



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK NILAI GIZI DAN KARAKTERISTIK FISIK MIE BASAH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI KAYU YANG DIFERMENTASI (*Manihot esculenta crantz*)

*[The Effect of Addition Seaweed Flour (*Eucheuma cottonii*) On The Organoleptic Characteristics, Nutritional Value and Physical Characteristics of Wet Noodle with Fermented Cassava Flour Substitution (*Manihot esculenta crantz*)]*

Irna Fropitasari¹*, Tamrin¹, Suwarjoyowirayatno²

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo Kendari

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univeristas Halu Oleo Kendari

*Email: irnafropitasari@gmail.com (Telp: +6281356797097)

Diterima tanggal 20 Maret 2019,

Disetujui tanggal 28 Maret 2019

ABSTRACT

The aim of this research was to study the effect of formulation seaweed flour and fermented cassava flour on the organoleptic characteristics, nutritional value and physical characteristics of wet noodles. This study used a completely randomized factorial design. The first factor is the formulation of seaweed flour 5%, 10%, 15%. The second factor is the formulation of fermented cassava flour 30% and 20%. The observation variable research were organoleptic test (color, aroma, taste and texture), nutritional value and physical characteristics (water absorption and development power) of wet noodles. Organoleptic assessment results were analyzed statistically used Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that the formulation of seaweed flour was highly significant on the color, taste and texture of wet noodles. Formulation fermented cassava flour and interactions between seaweed flour and fermented cassava flour did not significantly affect the ratings of organoleptic wet noodle. Formulation 5% seaweed flour and fermented cassava flour 30% (R1K1) is the best treatment based on the results of organoleptic test. The nutritional value of wet noodles best treatment (R1K1) include 34.20% water content, ash content 2.19%, fat content 1.04%, protein content 8.86% and carbohydrate content of 53.35%. The physical characteristics of a wet noodle best treatment (R1K1) include water absorption 111.172%, power development 22.22%. Based on the research results, it can be concluded that the wet noodles product formulation of seaweed flour and fermented cassava flour can be accepted (like) by the panelists and have met SNI standards.

Keywords: wet noodle, seaweed flour, fermented cassava flour.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh formulasi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap karakteristik organoleptik, nilai gizi dan karakteristik fisik mie basah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Faktor pertama adalah formulasi rumput laut 5%, 10%, 15%. Faktor kedua adalah formulasi tepung ubi kayu fermentasi 30% dan 20%. Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu karakteristik organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur), nilai gizi dan karakteristik fisik (daya serap air dan daya kembang) mie basah. Data hasil penilaian organoleptik dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa dan tekstur mie basah. Formulasi tepung ubi kayu fermentasi dan interaksi antara tepung rumput laut dan tepung ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik mie basah. Formulasi tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30% (R1K1) merupakan perlakuan terpilih berdasarkan hasil uji organoleptik warna 3,41 (agak suka), tekstur 3,10 (agak suka), rasa 3,07 (agak suka), aroma 3,10 (agak suka). Nilai gizi mie basah perlakuan terpilih (R1K1) meliputi kadar air 34,20%, abu 2,19%, lemak 1,04%, protein 8,86% dan karbohidrat 53,35%. Karakteristik fisik mie basah perlakuan terpilih (R1K1) meliputi daya serap air 111,172%, daya pengembangan 22,22%. Berdasarkan hasil penelitian, produk mie basah formulasi tepung ubi kayu fermentasi 30% dan tepung rumput laut 5% (R1K1) dapat diterima (disukai) oleh panelis dan telah memenuhi standar nilai gizi SNI.

Kata kunci: mie basah, tepung rumput laut, tepung ubi kayu fermentasi.



PENDAHULUAN

Mie merupakan produk makanan dengan bahan baku tepung terigu yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat cukup tinggi (Rustandi, 2011). Adapun produk mie yang beredar di pasaran berdasarkan tahap penyajian dan kadar airnya yaitu mie basah, mie kering, mie goreng dan mie instan. Pengembangan produk mie yang bergizi dan sehat dapat dilakukan melalui pemanfaatan pangan lokal.

Bahan pangan lokal seperti ubi kayu dan rumput laut berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk mie yang dapat bersaing dipasaran. Ubi kayu merupakan makanan sumber karbohidrat, produksi ubi kayu di Kendari, Sulawesi Tenggara pada tahun 2015 mencapai 5.041 ton (BPS, 2015). Potensi tersebut dapat dimanfaatkan lebih maksimal dengan mengolah ubi kayu menjadi tepung ubi kayu fermentasi sebagai alternatif ketergantungan terhadap tepung terigu. Mikroorganisme yang tumbuh pada proses fermentasi menyebabkan perubahan karakteristik tepung ubi kayu fermentasi menjadi mirip dengan tepung terigu (Rahayu, 2010).

Kualitas produk yang diolah menggunakan tepung ubi kayu fermentasi dapat ditingkatkan dengan penambahan rumput laut. *Eucheuma cottoni* merupakan rumput laut merah yang banyak tumbuh diperairan Wakatobi dan belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat setempat. Rumput laut ini berpotensi untuk dijadikan bahan baku lokal pada pembuatan produk mie. Kandungan serat pangan rumput laut *Eucheuma cottoni* yaitu 68%. Serat merupakan komponen penting pada diet manusia. Kebiasaan mengonsumsi serat sangat bermanfaat bagi orang obesitas dan penderita diabetes melitus tipe 2 (Nufus, 2017). Rumput laut *Eucheuma cottoni* selain mengandung serat juga memiliki kandungan mineral, dalam setiap 125 g tepung rumput laut mengandung 80% yodium, 4% kalsium, 6 g zat besi dan 40 mg sodium (Junio, 2013).

Mengingat pentingnya mengonsumsi makanan yang bergizi dan sehat, maka perlu diupayakan pemanfaatan pangan lokal untuk menghasilkan variasi produk mie yang dapat bersaing dipasaran sehingga meningkatkan nilai ekonomis pangan lokal. Berdasarkan hal tersebut, maka dilaporkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottoni*) terhadap karakteristik organoleptik, nilai gizi dan karakteristik fisik mie basah dengan substitusi tepung ubi kayu yang difermentasi (*Manihot esculenta* Crantz).



BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tepung ubi kayu fermentasi (*Manihot esculenta* Crantz), tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*), tepung terigu merek segitiga biru, telur ayam ras, ragi tape merek NKL (Na Kong Liong), kapur sirih. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis nilai gizi yaitu n-heksana (teknis), NaOH (teknis), HCl (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Ubi Kayu Fermentasi (Darphy., 2016)

Pembuatan tepung ubi kayu fermentasi diawali dengan pengupasan dan pencucian untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada ubi kayu. Kemudian dilakukan pengirisan dengan ketebalan 1 mm. Proses selanjutnya yaitu difermentasi dengan melibatkan ragi tape NKL selama 72 jam. Hasil dari fermentasi kemudian dicuci, ditiriskan lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 12 jam. Chip dihaluskan menggunakan blender lalu diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh sehingga diperoleh tepung ubi kayu fermentasi.

Pembuatan Tepung Rumput Laut (Santosa et al., 2016)

Rumput laut *Eucheuma cottonii* segar dicuci 3 kali hingga bersih kemudian direndam menggunakan larutan kapur sirih 1% lalu ditiriskan dan dipotong dengan ukuran 2 cm kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 6 jam. Rumput laut yang telah kering dihaluskan menggunakan penggiling kemudian diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh.

Pembuatan Mie Basah (Syamsidar., 2012)

Pembuatan mie basah diawali dengan penyiapan dan penimbangan bahan sesuai dengan formula. Tepung tepung ubi kayu yang di fermentasi, tepung rumput laut, tepung terigu, telur, garam dicampur dan diulen secara manual selama 10 menit sehingga diperoleh adonan yang kalis, adonan dipipihkan dan dibentuk menjadi mie dengan alat pencetak mie. Untaian mie yang dihasilkan direbus pada suhu 85°C selama 2 menit, dan didinginkan pada suhu ruang. Adonan kontrol dibuat tanpa penambahan tepung tepung ubi kayu yang di fermentasi dan tepung rumput laut dengan perlakuan M0 = 0% tepung ubi kayu yang di fermentasi : 0% rumput laut : 100% tepung terigu dengan proses pembuatan yang sama dengan perlakuan lainnya.



Penilaian Organoleptik Mie (Nasution *et al.*, 2006)

Penilaian organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih dengan menggunakan lima skala yaitu 5 (sangat suka), 4 (t suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka) dan 1 (sangat tidak suka). Uji ini dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur dari produk mie basah yang dihasilkan.

Analisis Nilai Gizi

Analisis nilai gizi meliputi analisis kadar air menggunakan metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar abu menggunakan metode *gravimetri* (AOAC, 2005), kadar protein menggunakan metode Kjeldahl (AOAC, 2005), kadar lemak menggunakan metode soxhlet (AOAC, 2005) dan kadar karbohidrat dihitung secara *by difference* (Winarno, 2004).

Daya Serap Air (Billiana *et al.*, 2013)

Pengujian daya serap air dilakukan pada mie basah sebelum direbus (mentah) dan mie basah sesudah direbus (matang). Perebusan mie sebanyak 10 g selama 5 menit.

$$\text{Daya serap air (\%)} = \frac{(\text{Berat mie sesudah direbus (g)} - \text{Berat mie sebelum direbus (g)})}{\text{Berat mie sebelum direbus (g)}} \times 100\% \dots \dots (1)$$

Daya Kembang (Billiana *et al.*, 2013)

Pengukuran daya pengembangan mie dilakukan dengan cara mengukur diameter mie basah mentah, kemudian sampel dimasukkan kedalam air 80°C selama 5 menit dan setelah itu dihitung kembali diameternya.

$$\text{Daya Kembang} = \frac{\text{rerata diameter mie matang} - \text{rerata diameter mie awal}}{\text{rerata diameter mie awal}} \times 100\% \dots \dots (2)$$

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Faktor pertama adalah formulasi rumput laut R0 (0%), R1 (5%), R2 (10%), R3 (15%). Faktor kedua adalah formulasi tepung ubi kayu fermentasi K1 (30%) dan K2 (20%). Banyaknya perlakuan adalah 4x2=8 dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Rancangan formulasi ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Nilai F hitung lebih besar dari pada F tabel maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's multiple range test*) pada taraf kepercayaan 95%.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna produk mie basah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap karakteristik organoleptik produk mie basah.

Variabel Pengamatan	Analisis Ragam Mie		R*K
	Formulasi Tepung Rumput Laut (R)	Formulasi Tepung Ubi Kayu Fermentasi (K)	
Organoleptik Warna	**	tn	tn
Organoleptik Tekstur	**	tn	tn
Organoleptik Aroma	tn	tn	tn
Organoleptik Rasa	**	tn	tn

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

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa formulasi tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa dan tekstur mie basah. Formulasi tepung ubi kayu fermentasi dan interaksi antara tepung rumput laut dan tepung ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik mie basah.

Warna

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap penilaian organoleptik warna mie basah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian organoleptik warna pada produk mie basah.

Perlakuan TRL% : TUKF%	Rerata organoleptik warna	Kategori
R0K0 (0 : 30)	3,72 ^{cd} ± 0,15	Suka
R0K20 (0 : 20)	3,22 ^{bcd} ± 0,33	Agak Suka
R1K1 (5 : 30)	3,41 ^{bc} ± 0,51	Agak Suka
R1K2 (5 : 20)	3,61 ^b ± 0,12	Suka
R2K1 (10 : 30)	3,22 ^a ± 0,13	Agak Suka
R2K2 (10 : 20)	3,23 ^a ± 0,15	Agak Suka
R3K1 (15 : 30)	2,91 ^e ± 0,20	Agak Suka
R3K2 (15 : 30)	3,01 ^{de} ± 0,07	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%. TRL (tepung rumput laut), TUKF (tepung ubi kayu fermentasi)



Perlakuan R3K1 dan R3K2 berbeda tidak nyata karena mie yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan dan agak kusam, namun berbeda nyata dengan perlakuan R1K1 dan R1K2 karena mie perlakuan tersebut (substitusi tepung rumput laut 5%) berwarna kuning cerah seperti mie pada umumnya sehingga kesukaan panelis meningkat dengan nilai rata-rata R1K1 sebesar 3,41 (agak suka) dan R1K2 sebesar 3,61 (suka). Penambahan tepung rumput laut dengan jumlah yang sesuai menghasilkan penilaian organoleptik warna yang lebih baik. Semakin banyak penambahan tepung rumput laut akan mengurangi tingkat kesukaan panelis. Hal ini sesuai dengan hasil yang dilaporkan oleh Gultom *et al.* (2014), penilaian panelis terhadap produk mie sagu dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 10% adalah 2,72. Hasil penilaian meningkat pada penambahan 20% yaitu sebesar 2,91 dan mengalami penurunan pada penambahan 30% yaitu 2,87. Penambahan rumput laut yang lebih banyak mengakibatkan penurunan tingkat kesukaan konsumen karena mie yang dihasilkan menjadi kuning kecoklatan dan tidak cerah.

Aroma

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap penilaian organoleptik aroma mie basah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma pada produk mie basah.

Perlakuan TRL% : TUKF%	Rerata organoleptik aroma	Kategori
R0K0 (0%, 0%)	3,28± 0,11	Agak Suka
R0K0 (0%, 0%)	3,26± 0,07	Agak Suka
R1K1 (5%, 30%)	3,10± 0,10	Agak Suka
R1K2 (5%, 20%)	3,17± 0,04	Agak Suka
R2K1 (10%, 30%)	3,18± 0,11	Agak Suka
R2K2 (10%, 20%)	3,06± 0,07	Agak Suka
R3K1 (15%, 30%)	3,00± 0,10	Agak Suka
R3K2 (15%, 30%)	3,26± 0,04	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95% TRL (tepung rumput laut), TUKF (tepung ubi kayu fermentasi)

Berdasarkan hasil analisis penilaian organoleptik aroma, diketahui bahwa perlakuan terpilih terdapat pada perlakuan R2K1 (tepung rumput laut 10%, tepung ubi kayu fermentasi 20%) yaitu sebesar 3,18 (agak suka). Hal ini dikarenakan mie yang dihasilkan dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 10% memiliki aroma yang netral yaitu (tidak ada bau rumput laut yang menyengat / aroma khas mie basah). Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan, seseorang yang menghadapi suatu makanan yang baru maka selain bentuk dan warna, bau dan aroma akan menjadi perhatian utamanya sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Sultantry *et al.*, 1985).



Gultom *et al.* (2014) juga melaporkan bahwa penambahan tepung rumput laut sebanyak 20% pada produk mie sagu masih dapat diterima oleh panelis dengan kategori penilaian sangat suka.

Tekstur

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap penilaian organoleptik tekstur mie basah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian organoleptik tekstur pada produk mie basah.

Perlakuan TRL% : TUKF%	Rerata organoleptik tekstur	Kategori
R0K0 (0%, 0%)	3,50 ^a ± 0,11	Suka
R0K0 (0%, 0%)	3,49 ^{ab} ± 0,07	Agak Suka
R1K1 (5%, 30%)	3,45 ^{abc} ± 0,10	Agak Suka
R1K2 (5%, 20%)	3,42 ^{abcd} ± 0,04	Agak Suka
R2K1 (10%, 30%)	3,52 ^{bdc} ± 0,11	Suka
R2K2 (10%, 20%)	3,50 ^{abc} ± 0,07	Suka
R3K1 (15%, 30%)	3,33 ^d ± 0,10	Agak Suka
R3K2 (15%, 30%)	3,32 ^{cd} ± 0,04	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%, TRL (tepung rumput laut), TUKF (tepung ubi kayu fermentasi)

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan substitusi tepung rumput laut pada produk mie menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur karena penambahan tepung rumput laut mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Hal tersebut diduga karena penggunaan tepung rumput laut mempengaruhi kekenyalan, kekerasan dan kehalusan produk mie yang dihasilkan. Tekstur mie juga dapat dipengaruhi oleh jenis tepung. Tepung ubi kayu fermentasi tidak mengandung zat gluten (zat yang ada pada tepung terigu), yang menentukan kekenyalan makanan (Salim, 2011). Maharani *et al.* (2019) melaporkan bahwa penambahan tepung ubi kayu yang difermentasi sebanyak 20% pada produk mie ikan teri masih dapat diterima panelis sebesar 3,38% dengan kategori agak suka

Rasa

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut terhadap penilaian organoleptik rasamie basah disajikan pada Tabel 5.



Tabel 5. Rerata hasil penilaian organoleptik rasa pada produk mie basah.

Perlakuan TRL% : TUKF%	Rerata organoleptik rasa	Kategori
R0K0 (0%, 0%)	3,29 ^{ab} ± 0,11	Agak Suka
R0K0 (0%, 0%)	3,06 ^a ± 0,07	Agak Suka
R1K1 (5%, 30%)	3,07 ^a ± 0,10	Agak Suka
R1K2 (5%, 20%)	3,01 ^{ab} ± 0,04	Agak Suka
R2K1 (10%, 30%)	2,94 ^{ab} ± 0,11	Agak Suka
R2K2 (10%, 20%)	2,89 ^{bc} ± 0,07	Agak Suka
R3K1 (15%, 30%)	2,78 ^{dc} ± 0,10	Agak Suka
R3K2 (15%, 30%)	2,72 ^d ± 0,04	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%, TRL (tepung rumput laut), TUKF (tepung ubi kayu fermentasi)

Berdasarkan hasil uji DMRT diketahui bahwa perlakuan R1K1 (tepung rumput laut 5%, tepung ubi kayu fermentasi 30%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan R2K2, R3K1 dan R3K2. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung rumput laut maka tingkat kesukaan panelis terhadap organoleptik rasa pada mie semakin menurun. Hal ini diduga penambahan tepung rumput laut pada mie membuat mie kurang enak dibandingkan dengan mie tanpa penambahan tepung rumput laut, sedangkan perlakuan R1K1 dan R1K2 berbeda tidak nyata karena penambahan tepung rumput laut hanya 5%. Semakin tinggi penambahan tepung rumput laut pada pembuatan mie maka rasa yang dihasilkan cenderung makin tidak disukai oleh panelis, hal tersebut didukung oleh Dewita *et al.* (2009) dimana penambahan tepung rumput laut yang semakin banyak dapat menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap produk. Hal ini dikarenakan adanya rasa pahit yang dihasilkan pada produk mie yang ditambahkan tepung rumput laut. Oktaviana *et al.* (2017) telah melakukan penelitian mengenai substitusi tepung ubi kayu fermentasi dan tepung pisang terhadap karakteristik mie dimana semakin banyak penambahan tepung ubi kayu fermentasi maka rasa produk yang dihasilkan makin disukai panelis.

Nilai Gizi Mie Basah

Berdasarkan hasil uji organoleptik, dapat ditentukan bahwa mie terbaik terdapat pada perlakuan R1K1 (formulasi tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi sebanyak 30%) karena memiliki warna, rasa dan tekstur yang unggul dibandingkan perlakuan lain. Mie terbaik berdasarkan uji organoleptik dianalisis kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat. Nilai gizi mie terpilih disajikan pada Tabel 6.



Tabel 6. Nilai gizi produk mie basah

No	Komponen (%)	R0K0 (Kontrol)	R1K1 (Terbaik)	*SNI (%)
1.	Kadar Air	33,37± 0,55	34,20± 0,28	20-35
2.	Kadar Abu	1,96± 0,05	2,19± 0,03	Maksimum 3
3.	Kadar Protein	12,15± 0,11	8,86± 0,27	Minimum 3
4.	Kadar Lemak	1,48± 0,05	1,04± 0,03	-
5.	Kadar Karbohidrat	51,47± 0,68	53,35± 0,68	-

Keterangan : R0K0 (tepung rumput laut 0%, tepung ubi kayu fermentasi 0%), R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%), * (SNI Mie 2011).

Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kadar air produk mie basah terpilih R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) yaitu sebesar 34,20% dan perlakuan kontrol R0K0 (tepung rumput laut 0%, tepung ubi kayu fermentasi 0% dan tepung rumput laut 100%) yaitu sebesar 33,37%. Kadar air mie basah yang telah ditetapkan oleh SNI yaitu berkisar antara 20-35%. Dengan demikian, kadar air mie formulasi terpilih R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) telah memenuhi standar. Mie pada penelitian ini memiliki kadar air yang tidak terlalu berbeda dengan mie rumput laut hasil penelitian Biliانا *et al.*, (2013) yang kadar airnya sebesar 35,44%. Auliya dan Simon (2014) melaporkan bahwa mie formulasi tepung terigu dan tepung ubi kayu fermentasi hasil penelitiannya memiliki kadar air tertinggi sebesar 31,86%. Meningkatnya kadar air pada produk mie yang dihasilkan diduga akibat penggunaan rumput laut. Rumput laut mempunyai kemampuan mengikat air yang baik, sehingga pada saat pemasakan, kadar air dapat dipertahankan.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar abu pada produk mie basah yang terpilih yaitu mie R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) memiliki kadar abu sebesar 2,11%. SNI kadar abu mie basah maksimal 3%. Dengan demikian, kadar abu mie formulasi terpilih R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) telah memenuhi standar. Mie pada penelitian ini memiliki kadar abu yang tidak terlalu berbeda dengan mie rumput laut hasil penelitian Zaidar, (2005) yang kadar abunya sebesar 1,6%. Iva dan Bella (2013) juga melaporkan bahwa mie formulasi tepung terigu dan tepung ubi kayu fermentasi memiliki kadar abu sebesar 1,18%. Hal tersebut diduga karena tepung rumput laut yang digunakan pada pembuatan mie basah R1K1 mengandung mineral yang lebih banyak. Semakin banyak kandungan mineral yang terdapat dalam bahan baku, maka akan semakin banyak kadar abu dalam bahan tersebut.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar protein pada produk mie basah yang terpilih yaitu mie R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) memiliki kadar protein



sebesar 8,86%. SNI mie, kadar protein mie minimal 3%. Dengan demikian, kadar protein mie basah R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) telah memenuhi standar. Mie pada penelitian ini memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan mie rumput laut hasil penelitian Nur *et al.* (2005) yang kadar proteinnya sebesar 5,30%. Iva dan Bella (2013) juga melaporkan bahwa mie formulasi tepung terigu dan tepung ubi kayu fermentasi memiliki kadar protein sebesar 6,44%.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar lemak pada produk mie basah yang terpilih yaitu mie R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) yaitu sebesar 1,04%. SNI tidak mensyaratkan kadar lemak mie pada batas tertentu. Mie pada penelitian ini memiliki kadar lemak yang lebih rendah dibandingkan dengan mie rumput laut hasil penelitian Nur *et al.*, (2016) yang kadar lemak sebesar 1,99%. Kadar lemak pada produk mie yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan mie. Tepung rumput laut memiliki kadar lemak 0,08-0,40%, tepung ubi kayu fermentasi memiliki kadar lemak 0,40-1,16% dan tepung terigu memiliki kadar lemak 1,3-2%. Formulasi tepung rumput laut dan tepung ubi kayu fermentasi tidak memberikan peningkatan yang cukup besar terhadap kadar lemak.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kandungan kadar karbohidrat pada produk mie basah yang terpilih yaitu mie R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%) yaitu sebesar 53,35%. SNI tidak mensyaratkan kadar karbohidrat pada batas tertentu untuk produk mie basah. Kandungan karbohidrat pada produk dipengaruhi jenis tepung yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung ubi kayu fermentasi. Subagio (2008) melaporkan bahwa kandungan pati pada tepung ubi kayu fermentasi sebesar 87% dan tepung terigu berkisar antara 60-68%. Selain itu, rumput laut memiliki kandungan karbohidrat sebesar yaitu 3,38% (Wibowo dan Evi, 2012).

Karakteristik Fisik Mie Basah

Mie terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik dianalisis fisik meliputi daya serap air dan daya kembang mie untuk diketahui kualitas mie yang dihasilkan dengan menggunakan tepung ubi kayu fermentasi dan tepung rumput laut. Hasil analisis fisik mie terpilih disajikan pada Tabel 7.



Tabel 7. Karakteristik fisik produk mie basah

Parameter	R0K0 (Kontrol)	R1K1 (Terbaik)
Daya Serap Air	83,73% $\pm$ 0,54	111,17% $\pm$ 0,83
Daya Kembang Air	19,44% $\pm$ 0,32	22,22% $\pm$ 0,69

Keterangan : R0K0 (tepung rumput laut 0%, tepung ubi kayu fermentasi 0%), R1K1 (tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30%).

Daya Serap Air

Berdasarkan hasil uji fisik, diketahui rata-rata nilai daya serap air mie basah perlakuan terpilih R1K1 (penambahan tepung rumput laut 5%) dengan persentasi nilai daya serap air sebesar 111,17%, sedangkan kontrol (tanpa penambahan tepung rumput laut) sebesar 83,73%. Semakin banyak penambahan tepung rumput laut semakin meningkat daya pengembangan mie basah. Hal tersebut didukung hasil penelitian Gultom *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa perbedaan persentasi nilai daya serap air dapat terjadi karena konsentrasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) berbeda yaitu semakin tinggi konsentrasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang di gunakan, maka nilai daya serap air mie sagu semakin tinggi, karena tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) memiliki sifat yang dapat menyerap air.

Daya Pengembangan

Berdasarkan hasil uji fisik, diketahui rata-rata nilai daya pengembangan perlakuan terpilih R1K1 (penambahan tepung rumput laut 5%) dengan persentasi nilai daya pengembangan sebesar 22,22%, sedangkan kontrol (tanpa penambahan tepung rumput laut) sebesar 19,44%. Semakin banyak penambahan tepung rumput laut semakin meningkat daya pengembangan mie basah. Billina *et al.* (2014) menjelaskan bahwa semakin tinggi nilai daya serap air, maka air yang dapat diserap oleh mie akan semakin banyak yang mengakibatkan mie menjadi semakin mengembang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa formulasi tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa dan tekstur mie basah. Formulasi tepung ubi kayu fermentasi dan interaksi antara tepung rumput laut dan tepung ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik mie basah. Formulasi tepung rumput laut 5% dan tepung ubi kayu fermentasi 30% (R1K1) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik. Nilai gizi mie basah perlakuan terbaik (R1K1) meliputi kadar air 34,20%, kadar abu 2,19%, kadar lemak 1,04%, kadar protein 8,86% dan kadar karbohidrat 53,35%. Karakteristik fisik mie basah perlakuan terbaik (R1K1) meliputi daya serap air 111,172%, daya pengembangan 22,22% telah memenuhi standar nilai gizi SNI.



DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. Official Method of Analysis. Maryland: AOAC International.
- Auliya, R. R dan Simon B.W. 2014. Pembuatan Mie Basah Dengan Substitusi Parsial Mocaf Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 25(1): 42-50.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara. 2015. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu dan Ubi Jalar Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tenggara 2015.
- Billina, A. Sri W dan Diding S. 2014, Kajian Sifat Fisik Mie Basah Dengan Penambahan Rumput Laut. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 4(2): 109-116
- Darpy. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Kayu Termodifikasi dan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Nilai Organoleptik Mie Instan. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. Universitas Halu Oleo Kendari.
- Dewita, Sukmiwati M, dan Syahrul. 2009. Pengaruh Perbandingan Kombinasi Tepung Rumput Laut (*Karagenan*) dan Tepung Terigu Dalam Pembuatan Produk *Crakers*. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS 6(1): 25-32
- Gultom, P.P., Desmelati, M. Sukmawati. 2014. Studi penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada mie sagu terhadap penerimaan konsumen. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau
- Iva, V. R. dan Bella N. M. 2013. Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung dan Tepung Mocaf Sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mie Basah, Mie Kering dan Mie Instan. Jurnal Teknolgi Kima dan Industri. 2(2):246-256.
- Junio, Ida C And Bisco, Lourdes P, 2013, Formulation and Standardization of Seaweeds Flakes, E – International Scientific Research Journal, Volume – Issue – 1, 2013, Issn 2094 – 1749.
- Nasution Z, Tiarline B dan Mincu M. 2006. Pemanfaatan wortel (*Daucus carota*) dalam Pembuatan Mie basah Serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Giziznya. Jurnal ilmiah PANNMED. 1(1): 9-13
- Nufus, C., Nurjanah dan Asadatun A. 2017. Karakteristik Rumput Laut Hijau dari Perairan Kepulauan Seribu dan Sekotong Nusa Tenggara Barat sebagai Antioksidan. Jurnal PHPI. 20(3):620-632
- Nur, W.A., Suardi L. dan Sumarto. 2016. Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Mie Basah. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 3(2):1-13.
- Oktaviana, A.S., Wikanastri H. dan Nurhidajah. 2017. Kadar Protein, Daya Kembang dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. Jurnal Pangan dan Gizi. 7(2): 72-81.
- Rahayu, E.S. 2010. Lactic Acid Bacteria and Their Role in Food and Health: Current Research in Indonesia. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rustandi, D. 2011. Powerful UKM: Produksi Mie. PT. TigaSerangkai Pustaka Mandiri. Solo.



- Salim, E. 2011. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Santosa, Andasuryani dan Deddy Kurniawan, 2016. Karakteristik Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*). National Conference of Applied Sciences, Engineering, Business and Information Technology. Politeknik Negeri Padang.
- Sultanry, Rubianti, dan kaseger. 1985. Kimia pangan, Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Bagian Timur, Makassar.
- Syamsidar. 2012. Studi Pembuatan Mie Kering Dari Tepung Gadung. Fakultas Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Wibowo, L. dan Evi F. 2012. Pengolahan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Menjadi Serbuk Minuman Instan. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 8(2):101-109.
- Zaidar. 2005. Pembuatan Mie Kering dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 9(2):87-91.