightness, volume, moisture, ash, and fat contents of the sweet bread produced, however the yield and protein content were not significant. The bread prepared from the unpolished wheat flour tended to have slightly harder texture, darker colour and smaller volume. The bread prepared from polished wheat flour blended with sweet potato paste up to 40% is promising to be develop to sweet bread raw material, have sensorial attribute fairly liked, have soft texture, uniform grain, and higher protein content than those of sweet bread from 100 % imported flour. This suggests that the use of blended of improved variety of domestic wheat flour and sweet potatoes paste is promising for ingredients of sweet bread.

Keywords: wheat flour, sweet potato paste, sweat bread.

### PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang kaya akan karbohidrat (70%) dan protein (13%) (Porter 2005). Meskipun makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia adalah beras, namun peran gandum dalam bentuk tepung terigu sebagai bahan pangan belakangan ini meningkat seiring dengan perubahan pola konsumsi masyarakat. Pemanfaatan tepung terigu sangat bervariasi, mulai dari pengganti nasi dalam bentuk mie basah dan kering serta makanan lain dalam bentuk *cake*, roti, biskuit, jajanan/*snacks*, dan gorengan (Gafar 2010). Hal ini berdampak pada terus meningkatnya kebutuhan gandum sebagai bahan baku terigu yang volume impornya mencapai 8,1 juta ton pada tahun 2015 (Listiyarini 2016).

Gandum merupakan tanaman subtropis yang kurang sesuai jika dibudidayakan di Indonesia yang beriklim tropis. Balai Penelitian Tanaman Serealia (Balitsereal) mengupayakan budidaya gandum yang sesuai untuk iklim tropis baik di dataran tinggi

maupun dataran rendah. Namun, dataran tinggi di Indonesia lebih didominasi oleh tanaman hortikultura, sehingga diperlukan varietas gandum yang adaptif di dataran rendah (< 400 m dpl) (Wahyu *et al.* 2013). Balitsereal (2009) melaporkan hasil panen galur harapan gandum di Merauke, Papua (15 m dpl) sebesar 2,37 t/ha. Sementara varietas unggul Dewata, Nias, dan Selayar memiliki potensi hasil masing-masing 1,3 t, 1,6 t, dan 1,9 t/ha pada kondisi dataran rendah dan dapat mencapai 3,34-5,37 t/ha apabila ditanam di dataran tinggi (1100-1700 m dpl) (Balitsereal 2009, Wahyu *et al.* 2013, Lukman dan Puspita 2013). Hal ini mengisyaratkan adanya peluang pengembangan gandum varietas unggul yang dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah.

Roti manis merupakan salah satu produk rerotian (*bakery*) yang biasanya diolah dari tepung terigu berprotein tinggi, yakni 12-13% (*hard wheat*). Hal ini berkaitan dengan kandungan gluten yang berperan penting dalam pengembangan roti saat dipanggang (Astawan 2004). Roti manis cukup disukai di Indonesia dengan tingkat konsumsi 6,4 miliar potong pada tahun 2008 dan pertumbuhan volume penjualan sekitar 15%/tahun (BPS 2008). Hal ini menunjukkan permintaan yang cukup tinggi untuk jenis roti ini sehingga prospektif untuk dikembangkan usahanya.

Seperti pada umumnya komoditas serealia, gandum utuh (*whole grain*) yang telah dihilangkan kulitnya (*sekam*) terdiri atas *bran* (80-85%), endosperma (12-17%), dan *germ/lembaga* (3%). Bagian *bran* memiliki kandungan serat, vitamin, dan mineral yang tinggi, sementara bagian *germ* kandungan lemak, vitamin, dan fitokimianya tinggi. Kandungan pati dan protein sebagian besar terdapat pada lapisan tengah endosperma (de Munter *et al.* 2007, Astawan dan Leomito 2009, Astawan dan Febrinda 2010). Penyosohan biji gandum yang memisahkan bagian *bran* dan *aleurone*/kulit ari dari endosperma akan menghasilkan dedak dan bekatul sehingga biji gandum tampak lebih putih dan bersih serta lebih tahan lama disimpan karena lembaga, yakni bagian biji yang mengandung lemak tinggi juga ikut terpisah saat disosoh. Namun biji gandum sosoh berkurang nilai gizinya karena *bran* memiliki kandungan serat pangan tinggi yang dapat mencegah terjadinya sembelit dan penyakit pencernaan lainnya (Astawan dan Leomito 2009, Sudha *et al.* 2007). Demikian pula *aleurone* yang banyak mengandung Vitamin B<sub>1</sub>. Produk gandum utuh (tanpa sosoh) yang banyak dijumpai di pasaran adalah roti tawar dengan warna yang lebih gelap dan tekstur lebih kasar, namun harganya lebih tinggi dibandingkan dengan

roti yang diolah dari biji gandum sosoh. Pada penelitian ini, kedua jenis gandum tersebut (sosoh/tidak sosoh) akan digunakan sebagai bahan baku roti manis.

Ubijalar kaya akan nutrisi dan komponen bioaktif, diantaranya betakaroten, antosianin, dan fenol yang bermanfaat bagi kesehatan serta memiliki nilai glikemik indeks (GI) yang relatif rendah sehingga aman dikonsumsi untuk penderita diabetes dan memberi nilai tambah ubijalar sebagai pangan fungsional (Ginting *et al.* 2011, Widowati 2011, Atmaka *et al.* 2013, Djunaidi *et al.* 2014). Sebagai bahan pangan, ubijalar dapat diolah dari umbi segar, tepung, dan patinya (Widowati 2011, Marta dan Tensiska 2013, Ginting *et al.* 2014, Ayu *et al.* 2014). Salah satu hasil olahan dari umbi segar adalah pasta ubijalar (ubi kukus yang dihaluskan) yang dapat dimanfaatkan untuk bahan substitusi 40% terigu impor pada pembuatan mie (Utomo dan Yulifianti 2012, Ginting dan Yulifianti 2015) dan 35% pada produk roti manis (Yulifianti dan Ginting 2013), serta produk *cake* dan *snacks* lainnya (Ayu *et al.* 2014). Penggunaan pasta ubijalar juga lebih menguntungkan karena tahapan pengolahannya lebih ringkas dan rendemennya per kilogram umbi segar juga lebih tinggi (48-69%) dibandingkan dengan tepung ubi jalar (21-30%) (Ginting *et al.* 2011, Ginting dan Yulifianti 2015). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik roti manis yang diolah dari campuran gandum varietas unggul yang disosoh dan tidak disosoh dengan pasta ubijalar pada berbagai tingkat perbandingan. Upaya ini diharapkan dapat mempromosikan pemanfaatan bahan pangan lokal dalam mendukung diversifikasi dan ketahanan pangan nasional.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Teknologi Pangan Balitkabi pada bulan Juli hingga Agustus 2014. Biji gandum varietas Dewata diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Serealia (Balitsereal). Penyosohan sebagian biji gandum dilakukan di Instalasi Laboratorium Pascapanen, Karawang. Ubijalar ungu yang digunakan adalah varietas Antin 2 hasil panen pertanaman di Tumpang, Malang, Jawa Timur. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis gandum (sosoh dan tidak sosoh) dan faktor kedua perbandingan tepung gandum dengan pasta ubijalar (100:0, 70:30, 65:35, dan 60:40). Sebagai kontrol digunakan roti manis yang diolah dari 100% tepung terigu impor. Analisis statistik dilakukan dengan sidik ragam satu arah, dilanjutkan

dengan uji BNT taraf 5% bila terdapat perbedaan antarperlakuan.

Pasta ubijalar diperoleh dengan mengukus umbi selama 25-30 menit, dikupas kulitnya lalu dihaluskan dengan gilingan daging manual. Proses pembuatan roti mengacu pada Ginting dan Suprpto (2005), meliputi pencampuran terigu, pasta ubijalar, gula, garam, susu bubuk, telur, margarin, *bread improver*, dan ragi menjadi adonan yang homogen. Selanjutnya difermentasi selama 1 jam pada suhu ruang, kemudian dikempeskan, ditimbang, dan dibentuk bulatan ukuran sedang. Adonan dibiarkan selama 30 menit (*proofing*), lalu dipanggang dalam oven (150 °C, 20 menit).

Pengamatan, meliputi komposisi kimia bahan baku (biji gandum lokal, tepung terigu impor dan pasta ubijalar) serta sifat fisik, kimia, dan sensoris roti manis yang dihasilkan. Analisis kadar air, abu, dan lemak mengikuti prosedur BSN (1992), protein (metode mikro Kjeldahl) sesuai AOAC (2005), tingkat kecerahan ( $L^*$ ) dengan *color reader*, dan kekerasan dengan penetrometer. Tingkat kesukaan terhadap sifat sensoris roti manis diamati dengan uji *Hedonic* dengan melibatkan 20 panelis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Kimia Bahan Baku

Kadar air gandum varietas Dewata cukup rendah yaitu 7,99%, sedangkan tepung terigu impor memiliki kadar air 12,82% (Tabel 1). Perbedaan kadar air ini dapat disebabkan oleh perbedaan varietas, pengemasan dan kondisi penyimpanan. Pasta ubijalar memiliki kadar air cukup tinggi, yakni 77,29%. Kadar air ubijalar ungu segar umumnya berkisar antara 60-65% (Ginting *et al.* 2008) dan meningkat dengan adanya proses pengukusan menjadi pasta. Kadar air pasta ubijalar ini akan turun secara drastis pada proses pemanggangan dan diharapkan dapat memenuhi kadar air maksimum yang disyaratkan oleh SNI untuk roti manis, yakni 40% (BSN 1995).

Kadar abu pasta ubijalar lebih tinggi daripada biji gandum lokal dan terigu impor (Tabel 1). Hal ini berkaitan dengan kandungan mineral yang relatif tinggi pada ubijalar, terutama kalium, natrium, fosfor, dan kalsium (Aina *et al.* 2009, Utomo dan Ginting 2011). Bahan dengan kadar abu tinggi cenderung memberi warna gelap pada produknya (Ginting dan Suprpto 2005). Kadar protein biji gandum varietas Dewata sedikit lebih tinggi dibandingkan terigu impor yakni 14,15% bk, namun keduanya termasuk kelompok *hard wheat* (protein 11-13%), sesuai untuk bahan baku roti yang memerlukan tingkat elastilitas

**Tabel 1. Komposisi kimia biji gandum varietas Dewata, terigu impor, dan pasta ubijalar varietas Antin-2**

Jenis bahan	Kadar air (%)	Kadar abu (% bk)	Protein (% bk)
Gandum var. Dewata	7,99	1,89	14,15
Terigu impor	12,82	0,65	13,83
Pasta ubijalar var. Antin-2	77,29	4,20	1,05

bk: basis kering

dan pengembangan tinggi (Zhang *et al.* 2007). Sementara kadar protein pasta ubijalar jauh lebih rendah, yakni 1,05% bk.

### Karakteristik Fisik Roti Manis

Interaksi antara jenis gandum dan proporsi ubijalar pada pembuatan roti manis tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen roti dengan kisaran antara 88,29-92,47% (Tabel 2). Nilai ini juga relatif sama dengan rendemen roti manis dari 100% terigu impor (Tabel 2). Namun demikian, rendemen roti manis tampak cenderung meningkat dengan semakin besarnya proporsi pasta ubijalar. Hal ini secara ekonomis lebih menguntungkan karena harga pasta ubijalar relatif lebih rendah daripada tepung terigu.

Tingkat kekerasan roti nyata dipengaruhi oleh jenis gandum dan proporsi pasta ubijalar dengan variasi 2,68-7,56 N (Tabel 2). Semakin tinggi proporsi pasta ubijalar maka semakin rendah tingkat kekerasan roti atau semakin lunak/empuk. Pasta ubijalar yang telah mengalami gelatinisasi dan memiliki konsistensi gel lunak turut berperan dalam memberikan tekstur lunak/empuk pada roti manis meskipun proporsi terigunya dikurangi (Yulifianti dan Ginting 2013). Penggunaan tepung gandum yang tidak disosoh menyebabkan roti manis memiliki tingkat kekerasan lebih tinggi karena kandungan seratnya lebih tinggi (Astawan dan Leomito 2009) sehingga menyebabkan tekstur roti menjadi lebih keras. Roti manis dari 100% terigu impor memiliki tingkat kekerasan sedikit lebih tinggi (7,65 N) jika dibandingkan dengan roti manis dari 100% tepung gandum sosoh dan tidak disosoh yang nilainya masing-masing 7,14 N dan 7,56 N.

Tingkat kecerahan warna tertinggi tampak pada roti manis yang dibuat dari 100% tepung gandum sosoh dan terendah pada roti manis dari campuran tepung gandum tanpa sosoh dan pasta ubijalar 40% (Tabel 2). Penggunaan tepung gandum yang tidak disosoh (berwarna gelap) dengan peningkatan proporsi pasta ubijalar nyata menurunkan tingkat kecerahan roti manis. Selain pigmen warna ungu

**Tabel 2. Karakteristik fisik roti manis yang diolah dari tepung gandum lokal dan pasta ubijalar ungu**

Perlakuan	Rendemen (%)	Kekerasan (N)	Tingkat kecerahan (L*)	Pengembangan volume roti (%)	
Gandum sosoh	0% Ubijalar	92,47 a	7,14 a	74,20a	331,92a
	30% Ubijalar	89,01 a	3,70 d	59,10 c	260,24 bc
	35% Ubijalar	88,29 a <sup>8</sup>	2,68 c	58,11 cd	226,01 d
	40% Ubijalar	9,90 a	2,29 d	57,23 d	206,12 de
Gandum tidak disosoh	0% Ubijalar	92,42 a	7,56 a	68,32 b	276,85 b
	30% Ubijalar	90,81 a	5,14 b	54,57 e	233,08 cd
	35% Ubijalar	90,40 a	4,33 c	50,07 f	209,58 de
	40% Ubijalar	89,61 a	4,13 c	46,33 g	191,59 e
BNT 5%	tn	0,69	1,40	33,33	
KK (%)	1,33	8,39	1,34	7,75	
Terigu 100% (terigu impor)	92,57	7,65	81,83	130,31	

Angka sekolom yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%; L\* = Lightness/tingkat kecerahan

(antosianin), kandungan abu yang relatif tinggi pada pasta ubijalar berperan dalam memberikan warna lebih gelap pada roti manis yang dihasilkan. Tingkat kecerahan warna roti manis dari tepung gandum sosoh 100% (74,20) tampak lebih rendah dibandingkan roti manis dari 100% terigu impor (81,83) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa tepung gandum lokal memiliki warna lebih gelap dibandingkan dengan terigu impor sehingga berpengaruh terhadap kenampakan roti. Penggunaan pasta ubijalar dalam hal ini selain mengurangi penggunaan terigu juga sekaligus menutupi warna gelap tepung gandum tersebut dengan warna ungu umbi. Selain faktor bahan baku, warna roti juga dipengaruhi oleh terjadinya proses pencoklatan akibat karamelisasi gula dan reaksi Maillard (reaksi antara protein dengan gula) pada saat pemanggangan roti (Ginting dan Suprpto 2005).

Pengembangan volume roti berbeda nyata antarperlakuan, semakin tinggi proporsi pasta ubijalar semakin rendah pengembangan volume roti (Tabel 2). Hal ini disebabkan oleh semakin rendahnya kadar protein/gluten dalam adonan roti, sehingga berkurang sifat viskoelastisnya pada saat pembuatan adonan dan kemampuannya dalam menahan gas CO<sub>2</sub> hasil fermentasi yang mengembang pada saat pemanggangan (Ginting dan Suprpto 2005). Roti manis yang diolah dari gandum sosoh memiliki volume pengembangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan gandum tidak sosoh karena kandungan seratnya lebih rendah sehingga kemampuan jaringan gluten dalam memerangkap udara meningkat dan pengembangan roti dapat lebih maksimal (Hardoko *et al.* 2010)

### Karakteristik Kimia Roti Manis

Interaksi antara jenis gandum dengan proporsi penggunaan pasta ubijalar berbeda nyata pada kadar air, abu, dan lemak, namun tidak berbeda nyata terhadap kadar protein roti manis (Tabel 3). Perbedaan kadar air roti manis yang berkisar antara 23,37-32,71% berkaitan dengan penggunaan pasta ubijalar yang kadar airnya cukup tinggi (Tabel 1). Kadar air roti dari semua perlakuan tersebut telah memenuhi persyaratan untuk standar mutu roti manis, yaitu maksimum 40% (BSN 1995).

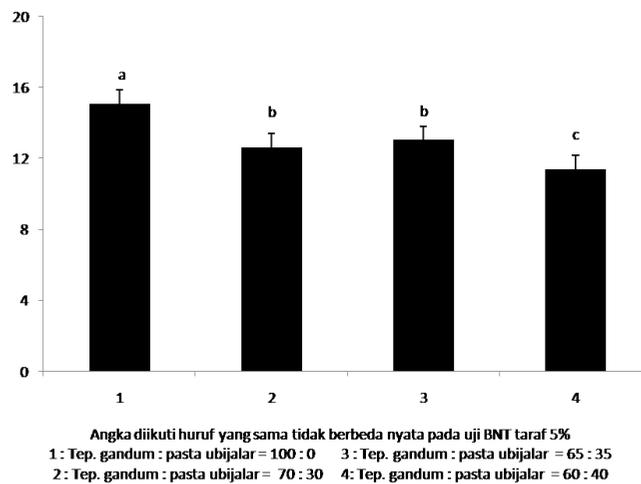
Kadar abu roti manis berbeda nyata antarperlakuan dengan kisaran yang relatif sempit yaitu 1,40-1,90% bk (Tabel 3). Semakin tinggi proporsi pasta ubijalar, semakin tinggi pula kadar abu roti manis. Kadar abu roti manis ini masih memenuhi persyaratan standar mutu, yakni maksimum 3% bb (BSN 1995) atau 4,2% bk pada tingkat kadar air roti 30%. Hasil penelitian ini relatif sama dengan kadar abu roti manis yang diolah dari pasta kimpul pada penelitian Yulifianti dan Ginting (2013) yang berkisar antara 1,05-1,49% bk dengan proporsi pasta kimpul 25-40%. Kadar abu yang tinggi cenderung memberi warna lebih gelap pada produk roti manis (Ginting dan Suprpto 2005). Kadar abu yang cukup rendah tampak pada roti yang diolah dari terigu impor 100% (Tabel 3) dan sesuai dengan tingkat kecerahan warnanya (L\*) yang relatif tinggi (Tabel 2).

Kadar lemak roti berbeda nyata dengan kisaran 5,59-9,30% bk (Tabel 3), namun perbedaan ini lebih disebabkan oleh jenis tepung gandum yang digunakan. Roti manis yang dibuat dari gandum yang tidak disosoh memiliki kandungan lemak lebih

**Tabel 3. Karakteristik kimia roti manis yang diolah dari tepung gandum lokal dan pasta ubijalar ungu**

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar abu (% bk)	Kadar lemak (% bk)	Kadar protein (% bk)	
Gandum sosoh	0% Ubijalar	26,21 c	1,40 e	5,89 d	14,96 a
	30% Ubijalar	31,86 a	1,66 d	5,59 d	13,09 a
	35% Ubijalar	32,00 a	1,71 cd	5,51d	12,61 a
	40% Ubijalar	32,71 a	1,90 a	6,92 c	11,64 a
Gandum tidak sosoh	0% Ubijalar	23,37 d	1,68 cd	8,02 b	15,24 a
	30% Ubijalar	25,59 c	1,73 c	8,24 b	13,00 a
	35% Ubijalar	30,11 b	1,82 b	8,57 b	12,66 a
	40% Ubijalar	30,20 b	1,88 a	9,30 a	11,14 a
BNT 5%	1,05	0,06	0,62	tn	
KK (%)	2,03	2,23	4,83	1,71	
Terigu 100% (terigu impor)	24,49	1,15	8,81	11,68	

Angka sekolom yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%; bk: basis kering



Gambar 1. Kadar protein roti manis dari campuran tepung gandum lokal dengan pasta ubijalar ungu

tinggi, karena bijinya masih memiliki embrio (lembaga) yang kandungan lemaknya tinggi. Fenomena yang sama juga tampak pada roti dari 100% terigu impor (disosoh) yang kadar lemaknya lebih rendah daripada roti dari tepung gandum lokal yang disosoh (Tabel 2). Namun kadar lemak semua roti manis lebih tinggi dari persyaratan SNI (BSN 1995), yakni 3% bb atau 4,2% bk pada kadar air 30%. Untuk itu, penggunaan susu bubuk *full cream* sebagai bahan tambahan dapat dikurangi jumlahnya atau diganti dengan susu skim (Ginting dan Suprpto 2005).

Sementara, interaksi jenis gandum dan proporsi tidak nyata pengaruhnya terhadap kadar protein roti manis. Namun peningkatan proporsi ubijalar nyata menurunkan kadar protein roti manis (Gambar 1) karena berkurangnya kadar protein adonan roti yang berasal dari tepung gandum. Roti manis yang

dibuat dari campuran tepung gandum sosoh/tidak sosoh dengan pasta tepung ubijalar sampai 40%, memiliki kadar protein yang sama, bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan roti manis dari 100% tepung terigu impor (Tabel 3).

**Sifat Sensoris Roti Manis**

Warna/tingkat kecerahan roti manis dari 100% tepung gandum sosoh dan tidak sosoh cukup disukai panelis, demikian pula dengan roti manis dari 100% terigu impor. Namun, roti manis dari campuran tepung gandum sosoh dan tidak sosoh dengan penggunaan 30-40% pasta ubijalar agak disukai (Tabel 4). Pasta ubijalar ungu menyebabkan warna roti menjadi sedikit lebih gelap (Tabel 2), sementara panelis sudah terbiasa dengan roti manis yang memiliki warna lebih cerah. Aroma roti manis dari campuran tepung gandum sosoh dengan pasta

**Tabel 4. Sifat sensoris roti manis yang diolah dari tepung gandum dan pasta ubijalar ungu**

Jenis bahan baku roti manis	Kesukaan terhadap			Total skor	Tekstur	Butir remah
	Warna/kenampakan	Aroma	Rasa			
100% Gandum sosoh	4,0	3,5	3,1	10,6	3,0	3,7
30% Ubijalar	3,1	3,6	3,9	10,6	4,2	3,6
35% Ubijalar	3,3	3,5	4,2	11,0	4,1	3,8
40% Ubijalar	3,1	3,8	4,0	10,9	4,2	3,6
100% Gandum tidak sosoh	4,0	3,3	3,1	10,4	2,9	3,3
30% Ubijalar	3,4	3,4	3,6	10,4	3,3	3,3
35% Ubijalar	3,4	3,4	3,9	10,7	3,8	3,0
40% Ubijalar	2,9	4,0	4,0	10,9	4,2	2,8
100% Terigu impor	3,9	3,6	3,1	10,6	3,1	3,8

Keterangan:

Skor penilaian untuk kriteria warna, aroma dan rasa:

1 = sangat tidak suka ; 2 = tidak suka ; 3 = agak suka; 4 = suka ; 5 = sangat suka

Skor penilaian untuk kriteria tekstur:

1 = sangat keras; 2 = keras; 3 = agak keras; 4 = lembut; 5 = sangat lembut

Skor penilaian untuk kriteria butir remah:

1 = sangat tidak seragam; 2 = tidak seragam; 3 = agak seragam; 4 = seragam; 5 = sangat seragam

ubijalar 30-40% dan tepung gandum tanpa sosoh dengan campuran pasta ubijalar 40% (Tabel 4) cukup disukai oleh panelis. Sedangkan aroma roti manis dari tepung gandum yang tidak disosoh 100% maupun dengan campuran 30-35% pasta ubijalar kurang disukai. Hal ini dapat disebabkan karena masih terdeteksinya aroma apak (aroma dedak) yang berasal dari *bran* dan *aleurone* yang masih terdapat pada tepung gandum yang tidak disosoh.

Rasa roti manis dari tepung gandum yang tidak disosoh juga cenderung kurang disukai karena biji gandum tidak disosoh masih memiliki *aleurone* dan *germ/lembaga* yang kadar seratnya tinggi menyebabkan rasa getir dan tekstur kasar di lidah (Astawan dan Leomito 2009). Tekstur roti manis yang diolah dengan campuran pasta ubijalar 30-40% relatif lebih lembut/empuk dibandingkan dengan roti yang dibuat dari 100% tepung gandum sosoh dan tidak sosoh serta 100% terigu impor (Tabel 4). Penggunaan pasta ubijalar yang memiliki konsistensi gel lunak menyebabkan tekstur roti menjadi lebih lembut/empuk. Tepung gandum sosoh menyebabkan butir remah roti manis menjadi lebih seragam dibandingkan dengan roti dari tepung gandum yang tidak disosoh. Kandungan serat yang masih tinggi pada gandum tidak disosoh menghalangi elastisitas gluten untuk mengembang menjadikan butir remah kurang seragam.

Secara keseluruhan, roti manis yang diolah dari tepung gandum sosoh dengan campuran pasta ubijalar sampai dengan 40% cukup disukai dan memiliki tekstur lebih lembut/empuk dan butir remah yang seragam, prospektif dikembangkan

untuk bahan baku roti manis. Sedangkan roti manis dari tepung gandum tidak disosoh dan campuran pasta ubijalar sampai dengan 40% juga cukup disukai, namun butir remahnya masih kurang seragam, sehingga prospektif dikembangkan untuk bahan baku roti tawar.

## KESIMPULAN

Penggunaan campuran tepung gandum lokal yang disosoh dan pasta ubijalar ungu sampai dengan 40% berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan roti manis yang memiliki kualitas tidak kalah dengan 100% terigu impor. Hal ini tampak dari sifat sensoris roti manisnya yang cukup disukai, memiliki tekstur lembut/empuk, butir remah yang seragam, serta kadar proteinnya yang lebih tinggi daripada roti manis dari 100% terigu impor. Kadar air dan abu roti manis tersebut telah memenuhi persyaratan SNI (1995).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aina AJ, Falade KO, Akingbala JO, Titus P. 2009. Physicochemical properties of twenty-one Caribbean sweet potato cultivars. *International Journal of Food Science + Technology* 44(9):1696-1704.
- Astawan M dan Leomito A. 2009. *Khasiat Whole Grain, Makanan Kaya Serat Untuk Hidup Sehat*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 42 hlm.
- Astawan M dan Febrinda AE. 2010. Potensi dedak dan bekatul beras sebagai ingredient pangan dan produk pangan fungsional. *Pangan* 19(1): 14-21.

- Atmaka W, Sigit B, dan Monris C. 2013. Pengaruh berbagai konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik sensoris, kimia, dan kapasitas antioksidan getuk ubijalar ungu (*Ipomea batatas*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan* 2(3): 43-50.
- Ayu K, Rachmawanti DA, dan Sigit BA. 2014. Kajian sifat sensoris dan fungsional cake ubijalar ungu (*Ipomea batatas* L.) dengan berbagai variasi bahan baku. *Jurnal Teknosains Pangan* 3(1):124-134.
- Balitsereal. 2009. Kemajuan pemuliaan gandum tropis. <http://www.deptan.go.id>. (Diakses 1 April 2016).
- BPS. 2008. Susenas: Tren Konsumsi Roti. [http://www.bps.go.id/hasil\\_publicasi/Susenas\\_buku1.../files/.html](http://www.bps.go.id/hasil_publicasi/Susenas_buku1.../files/.html). (Diakses 1 April 2016).
- BSN. 1995. Standar Nasional Indonesia untuk roti (SNI 01-3840-1995). Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta. 7 hlm.
- de Munter JSL, Hu FB, Spiegelman D, Franz M, van Dam RM. 2007. Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: A prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med*4(8): e261. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040261>.
- Djunaidi CS, Affandi DR, dan Praseptiingga D. 2014. Efek hipoglikemik tepung komposit (ubijalar ungu, jagung kuning, dan kacang tunggak) pada tikus diabetes induksi streptozotocin. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 10(3):119-126.
- Gafar S. 2009. Diversifikasi pangan berbasis tepung: Belajar dari pengelolaan kebijakan terigu. *Jurnal Pangan*, 18 (4):32-44.
- Ginting E dan Suprpto. 2005. Pemanfaatan pati ubi jalar sebagai substitusi terigu pada pembuatan roti manis. Hlm 86-97. Dalam: Munarso J, Prabawati S, Abubakar, Setyadjit, Risfaheeri, Kusnandar F, Suaib F (eds.). *Prosiding Seminar Nasional Inovatif Pascapanen Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. Buku 1: Proses Dan Pengolahan Hasil, Bogor, 7-8 Sep 2005.
- Ginting E, Jusuf M dan Rahayuningsih StA. 2008. Sifat fisik, kimia dan sensoris delapan klon ubijalar kuning/ orange kaya beta karoten. Hlm 392-405. Dalam: Saleh N, Rahmianna AA, Pardono, Samanhudi, Anam C, dan Yulianto (eds). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian: Prospek Pengembangan Agro Industri Berbasis Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*.
- Ginting E, Utomo JS, Yulifianti R, dan Jusuf M. 2011. Potensi ubijalar ungu sebagai pangan fungsional. *Iptek Tanaman Pangan* 6(1):116-138.
- Ginting E, Yulifianti R, dan Jusuf M. 2014. Ubijalar sebagai bahan diversifikasi pangan lokal. *Pangan* 23(2): 194-207.
- Ginting E dan Yulifianti R. 2015. Characteristics of noodle prepared from orange fleshed sweet potato and domestic wheat flour. *Procedia Food Science*, 3 (2015): 289-302.
- Hardoko, Hendarto L, Siregar TM. 2010. Pemanfaatan ubijalar ungu (*Ipomea batatas* L. Poir) sebagai pengganti sebagian terigu dan sumber antioksidan pada roti tawar. *J. Teknol. dan Industri Pangan XXI* (1):25-32.
- Listriyarini T. 2016. Naik ke peringkat dua dunia, impor gandum RI capai 8,1 juta ton. <http://www.beritasatu.com/ekonomi/337466-naik-ke-peringkat-dua-dunia-impor-gandum-ri-capai-81-juta-ton.html>. (Diakses 12 April 2017).
- Lukman MB dan Puspita AAD. 2013. Analisis daya saing dan strategi pengembangan agribisnis gandum lokal di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 1 (1):9-26.
- Marta H dan Tensiska. 2013. Pembuatan berbagai produk ubijalar dalam upaya diversifikasi pangan dan peningkatan gizi masyarakat di Desa Sekarwangi dan Desa Cilangkap Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 2(2):85-92.
- Porter JR. 2005. Rising temperatures are likely to reduce crop yields. *Nature* 436:174.
- Sudha ML, Vetrimani R, and Leelavathy K. 2007. Influence of fibre from different cereals on the rheological characteristics of wheat flour dough and on biscuit quality. *Food Chemistry* 100(4):1365-1370.
- Utomo JS dan Ginting E. 2011. Komposisi kimia ubijalar. Hlm 271-301. Dalam: Hermanto dan Wargiono J (eds). *Ubijalar Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Utomo JS dan Yulifianti R. 2012. Karakteristik mie berbahan baku terigu lokal dan ubijalar ungu. Hlm 768-775. Dalam: Widjono A, Hermanto, Nugrahaeni N, Rahmianna AA, Suharsono, Rozi F, Ginting E, Taufiq A, Harsono A, Prayogo Y, dan Yusnawan E (eds). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2011. "Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Komoditas Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian"*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Wahyu Y, Samosir AP, dan Budiarti SG. 2013. Adaptabilitas genotipe gandum introduksi di dataran rendah. *Bul. Agrohorti*, 1(1): 1-6.
- Widowati S. 2011. Diversifikasi konsumsi pangan berbasis ubijalar. *Pangan* 20 (1):49-61.
- Yulifianti R dan Ginting E. 2013. Pemanfaatan ubijalar

sebagai substitusi terigu pada pembuatan roti manis. Hlm 428-430. Prosiding Seminar Nasional PATPI 2013, "Peran Teknologi dan Industri Pangan untuk Percepatan Tercapainya Kedaulatan Pangan Indonesia", Jember, 26-29 Agustus 2013.

Zhang P, He Z, Chen D, Zhang Y, Larroque OR, Xia X. 2007. Contribution of common wheat protein fractions to dough properties and quality of northern-style Chinese steamed bread. *Journal of Cereal Science* 46(1): 1-10.

---