



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UMBI GADUNG (*Dioscorea Hispida* Dennst) DARI PERENDAMAN AIR GARAM TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI ROTI MANIS

[The effect of the addition of flour made from Gadung immersed in saltwater on the organoleptic characteristic and nutritional values of sweet bread]

Salmawati Yuningsih^{1)*}, La Karimuna², Ansharullah¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

²Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: Salmayuningsih@gmail.com (Telp: +6281242586566)

Diterima tanggal 17 Juni 2019

Disetujui tanggal 01 Juli 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding Gadung flour (*Dioscorea hispida* Dennst) from saltwater immersion on the organoleptic and nutritional values of bread. This study used a completely randomized design (CRD) with various treatments of gadung flour addition, namely T0 (100% wheat flour: 0% gadung flour), T1 (75% wheat flour: 25% gadung flour), T2 (50% wheat flour: 50% gadung flour), and T3 (25% wheat flour: 75% gadung flour). The research data were analyzed using Analysis of variance with further testing using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level. The T2 treatment was the most preferred by the panelists with hedonic scores of color, aroma, texture, and taste reached 4.17 (like), 3.90 (like), 3.96 (like), and 4.13 (like), respectively. The nutritional value of the selected bread (T2) shows that it contained 25.21% water, 0.79% minerals, 41.46% fat, 1.69% protein, and 37.42% carbohydrate. The results show that the gadung bread product met the national quality standard of water and ash contents.

Keyword: Bread, wheat flour, flour made from gadung immersed in salt water, organoleptic, nutritional value

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan tepung ubi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dari hasil perendaman air garam terhadap penilaian organoleptik dan kandungan gizi roti. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan berbagai presentase perlakuan, penambahan tepung gadung yaitu T0 (Tepung terigu 100% : tepung gadung 0%), T1 (tepung terigu 75% : tepung gadung 25%), T2 (tepung terigu 50% : tepung gadung 50%), T3 (tepung terigu 25% : tepung gadung 75%). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analisis of varian*), dengan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Perlakuan T2 merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis dengan skor penilaian hedonik warna 4,17 (suka), aroma 3,90 (suka), tekstur 3,96 (suka) dan rasa 4,13 (suka). Kandungan nilai gizi roti terpilih (T2), yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat berturut-turut sebesar 25,21%, 0,79%, 41,46%, 1,69% dan 37,42%. Berdasarkan standar mutu SNI roti bahwa produk roti gadung sudah memenuhi standar mutu SNI hanya untuk kadar air dan kadar abu.

Kata kunci: Nilai gizi, organoleptik, roti, tepung gadung, tepung terigu



PENDAHULUAN

Roti merupakan hasil olahan pangan yang kaya akan karbohidrat, roti sangat umum dikonsumsi dimasyarakat pada awalnya roti hanya dikonsumsi oleh masyarakat yang tinggal di daerah barat. Namun saat ini roti sudah menjadi bagian dari konsumsi masyarakat di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Roti merupakan salah satu bentuk makanan pokok yang cukup diminati masyarakat Indonesia. Roti sudah dikenal sebagai makanan sehari-hari terutama golongan masyarakat umum. Hal ini dibuktikan dengan semakin banyaknya terdiri industri roti baik dalam skala rumah tangga maupun industri menengah (Kusmiati, 2005).

Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dari family Dioscoreaceae merupakan salah satu jenis tanaman umbi-umbian yang belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh baik di Indonesia tanpa memerlukan pemeliharaan intensif dan tahan terhadap kekeringan. Produktivitas tanaman gadung cukup tinggi yaitu sebesar 20 ton per Ha (Suroto *et al.*, 1995). Keengganan petani membudidayakan tanaman gadung antara lain disebabkan para petani beranggapan mengolah umbi gadung menjadi bahan makanan yang siap dikonsumsi tidak ekonomis karena prosesnya cukup pelik dan memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu pemanfaatan umbi gadung sampai sekarang masih rendah, biasanya umbi gadung hanya diolah menjadi keripik, namun di beberapa daerah di Maluku dan NTT, pada musim kering, pangan sulit didapat dan harganya mahal, petani masuk hutan untuk mendapatkan umbi gadung yang kemudian diolah sebagai pengganti makanan pokok. Kandungan dalam umbi gadung adalah air 73,5%, karbohidrat 23,2%, protein 2,1%, lemak 0,2% (Direktorat Gizi Depkes RI, 1996). Menurut Jaya *et al.* (2011) manfaat fungsional yang terdapat dalam umbi gadung diantaranya adalah dapat menurunkan kolesterol dan memiliki indeks glikemik rendah.

Kelemahan umbi gadung adalah mengandung racun sianida yang membahayakan kesehatan. Kandungan sianida sangat tinggi terutama pada umbi yang sudah tua dan kulitnya berubah warna menjadi kehijauan (Rajli, 1999). Oleh sebab itu agar umbi gadung aman dikonsumsi, perlu ada upaya untuk menghilangkan racun tersebut. Sianida pada tanaman umumnya berbentuk cyanogenetic glukosida (Winarno, 1980). Asam sianida akan keluar jika bahan makanan dihancurkan, dikunyah, mengalami pengirisan atau rusak. Pada berbagai tahapan pengolahan makanan secara tradisional dapat menurunkan kadar sianida misalnya: mengupas kulit, mengeringkan, merendam dan memasak. Sianida dapat menyebabkan resiko sakit sampai kematian bagi yang mengkonsumsinya tergantung dari jumlah sianida yang masuk dalam tubuh. Dosis yang mematikan adalah 0,5 – 0,6 mg/ kg berat badan.

Berdasarkan hasil laporan penelitian Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Bidang Penelitian 2014 umbi gadung yang direndam dengan menggunakan air abu, air kapur sirih, air sungai yang mengalir, air laut dan air tawar didapat hasil bahwa umbi gadung yang direndam dengan air laut adalah yang paling baik menurunkan kadar asam sianida yaitu sebesar 95,35 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa penurunan asam sianida dengan



menggunakan air laut sangat efektif. Dengan demikian umbi gadung tersebut telah dapat dikonsumsi, karena batas aman konsumsi asam sianida yang terdapat pada bahan makanan adalah 50 ppm. Penelitian Sari *et al.* (2013), terhadap Indeks Glikemik umbi gadung yang diberikan pada tikus menunjukkan bahwa umbi gadung yang diteliti memiliki IG rendah (14-22).

Hasil penelitian Bahri (1995), menunjukkan bahwa perendaman irisan umbi kedalam larutan garam 5% selama 72 jam dapat menurunkan kadar HCN dari 1495 ppm menjadi 21,6 ppm. Sedangkan hasil penelitian Suroto, Sakiman dan Sriningsih(1995) menunjukkan dengan merendam irisan umbi kedalam larutan garam 15% selama 24 jam kadar HCN turun menjadi 19,42 ppm. Pengolahan dengan merendam irisan umbi kedalam larutan garam prosesnya lebih sederhana, namun untuk mengolah gadung dalam jumlah besarkurang memadai sebab tahapan pengirisan umbi cukup menyita waktu. Untuk itu perlu dicari alternatif lain untuk mengolah gadung yang lebih mudah, aman bagi kesehatan, dan dapat mengolah dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang relatif cepat. Kemungkinan cara yang lebih sesuai apabila umbi akan dibuat menjadi tepung yaitu dengan merendam umbi dalam bentuk parutan kedalam larutan garam, hal ini seiring dengan maraknya penggunaan mesin parut kelapa di masyarakat. Umumnya pembuatan tepung dilakukan melalui tahap pencucian, pengupasan, pengecilan ukuran umbi, perendaman, pengeringan, penepungan dan pengayaan (Windrati *et al.*, 1999). Penggunaan larutan garam pada proses perendaman bahan menyebabkan terjadinya perbedaan tekanan osmosis di dalam dan di luar bahan sehingga terjadi osmosis zat terlarut dari dalam bahan keluar bahan (Peterson dan Jhonson, 1978).

Pada umumnya bahan utama dalam pembuatan kue-kue menggunakan tepung terigu, tepung beras dan tepung ketan. Selain tepung dari sereal di atas, tepung dari umbi-umbian juga bisa digunakan sebagai pengganti tepung dari sereal, salah satunya adalah tepung gadung. Tepung gadung mengandung komponen pati (amilum), protein, lipida, serat, dan abu. Atas dasar komponen itu, tepung gadung dapat digunakan sebagai bahan pengolahan pangan lebih lanjut seperti roti bangket, bolu dan makanan lain yang berbasis pada bahan tepung-tepungan (Rindit, 2008).

Pengolahan menjadi produk tepung disamping dapat memperpanjang umur simpan karena rendahnya kadar air juga memberikan keuntungan lainnya yaitu mudah dalam pengemasan, memperluas pemasaran serta dapat meningkatkan nilai ekonomisnya (Widowati, 2001). Tepung merupakan salah satu alternatif pengolahan umbi gadung yang mempunyai beberapa kelebihan daripada pengolahan lainnya. Kelebihannya antara lain disamping lebih tahan lama, juga bisa dimanfaatkan menjadi berbagai produk makanan dan dapat juga sebagai sumber bahan alternatif untuk substitusi tepung terigu dan bahan baku industri lainnya (non pangan) (Suismono, 1999).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilaporkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dari perendaman air garam terhadap nilai organoleptik dan nilai gizi roti manis untuk meningkatkan mutu roti yang berbahan dasar tepung umbi gadung. Sehingga dapat meningkatkan



ketahanan pangan lokal khususnya di Sulawesi Tenggara dengan tujuan diterima dimasyarakat dan memiliki nilai jual yang tinggi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu umbi gadung yang diperoleh dari petani Kec. Tikep Kab. Muna Barat. Kemudian pada pembuatan roti : tepung terigu, gula, air, ragi roti, telur, emulsifier. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian yaitu HCl (teknis), alkohol 95% (teknis), NaOH 50% (teknis), CuSO₄ (teknis), NaKC₄O₆ (teknis), 6H₂O (teknis), etanol (teknis), BSA (Bovine Serum Albumin) (Sigma), reagen Biuret (teknis), heksan (teknis), TBA (Merck), dan asam asetat (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Gadung

Proses Pembuatan tepung gadung pertama-tama yaitu ubi gadung dikupas kemudian ubi yang telah dikupas dicuci terlebih dahulu sebelum diiris dengan ketebalan 1-2 mm, selanjutnya irisan ubi gadung dilumuri dengan garam dapur hingga merata. Proses pelumuran dilakukan selama kurang lebih 24 jam. Proses selanjutnya adalah irisan gadung dibilas hingga bersih, kemudian irisan gadung di rendam air selamasatu hari satu malam. Proses selanjutnya adalah pengeringan dibawah sinar matahari sampai gadung kering. Gadung yang telah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender hingga halus. Serbuk gadung kemudian diayak dengan menggunakan ayakan dengan ukuran 80 mesh dan didapatkan tepung gadung.

Pembuatan Roti

Proses pembuatan roti manis dilakukan menggunakan metode langsung *straight dough*. Pertama penimbangan bahan-bahan tepung terigu, tepung gadung, gula pasir, emulsifier(TBM), telur, margarin, ragi (feripan) dan air sedikit demi sedikit kemudian bahan-bahan dicampur hingga adonan kalis. Kemudian diamkan selama 30 menit hingga adonan mengembang. Membagi adonan dan adonan roti dibentuk sesuai menjadi bulat seperti ukuran pada umumnya roti, kemudian letakkan adonan dalam talang. Tahap terakhir dipanggang menggunakan alat oven.

Pengujian Organoleptik

Penentuan produk roti yang paling disukai panelis dari setiap perlakuan dilakukan dengan penilaian organoleptik terhadap produk roti meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan skala hedonik (4= sangat suka, 3= suka, 2= agak suka, dan 1= tidak suka). Pengujian ini dilakukan dengan menyediakan roti, selanjutnya diletakan di wadah pengujian. Setiap perlakuan diberi kode yang berbeda dengan susunan tidak berurutan kemudian disajikan kepada 30 orang panelis tidak terlatih untuk dicicipi dan dinilai.



Analisis Nilai Gizi

Analisis nilai gizi meliputi analisis kadar air menggunakan metode *Thermogravimetri* (AOAC, 1990), analisis kadar abu metode *Thermogravimetri* (AOAC, 2005), analisis kadar lemak (AOAC, 2005), analisis kadar protein dengan metode Biuret (AOAC, 1990), analisis kadar karbohidrat dihitung berdasarkan *by difference* (Andarwulan *et al.*, 2011).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan faktor formulasi Tepung Terigu dan Tepung Gadung yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga menghasilkan 16 unit percobaan. Formulasi yang dilambangkan dengan (T) terdiri dari 4 perlakuan yakni : T0 (Tepung Terigu 100 % : Tepung Gadung 0 %), T1 (Tepung Terigu 75% : Tepung Gadung 25%), T2 (Tepung Terigu 50%: Tepung Gadung 50%), T3 (Tepung Terigu 25%: Tepung Gadung 75%). Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan.

Analisis Data

Analisis data organoleptik dalam penelitian ini menggunakan sidik ragam Analysis of Variance (ANOVA) untuk menilai penerimaan panelis terhadap roti yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa produk roti, Hasil analisis berpengaruh nyata atau sangat nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil analisis ragam (ANOVA) produk roti terhadap kandungan gizi dan organoleptik roti yang meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam produk roti terhadap parameter organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1.	Organoleptik warna	**
2.	Organoleptik aroma	**
3.	Organoleptik rasa	tn
4.	Organoleptik tekstur	**

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata, tn=Berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan produk roti berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma, dan tekstur, sedangkan rasa berpengaruh tidak nyata terhadap produk roti hasil campuran antara tepung terigu dan tepung gadung.



Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui perlakuan dengan penambahan tepung gadung berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penerimaan organoleptik roti manis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis penerimaan organoleptik warna pada produk roti

Perlakuan (TT : TG) (%)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
T0 (100 : 0)	2,60 ^b ± 0,80	Agak Suka
T1 (75 : 25)	2,36 ^c ± 0,81	Agak Suka
T2 (50 : 50)	4,17 ^a ± 0,62	Suka
T3 (25 : 75)	3,11 ^b ± 0,93	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata Tepung Terigu (TT), Tepung Gadung (TG).

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap warna produk roti pada perlakuan T2 (Tepung terigu 50% dan tepung gadung 50%). Hasil kesukaan warna produk roti terhadap panelis diperoleh nilai rata-rata 4.17%, menunjukkan warna produk roti yang dihasilkan kuning kecoklatan yang disukai panelis. Hal ini di duga karena Gula yang ditambahkan pada jenis roti. Selain memberikan rasa manis gula juga mempengaruhi tekstur (Buckle, 1987). Syafi'i *et al.* (2009) menyatakan bahwa kecerahan warna tepung dengan pengasaman dan pemanasan cenderung lebih tinggi dibanding dengan kecerahan warna tepung gadung tanpa pengasaman dan pemanasan.

Perubahan utama yang dialami oleh komponen gula dalam makanan selama proses pengolahan dengan pemanasan adalah terjadinya reaksi pencoklatan non enzimatis (*browning reaction*) yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* adalah reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer, hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut melanoidin (Winarno, 2004). Penelitian Hasan (2014) pembuatan *cracker* dari tepung ubi gadung dengan nilai tertinggi diperoleh 3,7%. Hal ini disebabkan oleh lamanya proses pemanggangan, selain itu proses pemanggangan tepung terigu pada pembuatan *craker* juga mempengaruhi warna dari *craker* yang dihasilkan.

Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui perlakuan dengan penambahan tepung gadung berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik aroma. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penerimaan organoleptik roti manis disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 perlakuan penambahan proporsi tepung terigu dan tepung gadung terhadap uji organoleptik aroma produk roti tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan T2 (50% tepung terigu 50% tepung gadung) dengan nilai rerata sebesar 3.90% (suka). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Winarno, 1992) Aroma makanan berasal dari molekul-molekul yang mudah menguap dari makanan tersebut yang ditangkap oleh hidung



sebagai indra pembau. Aroma akan terasa lebih kuat sewaktu dilakukan pemasakan seperti dipanggang, direbus ataupun digoreng.

Tabel 3. Analisis penerimaan organoleptik aroma pada produk roti

Perlakuan (TT TG) (%)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
T0 (100 : 0)	3,03 ^b ± 0,84	Agak Suka
T1 (75 : 25)	3,01 ^b ± 0,77	Agak Suka
T2 (50 : 50)	3,90 ^a ± 0,72	Suka
T3 (25 : 75)	3,08 ^b ± 0,69	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Tepung Terigu (TT), Tepung Gadung (TG).

Komponen yang memberikan aroma adalah asam-asam organik berupa ester dan volatil. Secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawanya menyebabkan aroma yang berbeda, karena senyawa-senyawa yang mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama (stereoisomer) kadang-kadang mempunyai aroma yang sangat berbeda, misalnya methanol, isometanol dan neometanol. Sebaliknya senyawa yang sangat berbeda struktur kimianya, mungkin menimbulkan aroma yang sama. Penelitian Hasan (2014) pembuatan *cracker* dari tepung umbi gadung dengan nilai tertinggi diperoleh 3,45%. Hal ini disebabkan oleh bahan tambahan seperti susu skim dan gula mempengaruhi aroma dari *craker* yang dihasilkan.

Rasa

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui perlakuan dengan penambahan tepung gadung berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian organoleptik rasa. Hasil penerimaan organoleptik roti manis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis penerimaan organoleptik rasa pada produk roti

Perlakuan (TT: TG) (%)	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
T0 (100 : 0)	3.12 ± 0,87	Agak Suka
T1 (75 : 25)	3.24 ± 0,81	Agak Suka
T2 (50 : 50)	4,13 ± 0,72	Suka
T3 (25 : 75)	2,99 ± 0,73	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda tidak nyata Tepung Terigu (TT), Tepung Gadung (TG)

Berdasarkan Tabel 4 hasil penilaian organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa roti terdapat pada perlakuan T2 (tepung terigu 50% : tepung gadung 50%). Hasil uji kesukaan rasa produk roti sebesar 4,13 (suka) menunjukkan penilaian panelis terhadap rasa berpengaruh tidak nyata yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki rasa yang tidak sama. Hal ini disebabkan karena pada roti manis perlakuan T2 mampu menghasilkan terbentuknya rasa baru yang disukai oleh panelis dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Saprina *et al.* (2007) melaporkan lamanya fermentasi berdampak pada cita rasa yang dihasilkan. Perubahan cita rasa diakibatkan selama proses fermentasi berjalan bakteri asam laktat yang terdapat pada umbi gadung akan bekerja mengurai komponen kimia umbi gadung, sehingga rasa gadung akan hilang



ditutupi oleh rasa yang dihasilkan oleh asam laktat. Asam laktat akan menghasilkan asam-asam organik yang berperan dalam memberikan cita rasa yang khas pada tepung gadung yang mengalami fermentasi. Sesuai pernyataan Winarno, (1997) bahwa bahan yang digunakan dan berbagai senyawa kimia dapat menimbulkan rasa yang berbeda, seperti rasa manis yang ditimbulkan oleh senyawa organik alifatik yang memiliki gugus OH dan kandungan lemak juga berpengaruh terhadap rasa yang terdapat pada bahan pangan itu sendiri. Penelitian Hasan (2014) pembuatan *cracker* dari tepung ubi gadung dengan nilai tertinggi diperoleh 3,27%. Hal ini disebabkan oleh bahan tambahan seperti susu skim, mentega putih dan garam.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui perlakuan dengan penambahan tepung gadung berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik aroma. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penerimaan organoleptik roti manis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis penerimaan organoleptik tekstur pada produk roti

Perlakuan (TT: TG) (%)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
T0 (100 : 0)	3,21 ^b ± 0,83	Agak Suka
T1 (75 : 25)	3,03 ^b ± 0,83	Agak Suka
T2 (50 : 50)	3,96 ^a ± 0,78	Suka
T3 (25 : 75)	2,88 ^b ± 0,78	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Tepung Terigu (TT), Tepung Gadung (TG).

Berdasarkan Tabel 5 hasil penilaian organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap tekstur produk roti terdapat pada perlakuan T2 (tepung terigu 50% tepung gadung 50%). Hasil uji organoleptik kesukaan tekstur produk roti terhadap panelis diperoleh nilai rata-rata tekstur sebesar 3.96 (suka) menunjukkan berpengaruh sangat nyata yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki tekstur yang tidak sama. Kemudian faktor lain yang mempengaruhi tekstur roti dipengaruhi oleh kadar air 25.21% pada produk roti sehingga dapat mempengaruhi tekstur roti. Roti manis termasuk jenis roti basah sehingga kadar airnya cukup tinggi yang menyebabkan daya awetnya rendah. Menurut ketaren (1986), penggunaan lemak pada pengolahan bahan pangan salah satunya bertujuan untuk membuat tekstur menjadi lebih empuk dan lembut. Penelitian Huzein Hasan (2014) pembuatan *cracker* dari tepung ubi gadung dengan nilai tertinggi diperoleh 3,47%. Hal ini disebabkan oleh tepung terigu mengandung gluten yang dapat mempengaruhi kerenyahan dari *craker* yang dihasilkan. Tepung terigu yang digunakan pada penelitian ini merupakan tepung terigu berprotein rendah dengan kandungan gluten rendah.



Analisis Nilai Gizi Roti

Rekapitulasi hasil analisis kandungan gizi produk roti kontrol T0 (Tepung terigu 100%: tepung gadung 0%) dan biskuit terpilih pada perlakuan T2 (Tepung terigu 50% : Tepung gadung 50%) meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat dan kadar serat kasar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai gizi produk roti tepung gadung

No	Variabel Pengamatan (%)	Perlakuan		*SNI (%)	Hasil uji T
		T0 (Roti Kontrol)	T2 (Roti Terpilih)		
1	Kadar Air	21,32 ± 1,41	25,21 ± 1,23	Maksimum. 40	tn
2	Kadar Abu	0,84 ± 0,09	0,79 ± 0,04	Maksimum. 1	tn
3	Kadar Lemak	37,93 ± 1,41	41,46 ± 1,41	-	*
4.	Kadar karbohidrat	36,13 ± 0,76	37,42 ± 1,33	-	tn
5.	Kadar Protein	1,54 ± 0,20	1,69 ± 0,43	-	tn

Keterangan : * SNI 01-3840-1995 T0 (Tepung terigu 100 %), T2 (tepung terigu 50% : tepung gadung 50%), * = Berbeda nyata, tn = Tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 0,05.

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 diketahui kadar air berkisar 21,23% -25,21 %, kadar air pada roti sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimum 40%. Hasil uji T menunjukkan pada perlakuan T2 berpengaruh tidak nyata yang artinya dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki kadar air yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh persentase kadar air pada tepung gadung yang lebih tinggi yaitu sebesar 73,5% (Direktorat Gizi, Depkes RI, 1996). Jika dibandingkan dengan kadar air pada tepung terigu yaitu sebesar 14,5% (SNI 3751:2009). Hasil penelitian Vinsensia dan Bella (2013) pembuatan tepung ubi gadung dan tepung gandum yang kadar airnya sebesar 59,94%.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 diketahui kadar Abu berkisar 0.844% -0.796% Kadar abu pada roti sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimum 1%. Hasil uji T kadar abu menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada perlakuan T2 dapat dikatakan bahwa kadar abu pada semua perlakuan memiliki kadar yang berbeda hal ini disebabkan semakin bertambahnya penggunaan tepung terigu dan semakin berkurangnya tepung umbi gadung yang digunakan maka kadar abu yg dihasilkan semakin menurun pada produk roti manis. Data menunjukkan penurunan kadar abu sebesar 0,048%. Hal ini dipengaruhi oleh persentase kadar abu pada tepung gadung yang lebih rendah yaitu sebesar 0,69% (Purba. 2007). Kadar abu yang terdapat pada tepung terigu yaitu sebesar 0,70% (SNI 3751:2009). Hasil penelitian Vinsensia dan Bella (2013) pembuatan tepung ubi gadung dan tepung gandum yang kadar abunya sebesar 1,35%.

Kadar Protein



Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 diketahui kadar protein berkisar 1.544% - 1.692%. Protein dalam bahan pangan berfungsi se bagai pembentuk adonan, pelembut dan pelunak produk bakery. Hasil uji T kadar protein menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada perlakuan T2 dapat dikatakan bahwa kadar protein pada semua perlakuan memiliki kadar yang berbeda. Hal ini diduga semakin banyak penambahan tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan roti manis akan mempengaruhi kadar protein. Selain itu, kandungan protein dalam roti manis yang dihasilkan bersumber dari tepung dan telur. Kadar protein tepung terigu adalah sebesar 8,9% (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I, 1996). Kadar protein pada tepung gadung adalah 1,81% (Purba, 2007). Hasil penelitian Vinsensia dan Bella (2013) pembuatan tepung ubi gadung dan tepung gandum yang kadar proteinnya sebesar 8,82%. Hal ini menunjukkan bahwa tepung gadung menyebabkan mie bersifat rapuh dan mudah patah ketika dimasak dikarenakan semakin menurunnya kadar protein.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 diketahui kadar lemak berkisar 37.93% - 41.46%. SNI tidak mensyaratkan kadar lemak roti manis pada batas tertentu. Kadar lemak tepung terigu yaitu sebesar 1,3% (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I, 1996). Kadar lemak pada tepung gadung yaitu sebesar 0,16% (Purba, 2007). Menurut ketaren (1986), penggunaan lemak pada pengolahan bahan pangan salah satunya bertujuan untuk membuat tekstur menjadi lebih empuk dan lembut. Hasil uji T menunjukkan perlakuan T2 berpengaruh nyata dapat dikatakan bahwa kadar lemak pada semua perlakuan memiliki kadar lemak yang tidak berbeda jauh. Hasil penelitian Vinsensia dan Bella (2013) mie gadung yang kadar lemaknya sebesar 32,97% . Kadar lemak pada produk mie yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan mie.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian, produk roti tertinggi kadar karbohidrat terdapat pada perlakuan T2 dengan nilai rata-rata 36.13% sedangkan nilai terendah kadar karbohidrat terdapat pada perlakuan T0 rata-rata sebesar 36.13%. SNI tidak mensyaratkan kadar karbohidrat roti manis pada batas tertentu. Hasil uji T menunjukkan perlakuan T2 berpengaruh tidak nyata dapat dikatakan bahwa kadar karbohidrat pada semua perlakuan memiliki kadar karbohidrat yang berbeda. Hasil penelitian Vinsensia dan Bella (2013) melaporkan bahwa mie formulasi tepung gandum dan tepung gadung memiliki kadar karbohidratnya sebesar 51,28%. Kandungan karbohidrat pada produk dipengaruhi jenis tepung yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung ubi gadung.



KESIMPULAN

Terdapat pengaruh penambahan tepung gadung dari hasil perendaman air garam terhadap tingkat kesukaan panelis pada produk roti. Pada roti gadung berpengaruh sangat nyata pada penilaian organoleptik warna, aroma dan tekstur sedangkan tidak berpengaruh nyata pada penilaian organoleptik rasa. Produk roti terpilih terdapat pada perlakuan T2 (Tepung terigu 50% : Tepung gadung 50%) dengan nilai warna sebesar warna 4,17 (suka), aroma 3,90 (suka) dan tekstur 3,96 (suka). Produk roti terpilih T2 memiliki nilai gizi yaitu kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat berturut-turut 25,21%, 0,79%, 41,46%, 1,69% dan 37,42%. Berdasarkan standar mutu SNI roti kadar air dan kadar abu sudah memenuhi standar mutu SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., F. Kusnandar, dan D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat, Jakarta
- AOAC (Association Of Official Analytical Chemist). 2005. Official Methods Of Analysis Of The Association Analytical Chemistry. Akademik Presido
- Buckle KA. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. Daftar komposisi bahan makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Hasan H. 2014. Studi Pembuatan Cracker Dari Tepung Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jaya MM. Teti E. Wenny BS dan Thomas R. 2011. Efek Hipokolesterolemik Tepung Umbi Gadung pada Tikus Wistar Jantan yang Diberi Diet Hiperkolesterol. Jurnal Teknologi Pertanian. 2 (12) : 91-99.
- Ketaren S. 1986. Pengantar Teknologi Lemak dan Minyak Pangan. UI-Press. Jakarta.
- Kusmiati. 2005. Membuat Aneka Roti. Musi Perkasa Utama. Jakarta.
- Peterson MS dan Jhonson AH. 1978. Encyclopedia of food science. The Avi Publishing Company. Westport
- Purba A. 2007. Teknologi Bahan Pangan Nabati. USU-Press. Medan.
- Rajili JB. 1999. Tumbuhan ubatan dan tumbuhan beracun. <http://pkukmweb.ukm.my/ahmad/tugasans2.00/99/A53076.htm> diakses 1 November 2018.
- Sari IP. Likitaningsih E. Rumiayati. Setiawan IM. 2013. Glycaemic Index of Uwi, Gadung and Talas Which Were Given on Rat. Traditional Medicine Journal. 18 (3) : 127-131.



- SNI 01-3751-2009. Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Saprina S dan Mejaya IMJ. 2007. Kajian Pengembangan Teknologi Pengolahan Sagu Lempeng Skala Rumah Tangga di Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Cannarium*. 5 : 22-32.
- Suismono P. 1998. Kajian teknologi Pembuatan Tepung Gadung dan Evaluasi Sifat Fisiko Kimianya. Patpi. Pau Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Suroto, Sakiman dan Sriningsih E. 1995. Pemanfaatan Gadung Untuk Berbagai Produk Bahan Pangan. Laporan Penelitian. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Banjarbaru.
- Syafi'i I. Harijono dan Martati E. 2009. Detoksifikasi Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dengan Pengasaman dan Pemanasan pada Pembuatan Tepung. *Jurnal Teknologi Pertanian* 10 (1) : 62-69.
- Visensia dan Bella. 2013. Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mie. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 2 (2) : 253-254.
- Widowati S dan Damardjati DS. 2001. Menggali Sumber daya Pangan Lokal dalam Rangka Ketahanan Pangan. *Majalah Pangan* 3 (1) : 108-112
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.