

TUGU RASAH (*TUILES SORGHUM* BERAS MERAH) SEBAGAI CAMILAN SEHAT FUNGSIONAL

Intan Purnama Tiara Fitri¹, Kokom Komariah²

Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: intan.tiara98@gmail.com

E-mail: intan8243ft2016@student.uny.ac.id

ABSTRACT

The high consumption of wheat flour in Indonesia can be reduced by substituting sorghum flour and red rice flour. In this study sorghum flour and red-rice flour were used as ingredients for making healthy snacks, namely Tugu Rasah (Tuiles Sorghum Beras Merah). The purpose of this study was to obtain a substitution formula for sorghum flour and red rice flour, knowing the community's acceptability and nutritional value of Tugu Rasah (Tuiles Sorghum Beras Merah) product. This study used research and development (R & D) with 4D models (Define, Design, Develop, Disseminate). Data analysis was carried out descriptively. The research panelists consisted of 30 trained panelists and 30 untrained panelists 80 people. Based on the research results, the formula used was 75% sorghum flour and 25% red-rice flour. In the research of Tugu Rasah (Tuiles Sorghum Beras Merah) with substitution of sorghum flour and red-rice flour as a functional healthy snack can be accepted by the general public. This is based on the results of the T Test which has been done by looking at the average yield of each product characteristic (color, aroma, texture, taste, overall). Based on the proximate test that has been done, the highest content was found in carbohydrates with the amount of 58.23 gr and the smallest was the ash content with the amount of 2.8 gr. In addition, the energy content of Tugu Rasah (Tuiles Soghum Beras Merah) was 420.57 cal / 100gr.

Keywords: *sorghum flour, red-rice flour, tuiles, healthy snack*

PENDAHULUAN

Ketergantungan masyarakat Indonesia pada produk tepung terigu sangat besar. Indonesia memiliki potensi yang besar dalam pengembangan diversifikasi produk pangan, akan tetapi ketergantungan masyarakat Indonesia dengan gandum masih belum dapat digantikan dengan produk lokal. Berdasarkan data dari Disperindag, konsumsi tepung terigu tahun 2011 mencapai 4,6 juta ton. Tingginya konsumsi tepung terigu di Indonesia sebaiknya dapat dikurangi dengan menggantinya dengan komoditas lokal sehingga dapat menggerakkan roda perekonomian rakyat Indonesia khususnya sektor pertanian. Salah satu alternatifnya melalui substitusi menggunakan tepung sorghum dan tepung beras merah. Usaha ini tidak terbatas pada tanaman pangan utama

(padi) melainkan juga penganekaragaman (diversifikasi) dengan mengembangkan tanaman pangan alternatif berbasis serealisa seperti *sorghum* (*Sorghum bicolor* [L]. Moench) yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia. (Mudjishono dan Damardjati,1987:1).

Sorghum (*Sorghum bicholor* [L]. Moench) termasuk tanaman serealisa yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang luas yang beriklim panas dan sedang, sorghum dibudidayakan pada ketinggian 0-700 m diatas permukaan laut (dpl) (Rismunandar,1989:1).

Di Indonesia sorghum merupakan tanaman sereal pangan ke tiga setelah padi dan jagung, namun penggunaannya sebagai bahan pangan menurun tajam setelah ketersediaan

beras mencukupi dengan relatif dan harga murah (Suarni dan I.U. Firmansyah, 2005:1).

Biji sorghum dapat diolah langsung menjadi nasi sorghum atau diolah menjadi bahan setengah jadi. Salah satu pemanfaatan biji sorghum adalah diolah menjadi tepung sorghum. Tepung sorghum ini memiliki keunggulan yaitu daya kembang yang tinggi serta mudah larut dalam air sehingga sorghum dapat dibuat menjadi aneka makanan kering (kukis, biskuit, dll.) dan basah (roti, mie, dan lain-lain) (Sutrisna, 2012).

Beras merah adalah tanaman jenis padi-padian yang berwarna kemerahan, beras merah merupakan tanaman tahunan yang melimpah di Indonesia. Masyarakat Indonesia hanya memandang sebelah mata tentang beras merah. Beras merah biasanya hanya dikonsumsi oleh orang yang mempunyai penyakit diabetes dan kolesterol tinggi sebagai makanan pokok seperti nasi. Beras merah dapat dijadikan bermacam-macam produk makanan yang disukai berbagai kalangan.

Tepung merupakan salah satu bentuk produk setengah jadi dari beras merah yang dapat disimpan lebih lama, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai kebutuhan kehidupan yang serba praktis (Damarjati dkk, 2000) salah satunya untuk bahan pembuatan kue. Tepung beras merah sangat berguna bagi orang dewasa untuk mencegah penyakit seperti kanker usus, batu ginjal, beri-beri, insomnia, sembelit, wasir, gula darah dan kolesterol (Ekarina. M:2010).

Sorghum mengandung serat tidak larut air atau serat kasar dan serat pangan, masing-masing sebesar 6,5% - 7,9% dan 1,1% - 1,23%. Kandungan protein pun seimbang dengan jagung sebesar 10,11% sedangkan jagung 11,02%. Begitu pula dengan kandungan patinya sebesar 80,42% (BPTP Bali 2013). Sedangkan kandungan gizi beras merah terdiri atas air 11,3 gram, protein 9,4 gram, vitamin B 3,3 gram, serat 4,6 gram, karbohidrat 72,2 gram dan energi 333,6 kkal (DKBM, 2009). Selain itu beras merah mengandung antioksidan.

Antioksidan merupakan pigmen merah yang terkandung pada lapisan kulit beras merah (Chang and Bardenas, 1995 dan Suardi, 2005).

Melihat hal tersebut manfaat tepung sorghum dan tepung beras merah sangat baik bagi tubuh. Oleh karena itu selain untuk mendukung program pemerintah dalam ketahanan pangan substitusi tepung sorghum dan tepung beras merah memiliki manfaat yang baik bagi tubuh sehingga kedua tepung ini digunakan dalam pengembangan pembuatan produk pangan.

Dalam penelitian ini tepung sorghum dan tepung beras merah digunakan dalam pembuatan camilan sehat yaitu Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum Beras Merah*). *Tuiles* merupakan salah satu jenis *cookies* klasik dari Perancis dengan bentuk lempengan bulat tipis dan bertekstur renyah. Penggunaan tepung sorghum dan tepung beras merah ini menjadikan Tugu Rasah ini sebagai camilan sehat yang dapat dikonsumsi segala kalangan dan merupakan camilan yang bebas gluten.

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana resep substitusi tepung sorghum dan tepung beras merah, daya terima dan nilai gizi dalam pembuatan Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum Beras Merah*).

Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui resep substitusi tepung sorghum dan tepung beras merah, daya terima dan nilai gizi substitusi tepung sorghum dengan tepung beras merah sebagai bahan utama dalam pembuatan Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum Beras Merah*).

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberi informasi kepada masyarakat bahwa penggunaan bahan pangan lokal sereal sorghum dan beras merah dapat dimanfaatkan untuk membuat camilan sehat yang kaya akan gizi sehingga bermanfaat bagi tubuh. Pemanfaatan bahan ini juga sebagai alternatif untuk mengurangi pemakaian tepung terigu sebagai bahan dasar pembuatan aneka jenis kue/*cookies*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan produk ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau sering disebut *Research and Development (R & D)*. Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan dan menambah pengetahuan baru melalui *basic research*. Model penelitian yang digunakan 4D yaitu singkatan dari 4 tahap penelitian yaitu *Define, Design, Development dan Dissemination* (S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel 1974:5). Proses penelitian ini memerlukan beberapa kali pengujian dan revisi, sehingga produk yang dikembangkan dapat memenuhi syarat dan teruji secara empiris. Penelitian ini memiliki tujuan mengkaji dan mengembangkan bahan lokal menjadi produk baru yang diterima dan disukai masyarakat.

Pada penelitian ini langkah awal yang dilakukan adalah tahap *define* yaitu pencarian resep acuan dari tiga referensi yang berbeda, terbukti valid dan berhasil, kemudian dilanjutkan pada tahap *design* dengan menentukan resep acuan yang akan digunakan untuk pengembangan produk dengan menggunakan tepung sorghum dan tepung beras merah. Dalam tahap ini memungkinkan terjadinya perbaikan dan perubahan dengan saran yang didapat dari panelis. Langkah selanjutnya yang dilakukan ialah tahap *develop* dimana dilakukannya validasi produk oleh *expert*. Tahap terakhir yaitu *dissemination* sering disebut juga tahap penyebarluasan atau publikasi. Pada tahap ini dilakukan uji kesukaan dengan skala terbatas kepada 40 panelis semi terlatih yaitu mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Pengendalian Mutu Pangan dan uji kesukaan skala luas, yaitu dengan cara mempublikasikan produk dengan diadakannya Pameran Proyek Akhir yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kesukaan produk Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum Beras Merah*).

Bahan dan Alat Pengujian Produk

1. Borang Percobaan

Borang percobaan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang mendekati kriteria dapat digunakan untuk pengembangan. Borang ini digunakan untuk 3 resep acuan setiap produknya. Penilaian dapat dilakukan oleh teman sejawat atau yang lainnya. Karakteristik yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil penelitian tersebut akan digunakan sebagai masukan untuk pengembangan produk.

2. Borang Uji Sensoris Validasi I

Borang uji sensoris validasi I merupakan alat untuk uji sensoris oleh *expert* yang isinya meliputi nama, tanggal, nama produk, penilaian dan tanda tangan. Cara penggunaan borang validasi yaitu *expert* harus menilai produk hasil praktik yang meliputi karakteristik warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil penilaian tersebut akan dijadikan sebagai saran dalam perbaikan produk.

3. Borang Uji Sensoris Validasi II

Borang uji validasi II sama seperti pada tahap validasi I. Penilaian dalam borang ini dilakukan oleh *expert*. Hasil penilaian digunakan untuk perbaikan produk sebelum memasuki tahap uji panelis.

4. Borang Uji Sensoris Panelis

Borang uji sensoris (panelis) digunakan untuk uji penerimaan produk skala terbatas terhadap 30 orang panelis semi terlatih. Cara penggunaan borang uji sensoris adalah panelis diminta untuk memberikan nilai terhadap tingkat kesukaan produk yang meliputi karakteristik warna, aroma, rasa dan tekstur serta komentar hasil produk. Pemberian nilai berupa menyilang angka yang mewakili dari sangat tidak disukai, tidak disukai, disukai, sangat disukai.

5. Borang Uji Tingkat Penerimaan

Setelah uji validasi dan penerimaan produk, hasil produk pengembangan yang telah menghasilkan resep baku kemudian

dilakukan pameran untuk memperkenalkan produk yang telah dibuat kepada masyarakat umum dan melakukan uji skala luas. Borang tersebut berisi nama, tanggal, nama produk dan penilaian. Penilaian tingkat kesukaan produk berupa disukai atau tidak disukai.

Sumber Data/Subjek Pengujian Produk

Tabel 1. Sumber Data/Subjek Pengujian Produk

Tahap penelitian	Sumber data	Jumlah
Uji coba produk ke-1 (validasi I)	Expert	2 orang
Uji coba produk ke-2 (validasi II)	Expert	2 orang
Uji kesukaan	Panelis semi terlatih	30 orang
<i>Disseminate:</i> pameran	Pengunjung pameran	80 orang

Prosedur Pengembangan

1. Define

Tahap *define* yaitu pencarian dan pemilihan resep acuan dari tiga referensi yang berbeda, terbukti valid dan berhasil.

Tabel 2. Resep Produk Acuan

Nama Bahan	Resep Acuan		
	Resep 1	Resep 2	Resep 3
<i>Butter</i>	90 gr	45 gr	150 gr
<i>Confectioners sugar</i>	120 gr	-	-
<i>egg whites</i>	90 gr	135 gr	-
<i>Cake flour</i>	105 gr	-	-
<i>Almond slice</i>	75 gr	270 gr	-
<i>Sugar</i>	-	240 gr	-
<i>Bread flour</i>	-	45 gr	-
Garam	-	-	¼ sdt
<i>Unsalted butter</i>	-	-	120 gr
Tepung almond	-	-	50 gr
Tepung terigu protein rendah	-	-	65 gr
Cokelat bubuk BDP	-	-	20 gr

Keterangan:

Resep 1 : Wayne Gisslen, 2012

Resep 2 : Wayne Gisslen, 2012

Resep 3 : *Jobsheet Pengembangan Cake dan Cookies*

Pendidikan Teknik Boga UNY

2. Design

Berdasarkan resep produk acuan maka dipilih satu resep yang terbaik yaitu resep 3, kemudian akan dilakukan uji coba kembali dengan perbandingan antara tepung sorghum dan tepung beras merah yang berbeda-beda untuk mengetahui, bentuk, ukuran, warna, tekstur, aroma, rasa yang paling disukai.

Tabel 3. Resep Pengembangan Produk

Nama Bahan	Resep Acuan	Resep Pengembangan		
		F1 (25%)	F2 (50%)	F3 (75%)
Tepung terigu protein rendah	65 gr	-	-	-
Tepung sorghum	-	16,25 gr	32,5 gr	48,75 gr
Tepung beras merah	-	48,75 gr	32,5 gr	16,25 gr
Putih telur	3 butir	3 butir	3 butir	3 butir
Garam	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt
Gula pasir	175 gr	175 gr	175 gr	175 gr
<i>Unsalted butter</i>	120 gr	120 gr	120 gr	120 gr
Tepung almond	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Cokelat bubuk BDP	20 gr	-	-	-
Taro bubuk	-	20 gr	20 gr	20 gr

3. Develop

Kegiatan yang dilakukan pada tahap *develop* adalah pembuatan produk rancangan terpilih. Tahap pembuatan produk dilakukan mulai dari persiapan, pencampuran, pengadukan, produk hingga pengemasan produk. Hasil produk pengembangan terpilih selanjutnya akan dilakukan uji validasi I dan II. Masukan dan penilain pada uji validasi menjadi perbaikan dalam pembuatan produk.

Tabel 4. Resep Pengembangan Terpilih

Bahan	Resep acuan	Resep II (100%)
Tepung terigu protein rendah	65 gr	-
Tepung sorghum	-	86,25 gr
Tepung beras merah	-	28,75 gr
Putih telur	3 butir	3 butir
Garam	¼ sdt	¼ sdt
Gula pasir	175 gr	175 gr
Unsalted butter	120 gr	120 gr
Tepung almond	50 gr	-
Cokelat bubuk BDP	20 gr	-
Taro bubuk	-	20 gr

4. Disseminate

Disseminate merupakan tahap publikasi atau pengenalan produk Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Meras) dengan skala yang lebih luas melalui pameran proyek akhir kepada masyarakat umum. Pameran ini dilaksanakan untuk mengetahui respon konsumen dan uji penerimaan serta kesukaan masyarakat terhadap Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Meras) berupa suka dan tidak suka.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian pembuatan Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) dengan menggunakan tepung sorgum dan tepung beras merah yang didapat dari *supplier* aneka tepung “Kusuka Ubi” di Banguntapan, Yogyakarta.

Hasil Uji Sensoris (Panelis Semi Terlatih)

Uji sensoris panelis semi terlatih dilakukan setelah tahap validasi 2 oleh *expert* (2 orang). Panelis semi terlatih berjumlah 30 orang. Pada tahap ini peneliti melakukan uji kesukaan atau sensoris kepada mahasiswa boga dengan jumlah 60 produk yaitu 30 produk acuan dan 30 produk pengembangan. Panelis diberikan sampel produk pertama dengan kode 419 sebagai produk acuan dan kode 570 sebagai produk pengembangan. Berikut hasil uji sensoris semi terlatih:

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Panelis Semi Terlatih

	Kontrol	Pengembangan	P Value T test
Warna	3,7	3,7	0,39
Aroma	3,63	3,77	0,13
Tekstur	3,7	3,73	0,39
Rasa	3,6	3,63	0,4
Keseluruhan	3,77	3,8	0,26

Uji sensoris (warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan) dengan panelis semi terlatih didapatkan hasil seperti pada tabel diatas, yang dihitung dengan uji T-test. Hasil diatas menunjukkan bahwa angka yang didapat lebih dari 0,05 untuk produk acuan dan pengembangan. Maka dari itu, jika P Value lebih dari 0,05 maka control (acuan) dan pengembangan dapat dikatakan tidak berbeda nyata yang berarti produk diterima.

Hasil Uji Sensoris (Panelis Tidak Terlatih)

Pada tahap ini dilakukan uji sensoris pada panelis tidak terlatih dengan diadakannya pameran. Peneliti membuat 80 produk pengembangan untuk mendapatkan penilaian dari masyarakat luas. Produk pengembangan tersebut dibuat dengan resep standar yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya dan dicicipi langsung oleh pengunjung. Berikut hasil uji sensoris panelis tidak terlatih berdasarkan pada 80 borang.

Tabel 6. Hasil Uji Sensosris Panelis Tidak Terlatih (80 orang)

	Rerata Skor
Warna	3,7
Aroma	3,8
Tekstur	3,8
Rasa	3,8
Keseluruhan	3,8

Keterangan :

1 Sangat Tidak Disukai

2 Tidak Disukai

3 Disukai

4 Sangat Disukai

Berdasarkan tabel diatas hasil rerata skor pada uji panelis tidak terlatih untuk warna adalah 3,7;aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan 3,8 artinya adalah sangat disukai.

Hasil Uji Proksimat

Peneliti melakukan uji proksimat pada produk Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) di Laboratorium Chem-Mix Pratama pada tanggal 04 April 2019. Pada uji proksimat ini yang dianalisa adalah air, abu, protein, lemak, serat kasar, karbohidrat dan energi dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Proksimat Per100g

Kode sampel	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %
Tugu	Air	2,8765	2,8152
Rasah	Abu	2,7088	2,8873
(<i>Tuiles Sorghum</i>	Protein	5,7625	5,6944
Beras	Lemak	18,4752	18,2414
Merah)	Serat Kasar	10,4758	10,5999
	Karbohidrat	56,6962	59,7615
	Energi	421,6576	419,4824
		kal/100 gr	kal/100 gr

Tabel diatas menunjukkan hasil dari uji proksimat per 100g. Uji proksimat dilakukan sebanyak dua kali pengulangan untuk memastikan akurasi data yang diperoleh. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa kandungan paling besar terdapat pada karbohidrat dengan jumlah 58,23 gr dan yang paling kecil adalah kandungan abu dengan jumlah 2,8 gr. Selain itu kandungan energi dari Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah)

sebesar 420,57 kal/100gr. Jumlah ini didapat dengan menghitung rata-rata dari dua kali pengulangan tes uji proksimat pada masing-masing kandungan gizi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Formula substitusi yang digunakan adalah 75% tepung sorghum dan 25% tepung beras merah.
2. Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) dengan substitusi tepung sorghum dan tepung beras merah sebagai camilan sehat fungsional dapat diterima oleh masyarakat umum. Hal ini berdasarkan pada hasil uji T Test yang telah dilakukan dengan melihat rata-rata hasil dari masing-masing karakteristik produk (warna, aroma, tekstur, rasa, keseluruhan).
3. Berdasarkan uji proksimat yang telah dilakukan, kandungan paling besar terdapat pada karbohidrat dengan jumlah 58,23 gr dan yang paling kecil adalah kandungan abu dengan jumlah 2,8 gr. Selain itu kandungan energi dari Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) sebesar 420,57 kal/100gr. Jumlah ini didapat dengan menghitung rata-rata dari dua kali pengulangan tes uji proksimat pada masing-masing kandungan gizi. Melihat hal ini maka Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) dapat dijadikan sebagai camilan sehat fungsional terlebih produk ini bebas gluten.

Saran

Dari hasil penelitian dengan substitusi tepung sorghum dan tepung beras merah ini maka Tugu Rasah (*Tuiles Sorghum* Beras Merah) dapat dijadikan sebagai camilan sehat fungsional sehingga disarankan dapat dikonsumsi untuk semua kalangan masyarakat mulai dari anak-anak hingga lansia dan juga dapat pula hingga kepada mereka yang berkebutuhan khusus karena camilan ini bebas

gluten. Selain itu penelitian dapat dilanjutkan dengan mengembangkan bentuk dan variasi rasa sehingga dapat lebih menarik minat konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Disperindag. (2011). *Konsumsi Tepung Terigu*. <https://kemendag.go.id> (diakses pada 19 Februari 2019).
- [2] Mudjisihono, R. dan D.S. Damardjati. (1987). *Prospek Kegunaan Sorgum Sebagai Sumber Pangan Dan Pakan*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian VI(I):1-5.
- [3] Rismunandar. (1989). *Sorghum Tanaman Serba Guna*. Bandung: Sinarbaru.
- [4] Suarni dan I.U Firmansyah (2005). *Struktur, Komposisi Nutrisi dan Teknologi Pengolahan Sorgum*. Diakses dari <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/images/stories/anis.pdf> (pada tanggal 19 Februari 2019).
- [5] Sutrisna, N. (2012). *Sorgum untuk Penganekaragaman Pangan*. Sinar Tani. Balitbang Pertanian Jakarya. 11-12
- [6] Damardjati, D.S., S. Widowati, J. Wargiono, dan S. Purba. (2000). *Potensi dan Pendayagunaan Sumber Daya Bahan Pangan Lokal Serealia, Umbi-umbian, dan Kacang-kacangan untuk Penganekaragaman Pangan*. Makalah pada Lokakarya Pengembangan.
- [7] Ekarina Mulyani. M. (2010). *Analisis Proksimat Beras Merah (Oryza Sativa) Varietas Slegreng dan Aek Sibundong*. Prosiding Tugas Akhir Semester Genap 2010/2011. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [8] Balai Pengkajian teknologi Pertanian Bali. (2003). *Sorgum: Kandungan Tinggi, Kaya Manfaat, Dukung Gluten Free Diet*. Departemen Pertanian.
- [9] Departemen Kesehatan RI. (2009). *DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan)*. Depkes RI. Jakarta.
- [10] Chang, Te-tzu and Bardenas. (1965). *The Morphology and Varietal Characteristics of the Rice Plant*. The International Rice Research Institute. Manila, pp:5-9.
- [11] Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.