



Karakteristik Fisikokimia Mie Basah Formulasi Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

[Physicochemical Characteristics of Wet Noodle Formulation of Wheat Flour and Purple Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas* L.)]

Wa Rani^{1)*}, Ansharullah¹⁾, Hermanto.¹⁾

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo.

*Email: ranidavid9@gmail.com (Telp: +62310237692)

Diterima tanggal 15 Maret 2019

Disetujui tanggal 29 Maret 2019

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of flour formulation and purple sweet potato flour on physicochemical characteristics and antioxidant activity of wet noodles. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely the concentration of adding purple sweet potato flour (10%, 20%, 30%, 40%). Observation variables consisted of assessment of hedonic organoleptic scale covering, color, aroma, and texture of physicochemical characteristics including water absorption and growth power, chemical characteristics including water content, ash, fat, protein, carbohydrate level, and antioxidant activity using. Data analysis uses Analysis of Variants (ANOVA). The results showed that the formulation of flour and purple sweet potato flour had a very significant effect on organoleptic color, aroma, and texture. The formulation of 70% wheat flour and 30% purple sweet potato flour is the most preferred treatment for panelists with a color rating score of 4.33 (likes), a 4.03 aroma (likes) and a 3.63 texture (rather like). While based on physicochemical values include: water absorption 80.35%, flower power 20.63%, water content 23.11%, ash content, 2.27%, protein content 3.53%, fat content 8.20%, carbohydrate levels 64.84% and antioxidant activity have IC50 2308.92 ppm (very weak). This shows that the products of wet noodles formulation of flour and purple sweet potato flour are preferred and accepted by panelists and meet the quality requirements of the Indonesian National Standard (SNI).

Keywords: wet noodles, physicochemical, organoleptic, wheat flour, purple sweet potato

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu terhadap karakteristik fisikokimia dan aktivitas antioksidan mie basah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi penambahan tepung ubi jalar ungu (10%, 20%, 30%, 40%). Variabel Pengamatan terdiri dari penilaian organoleptik skala hedonik meliputi, warna, aroma, dan tekstur karakteristik fisikokimia meliputi daya serap air dan daya kembang, karakteristik kimia meliputi kadar air, abu, lemak, protein, kadar karbohidrat, dan aktivitas antioksidan. Data analisis menggunakan *Analysis of Variants* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata terhadap organoleptik warna, aroma, dan tekstur. Formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian warna 4,33 (suka), aroma 4,03 (suka) dan tesktur 3,63 (agak suka). Sedangkan berdasarkan nilai fisikokimia meliputi: daya serap air 80,35%, daya kembang 20,63%, kadar air 23,11%, kadar abu, 2,27%, kadar protein 3,53%, kadar lemak 8,20%, kadar karbohidrat 64,84% dan aktivitas antioksidan memiliki nilai IC50 2308,92 ppm (sangat lemah). Hal ini menunjukkan bahwa produk mie basah formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu disukai dan diterima oleh panelis serta memenuhi syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci: mie basah, fisikokimia, organoleptik, tepung terigu, ubi jalar ungu



PENDAHULUAN

Ubi jalar ungu potensial dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional karena memiliki antosianin, pigmen yang menyebabkan daging umbi berwarna ungu, yang mempunyai aktivitas antioksidan. Keberadaan senyawa fenol selain antosianin juga penting karena bersinergi dengan antosianin dalam menentukan aktivitas antioksidan ubijalar. Hasil pengujian ekstrak delapan klon ubijalar ungu yang bervariasi intensitasnya, menunjukkan bahwa antosianin dan senyawa fenol berkorelasi positif dengan aktivitas antioksidan. Kandungan serat pangan yang bermanfaat untuk pencernaan dan indeks glikemiknya yang rendah sampai medium, juga merupakan nilai tambah ubijalar sebagai pangan fungsional (Ginting, 2009).

Tepung ubi jalar ungu dapat dibuat secara langsung dan ubi jalar ungu yang dihancurkan kemudian dikeringkan, tetapi dapat pula dibuat dari geplek ubi jalar ungu yang dihaluskan (digiling) dan kemudian diayak. Pertimbangan penggunaan ubi jalar dalam pembuatan mie basah atau kelebihan tepung ubi jalar ungu adalah ubi jalar mengandung berbagai macam zat gizi, ubi jalar juga menyimpan khasiat yang lebih baik untuk menjaga kesehatan. Sekelompok antioksidan yang tersimpan dalam ubi jalar merupakan bahan pembentu vitamin A dalam tubuh sehingga mampu menghalangi laju kerusakan sel oleh radikal bebas, serta mencegah kemerosotan daya ingat dan kepikunan, penyakit jantung koroner, kanker yang sekarang banyak diderita oleh manusia sebab pola makan termasuk membuat awet muda serta mengurangi penggunaan tepung terigu.

Mie adalah salah satu bahan produk pangan yang terbuat dari tepung terigu dan sudah banyak dikenal oleh masyarakat umum. Berdasarkan kondisi sebelum dikonsumsi, mie dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu mie basah, mie kering, mie rebus, mie kukus dan mie instant. Menurut Astawan (1999), mie basah adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Kadar air mencapai 52% sehingga daya tahan simpannya relatif singkat yaitu 40 jam dalam suhu kamar. Terigu salah satu sebagai bahan baku utama produk mi dan masih tergantung pada impor gandum. Untuk itu perlunya pengembangan untuk menciptakan produk alternatif yang mampu mensubstitusi terigu atau bahkan sebagai bahan pengganti terigu.

Adanya diversifikasi ubi jalar terutama ubi jalar ungu yang mempunyai berbagai kandungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ubi jalar putih maupun ubi jalar orange diharapkan akan meningkatkan nilai ekonomi dan memperpanjang daya simpannya selain sebagai bahan baku industri pengolahan pangan. Salah satu bentuk diversifikasinya yaitu tepung ubi jalar ungu. Tepung ubi jalar merupakan hancuran ubi jalar yang dihilangkan sebagian kadar airnya sekitar 7% (Sarwono, 2005). Tepung ubi jalar ungu bentuknya seperti tepung biasa dan warnanya putih keunguan setelah terkena air akan berwarna ungu tua. Dalam pembuatan tepung ubi jalar perlu



diperhatikan proses pengeringannya sehingga dapat dihasilkan tepung yang berkualitas. Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari tepung ubi jalar ungu adalah mie basah. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin melaporkan hasil penelitian karakteristik fisikokimia mie basah formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan mie adalah ubi jalar ungu yang berasal dari Kota Kendari, tepung terigu, garam dapur (NaCl) dan telur ayam. Bahan kimia yang dibutuhkan untuk analisis yaitu, larutan DPPH (1-1diphenyl-2-picrylhydrazyl) (teknis), larutan methanol (teknis), reagen Biuret (teknis), N-heksan (teknis), NaOH (teknis), dan Bovine Serum Albumin (BSA) (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu (Herawati dan Widowati, 2009)

Ubi jalar ungu yang telah disediakan di cuci bersih kemudian dikupas, selanjutnya disawut dan diris hingga tipis kemudian dikukus selama 5 menit, ubi jalar ungu yang telah dikukus kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 24 jam. Sawut yang sudah kering selanjutnya digiling menjadi tepung dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Mie Basah (Astawan, 2006)

Proses pembuatan mie basah yang terdiri dari tepung terigu (konsentrasi 100% (kontrol), 90%, 80%, 70, 60 dan 50%), tepung ubi jalar ungu (konsentrasi 50%, 40%, 30%, 20% dan 10%) garam dimasukkan kedalam baskom dan diaduk rata, kemudian ditambahkan air dan telur sedikit demi sedikit sambil diaduk rata hingga terbentuk adonan yang homogen. Adonan selanjutnya diuleni sampai menjadi kenyal dan kalis, kemudian adonan tersebut dimasukkan kedalam mesin pembentuk mie lembaran (*rolling press*) dengan ketebalan mencapai 1,5-2 mm. Lembaran mie selanjutnya dicetak dengan menggunakan cetakan mi yang bergerigi. Mie tersebut kemudian direbus selama 2 menit pada suhu 85°C dengan ditambahkan minyak goreng. Selanjutnya mie yang sudah direbus, dibilas dengan air matang sampai mie tidak lengket.

Penilaian Organoleptik (Bambang et al., 1988)

Uji organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih dengan menggunakan metode scoring. Skor kesukaan panelis dibagi menjadi 5 nilai yaitu nilai 1 sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 agak suka, 4 suka dan 5 sangat suka. Jenis pengujian yang dilakukan dalam uji



organoleptik ini adalah metode tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan tekstur yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan.

Analisis kimia

Analisis kimia meliputi analisis kadar air menggunakan metode Thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis kadar abu menggunakan metode Thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis kadar lemak metode Soxhlet (AOAC), analisis kadar protein metode Biuret (AOAC, 2005) dan analisis kadar karbohidrat menggunakan metode *by difference*.

Daya Serap Air (Ramlah, 1997)

Pengukuran daya serap air pada mie basah dilakukan pada mie basah sebanyak 5 g (A), kemudian dilakukan perebusan dalam air 150 ml selama 5 menit lalu dilakukan penimbangan kembali (B). Daya adsorpsi air dihitung berdasarkan perhitungan:

$$\text{Daya serap air (\%)} = \frac{B-A}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat sampel sebelum dimasak (g)

B = Berat sampel sesudah dimasak (g)

Daya Kembang (Safitri, 2005)

Mie kering sebelum direbus dimasukkan kedalam gelas ukur yang sebelumnya diisi air dengan volume tertentu dan diukur kenaikan volumenya (A ml). Mie kering yang digunakan sebanyak 5 gram. Mie kering tersebut direbus dengan suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$. selama ± 6 menit setelah air mendidih. Mie yang telah masak dimasukkan ke dalam gelas ukur yang sebelumnya diisi air dan diukur kenaikan volumenya (B ml). Daya kembang dihitung dengan rumus:

$$\text{Daya kembang (\%)} = \frac{B-A}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = volume sampel sebelum dimasak (ml)

B = volume sampel sesudah dimasak (ml)

Aktivitas Antioksidan (Molyneux, 2004)

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada sampel dengan membuat larutan stok sebanyak 25 mililiter dari ketiga



sampel tersebut terlebih dahulu dengan konsentrasi yang tidak seragam antar satu sampel dengan sampel lainnya diantaranya 100 ppm, 250 ppm, 5000 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, 2000 ppm, dan 3000 ppm terlebih dahulu sampel mie basah diekstrak dengan melarutkan 1 miligram sampel pada 50 mililiter methanol, selanjutnya hasil pengenceran disaring menggunakan kertas saring. Kemudian disiapkan 100 ppm pada masing-masing sampel. Setelah sampel 100 ppm dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), 2 mililiter kemudian ditambahkan methanol sebanyak 6 mililiter. Ditutup dengan *aluminium foil*, kemudian masing-masing sampel dikocok, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Larutan sampel yang didapat digunakan sebagai Absorbansi sampel (As). Absorbansi yang diperoleh dibandingkan dengan absorbansi DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), sehingga diperoleh % aktivitas antioksidannya. Perhitungan aktivitas antioksidan dapat menggunakan rumus (Molyneux, 2004).

$$\% \text{Aktivitas antioksidan} = \frac{\text{Asorbansi Blanko} - \text{Asorbansi Sampel}}{\text{Asorbansi Blanko}} \times 100\%$$

IC₅₀ dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear, konsentrasi sampel sebagai sumbu y. Dari persamaan $y = a + bx$ dapat dihitung nilai IC₅₀ dengan menggunakan rumus $IC_{50} = (50 - a) : bx$

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu T0 (tepung terigu 100%), T1 (formulasi tepung terigu 90% + tepung ubi jalar ungu 10%), T2 (formulasi tepung terigu 80% + tepung ubi jalar ungu 20%), T3 (formulasi tepung terigu 70% + tepung ubi jalar ungu 30%) dan T4 (formulasi tepung terigu 60% + tepung ubi jalar ungu 40%), diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam mie basah terhadap parameter organoleptik yang meliputi warna, aroma dan tekstur



No.	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
1.	Organoleptik warna	**
2.	Organoleptik aroma	**
3.	Organoleptik tekstur	**

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma dan tekstur pada produk mie basah.

Warna

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test ($DMRT_{0,05}$) pada taraf kepercayaan 95% mie basah formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu terhadap penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 2.

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

Perlakuan TT% : TU%	Rerata organoleptik warna	Kategori
T0 (kontrol)	$3,44 \pm 0,74^c$	Agak suka
T1 (90 : 10)	$2,71 \pm 0,56^a$	Agak suka
T2 (80 : 20)	$2,97 \pm 0,59^b$	Agak suka
T3 (70 : 30)	$4,33 \pm 0,61^e$	Suka
T4 (60 : 40)	$3,95 \pm 0,46^d$	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $DMRT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%, (TT = Tepung terigu, TU = Tepung ubi jalar ungu).

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu pada produk mie basah terhadap penilaian organoleptik warna tertinggi diperoleh pada konsentrasi T3 yaitu formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%. Hasil penilaian organoleptik warna pada konsentrasi T3 berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya yaitu perlakuan T0 (100% tepung terigu), T1 (formulasi tepung terigu 90% dan tepung ubi jalar ungu 10%), konsentrasi T2 (formulasi tepung terigu 80% dan tepung ubi jalar ungu 20%) dan konsentrasi T4 (formulasi tepung terigu 60% dan tepung ubi jalar ungu 40%).

Dapat dilihat pada hasil Tabel 2 penilaian organoleptik menunjukkan bahwa produk mie basah memiliki warna kuning hingga keunguan. Mie basah yang berwarna kuning tersebut berasal dari tepung terigu dengan konsentrasi 100% tanpa penambahan tepung ubi jalar ungu, sedangkan mie basah yang berwarna ungu berasal dari penambahan tepung ubi jalar ungu. Berdasarkan data analisis ragam mie basah pada penilaian organoleptik warna menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap penambahan tepung ubi jalar ungu yang bervariasi berpengaruh sangat nyata, uji organoleptik terhadap warna mie basah memiliki rerata 3,48 (agak suka), uji organoleptik warna tertinggi diperoleh pada mie basah memiliki nilai rerata 4,33 (suka), uji organoleptik warna tertinggi diperoleh pada mie basah dengan formulasi tepung terigu 70% dan 30% tepung ubi jalar ungu dan



penilaian organoleptik terendah pada formulasi T4 (formulasi tepung terigu 60% dan 40% tepung ubi jalar ungu). Sementara itu, pada hasil penelitian (Hanurani, 2016) melaporkan bahwa nilai rerata kesukaan terhadap produk mie basah formulasi tepung kacang koro pedang dan tepung terigu yaitu sebesar 3,59 (agak suka), sehingga apabila dibandingkan dengan hasil penelitian tersebut, kesukaan terhadap uji organoleptik warna lebih tinggi.

Warna ungu pada mie basah disebabkan oleh kandungan antosianin dari tepung ubi jalar ungu, sesuai dengan yang dinyatakan oleh (Leighton *et al.*, 2010) bahwa kandungan antosianin pada ubi jalar ungu juga berpotensi sebagai bahan pewarna alami untuk makanan ataupun minuman.

Aroma

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95%. Pengaruh formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu terhadap penilaian organoleptik aroma produk mie basah disajikan pada Tabel 3

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

Perlakuan TT% : TU%	Rerata organoleptik aroma	Kategori
T0 (kontrol)	2,86±0,61 ^a	Agak suka
T1 (90 : 10)	3,20±0,53 ^b	Agak suka
T2 (80 : 20)	3,27±0,50 ^b	Agak suka
T3 (70 : 30)	4,03±0,45 ^c	Suka
T4 (60 : 40)	2,94±0,58 ^a	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%, (TT = Tepung terigu, TU = Tepung ubi jalar ungu).

Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu pada produk mie basah terhadap penilaian organoleptik aroma tertinggi diperoleh pada konsentrasi T3 yaitu formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%. Hasil penilaian organoleptik warna pada konsentrasi T3 berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya yaitu perlakuan T0 (100% tepung terigu), T1 (formulasi tepung terigu 90% dan tepung ubi jalar ungu 10%), konsentrasi T2 (formulasi tepung terigu 80% dan tepung ubi jalar ungu 20%) dan konsentrasi T4 (formulasi tepung terigu 60% dan tepung ubi jalar ungu 40%).

Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian uji organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap aroma mie basah terdapat pada perlakuan T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%), sedangkan uji kesukaan aroma mie basah terhadap panelis diperoleh nilai rata-rata aroma sebesar 3,27 (agak suka), hal ini menunjukkan aroma mie basah yang dihasilkan agak disukai oleh panelis. Aroma yang dihasilkan pada uji organoleptik mie basah masuk dalam kategori agak suka, hal ini diduga karena aroma khas yang terdapat pada



tepung ubi jalar ungu yang mempengaruhi penerimaan kesukaan panelis terhadap produk mie basah. Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung ubi jalar ungu semakin rendah penerimaan kesukaan panelis terhadap produk mie basah. Rendahnya penerimaan konsumen diakibatkan terbentuknya bau khas dari tepung ubi jalar ungu aroma menyengat pada produk mie basah yang dihasilkan. Setiyoko *et al.* (2018) melaporkan bahwa nilai rerata organoleptik aroma pada produk mie basah dengan substitusi tepung bengkuang memiliki nilai rerata 2,48 (agak suka), apabila dibandingkan dengan penelitian tersebut maka nilai organoleptik aroma penelitian ini lebih tinggi.

Tekstur

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

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

Perlakuan TT% : TU%	Rerata organoleptik tekstur	Kategori
T0 (kontrol)	4,42±0,64 ^d	Suka
T1 (90 : 10)	3.84±0,70 ^c	Suka
T2 (80 : 20)	3.74±0,69 ^c	Suka
T3 (70 : 30)	3,26±0,56 ^b	Agak Suka
T4 (60 : 40)	3,01±0,42 ^a	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%, (TT = Tepung terigu, TU = Tepung ubi jalar ungu).

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa perlakuan formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu pada produk mie basah terhadap penilaian organoleptik tekstur tertinggi diperoleh pada konsentrasi T0 yaitu kontrol. Sedangkan dengan perlakuan formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan T1 (formulasi tepung terigu 90% dan tepung ubi jalar ungu 10%). Hasil penilaian organoleptik warna pada konsentrasi T1 berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya yaitu perlakuan T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%), T4 (formulasi tepung terigu 60% dan tepung ubi jalar ungu 40%), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (formulasi tepung terigu 80% dan tepung ubi jalar ungu 20%).

Menurut (Widyaningsih dan Murtini 2006), tepung terigu mengandung gluten yang membuat tekstur mie basah kenyal dan tidak mudah putus. Berdasarkan data analisis sidik ragam mie basah pada penilaian organoleptik tekstur menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap perlakuan penambahan tepung ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata. Uji organoleptik terhadap tekstur mie basah memiliki nilai rerata. Penilaian organoleptik tekstur tertinggi diperoleh oleh perlakuan T0 (kontrol) karena menggunakan bahan 100% tepung terigu dimana tepung terigu mengandung gluten. Sedangkan hasil penilaian organoleptik tekstur mie basah pada T4 dengan



penambahan tepung ubi jalar ungu 40%. Dimana pada uji organoleptik tekstur mie basah diketahui bahwa semakin banyak konsentrasi penambahan tepung ubi jalar ungu maka mie basah yang dihasilkan akan tidak kenyal, (Setyani, 2017) melaporkan bahwa nilai rerata organoleptik tekstur mendapat nilai 3,20 tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian tersebut.

Analisis Fisik

Rekapitulasi hasil karakteristik fisik berdasarkan hasil uji organoleptik maka perlakuan terpilih terdapat pada perlakuan T3 (formulasi tepung terigu 70% dan 30% tepung ubi jalar ungu). Karakteristik fisik meliputi daya serap air dan daya kembang, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis fisik produk mie basah

No	Komponen	Mie Basah	
		Kontrol T0	Terpilih T3
1	Daya Serap Air (%)	84,23±0,13	80,25±0,02
2	Daya Kembang (%)	21,06±0,42	20,63±0,65

Keterangan : T0 (100% tepung terigu), T3 (70% tepung terigu : 30% tepung ubi jalar ungu)

Daya Serap Air

Daya serap air dipengaruhi oleh kadar air mie mentah sehingga cenderung tidak berpengaruh. Semakin tinggi kadar air mie mentah, maka semakin rendah daya serap air saat perebusan mie. Mie yang mengandung kadar air tinggi, cenderung sedikit menyerap air. Sesuai dengan pendapat (Prabowo, 2010), bahwa kemampuan daya serap air suatu pangan seperti tepung dapat berkurang apabila kadar air tepung terlalu tinggi, dapat dilihat pada perlakuan T0 (kontrol) 100% tepung terigu memiliki daya serap air yang tertinggi sebesar 84,23% dibandingkan perlakuan T3 yaitu sebesar 80,25% karena pada penelitian ini mie basah perlakuan T3 menyumbangkan kadar air sebanyak 23,11% yang menyebabkan sedikit menyerap air dibandingkan perlakuan kontrol yang memiliki kadar air sebanyak 21,36%, daya serap air pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan daya serap air mie basah dengan penambahan rumput laut (Billina *et al*, 2014) yang mempunyai daya serap air 55,80%-60,36%.

Daya Kembang

Daya kembang mie basah dihitung dengan cara mie kering sebelum direbus dimasukkan kedalam gelas ukur yang sebelumnya diisi air dengan volume tertentu dan diukur kenaikan volumenya (A ml). Mie kering yang digunakan sebanyak 5 gram. Mie kering tersebut direbus dengan suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$. selama ± 6 menit setelah air mendidih. Mie yang telah masak dimasukkan ke dalam gelas ukur yang sebelumnya diisi air dan diukur kenaikan volumenya (B ml). Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa daya kembang perlakuan kontrol (T0) lebih



tinggi yaitu sebesar 21,06% sedangkan perlakuan terpilih (T3) daya kembangnya sebesar 20,63%. Hal ini dikarenakan karena kontrol (T0) memiliki daya serap lebih tinggi yaitu 84,23% dibandingkan perlakuan T3 yaitu sebesar 80,25%. Hal ini sesuai dengan (Merdiyanti, 2008) daya kembang dipengaruhi tinggi rendahnya daya serap air mie. Semakin tinggi nilai daya serap air, maka air yang dapat diserap oleh mie akan semakin banyak yang mengakibatkan mie menjadi semakin mengembang. Pada penelitian ini daya kembang produk mie basah lebih rendah dibandingkan dengan daya kembang mie mojang (mocaf jagung) (Diniyah *et al.*, 2017) yang mempunyai daya kembang 123,33%.

Analisis Kimia

Berdasarkan hasil uji organoleptik, maka dapat ditentukan bahwa mie basah terpilih terdapat pada perlakuan T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%) karena panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 4,33% (suka), aroma 4,03% (suka) dan tekstur 3,27 (agak suka). Mie basah terpilih meliputi, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat, disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis kimia produk mie basah

No.	Komponen	Mie Basah		*SNI
		Kontrol T0	Terpilih T3	
1	Kadar air (%/bb)	21,36±0,05	23,11±0,45	20 – 35%
2	Kadar Abu (%/bb)	1,33±0,53	2,27±0,34	Maks. 3%
3	Kadar Protein (%/bb)	3,13±0,31	3,53±0,13	Min. 3%
4	Kadar Lemak (%/bb)	9,67±0,04	8,20±0,06	-
5	Kadar Karbohidrat (%/bb)	65,73±0,23	64,84±0,25	-

Keterangan : *SNI 01-2987-1992, T0 (100% tepung terigu), T3 (Tepung terigu 70% : 30% Tepung ubi jalar ungu)

Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan untuk mengetahui kandungan kadar air pada mie basah kontrol dan mie basah terpilih formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu. Dari hasil penelitian yang dapat diketahui bahwa kadar air mie basah pada perlakuan T3 sebesar 21,16% lebih tinggi dibandingkan mie basah kontrol (T0) yaitu 20,14% yang memenuhi Standar mutu mie basah (SNI 01-2987-1992) sebesar 20-35% (b/b) (BSN, 1992). Mie basah hasil penelitan ini tidak jauh berbeda dengan kadar air mie basah berbahan baku tepung sukun dan tepung ubi jalar ungu yaitu sebesar 19,29% (Pantoluli, 2017).

Kadar Abu

Penentuan kadar abu tujuannya untuk mengontrol konsentrasi garam anorganik seperti natrium, kalium, karbonat dan fosfat. Apabila kadar abu tinggi maka kandungan mineralnya juga tinggi. Kandungan kadar abu pada



mie basah perlakuan terpilih yaitu T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%), lebih besar dibandingkan kandungan kadar abu pada T0 (kontrol 100% tepung terigu) yaitu 2,27% dan 1,33%. Hal ini disebabkan karena tepung ubi jalar ungu menyumbangkan kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu, dimana tepung ubi jalar ungu memiliki kadar abu sebesar 5,31% (Susilawati dan Medikasari, 2008), sedangkan kadar abu menurut Departemen Kesehatan RI (1996), kadar abu tepung terigu yaitu 0,4%. Standar mutu (SNI 01-2987-1992), mie basah memiliki kadar abu maksimal sebesar 3% (b/b), sehingga mie basah yang dihasilkan telah memenuhi syarat standar mutu yang ditetapkan (BSN, 1992). Hasil serupa juga ditunjukkan pada penelitian lain, dimana kadar abu mie basah yang terbuat dari tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) terfermentasi yaitu sebesar 1,63% (Suyetyo *et al.*, 2016).

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan kadar lemak pada perlakuan mie basah T0 (kontrol 100% tepung terigu) yaitu sebesar 9,67%, lebih tinggi dari pada mie basah perlakuan terpilih T3 (formulasi 70% tepung terigu dan 30% tepung ubi jalar ungu) yaitu sebesar 8,20%. Penurunan kadar lemak berasal dari kandungan lemak tepung ubi jalar ungu yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu. Menurut Susilawati dan Medikasari (2008), tepung ubi jalar ungu memiliki kadar lemak sebesar 0,81%, sedangkan tepung terigu memiliki kadar lemak sebesar 1,3% (Departemen Kesehatan RI, 1996). Oleh sebab itu semakin sedikit penggunaan tepung terigu, kadar lemak semakin menurun dan begitu pula sebaliknya semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu maka semakin menurun kadar lemak pada produk mie basah. Kadar lemak hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan mie basah dengan substitusi tepung cangkang rajungan yaitu sebesar 2,60% (Khasana dan Hartati, 2016).

Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian dari perlakuan terbaik yaitu T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu), diperoleh kandungan protein sebesar 3,53% tidak berbeda jauh dengan T0 (kontrol 100% tepung terigu) yaitu sebesar 3,13%, kadar protein tersebut telah memenuhi standar mutu mie basah (SNI 01-2987-1992) yaitu minimal 3% (b/b) (BSN, 1992). Perbandingan tersebut disebabkan oleh penambahan tepung ubi jalar ungu yang mempengaruhi kadar protein pada produk mie basah. Menurut (Singarimbun, 2009), peningkatan kadar protein pada mie basah seiring dengan menurunnya jumlah tepung terigu, sehingga perlakuan T3 memiliki kadar protein yang lebih tinggi dikarenakan menurunnya jumlah tepung terigu yang digunakan dan juga pengaruh penambahan tepung ubi jalar ungu. Semakin tinggi penggunaan tepung ubi jalar ungu maka semakin meningkat



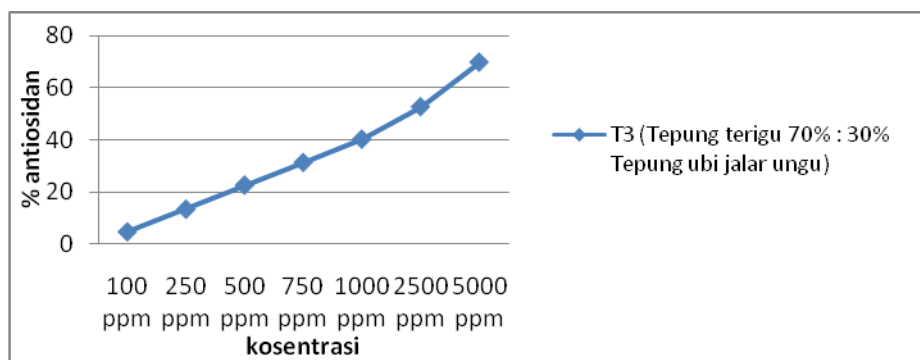
kadar protein pada mie basah. Kadar protein pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan kadar protein mie basah dari tepung tapioka dengan substitusi tepung koro pedang putih (Murdiati *et al.*, 2015) sebesar 7,15%.

Kadar Karbohidrat

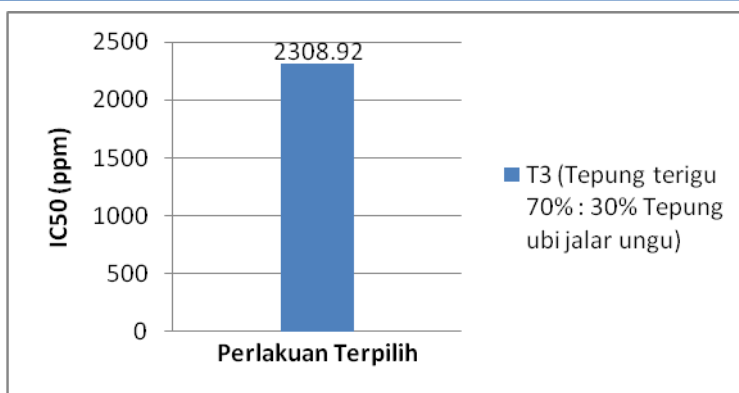
Berdasarkan penelitian ini, bahwa kadar karbohidrat mie basah kontrol sebesar 65,73% sedangkan pada mie basah terpilih sebesar 64,84%. Perbedaan kadar karbohidrat tersebut dipengaruhi oleh kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein yang mempengaruhi perhitungan kadar karbohidrat secara *by difference*. Menurut (Sugito dan Hayati 2006), kadar karbohidrat yang dihitung *by difference* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka semakin rendah kadar karbohidrat. Standar mutu kadar karbohidrat pada mie basah tidak ditetapkan, akan tetapi kadar karbohidrat perlakuan terpilih yaitu T3 (formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30%) lebih tinggi daripada kandungan karbohidrat formulasi tepung jagung dan tepung terigu yang memiliki kadar karbohidrat sebesar 59,18% (Soraya *et al.*, 2005).

Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil analisis antioksidan pada mie basah formulasi terpilih yaitu T3 (tepung terigu 70% : 30% tepung ubi jalar ungu) dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Aktivitas antioksidan pada produk mie basah perlakuan terpilih



Gambar 2. Konsentrasi IC_{50} pada produk mie basah perlakuan terpilih

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 uji aktivitas antioksidan pada mie basah diketahui bahwa, aktivitas antioksidan mie basah perlakuan terpilih T3 (70% tepung terigu : 30% tepung ubi jalar ungu) memiliki nilai IC_{50} yaitu 2308,92 ppm, dikategorikan sangat lemah dibandingkan dengan penelitian (Sudarmadja *et al.*, 2017) tentang substitusi tepung bonggol pada mie basah dimana aktivitas antioksidan yang di dapatkan yaitu sebesar 140 ppm. Lemahnya aktivitas antioksidan pada produk mie basah ini diakibatkan oleh proses penyiapan sampel atau bahan dimana pada saat pembuatan produk mie basah dilakukan pembuatan tepung ubi jalar ungu terlebih dahulu dimana pada saat pembuatan tepung dilakukan proses perebusan selama 5-7 menit dan pengeringan dengan oven selama 24 jam dengan suhu 60°C. Selanjutnya pada saat pembuatan produk mie basah dilakukan proses perebusan dimana mie mentah direbus dengan air panas dengan suhu 100°C selama 2 menit. Hal ini sesuai (Nintami dan Rustanti 2012) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan dapat berkurang karena pengolahan mie basah, rusaknya antioksidan akibat reaksi oksidasi ketika terkena udara (O_2) dan suhu pemanasan yang terlalu tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan formulasi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma dan tekstur. Formulasi tepung terigu 70% dan tepung ubi jalar ungu 30% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan nilai kesukaan terhadap warna sebesar 4,33 (suka), aroma 4,03 (suka), dan tekstur sebesar 3,27 (agak suka). Produk mie basah terpilih memiliki nilai karakteristik fisikokimia yaitu daya serap air 80,25%, daya kembang 20,63%, kadar air 23,11%, kadar abu 2,27%, kadar protein 3,53%, kadar lemak 8,20%, kadar karbohidrat 64,84% dan aktivitas antioksidan yaitu 2308,92 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa produk mie basah formulasi tepung terigu



dan tepung ubi jalar ungu disukai dan diterima oleh panelis serta memenuhi syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI).

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Methods of Analysis of The Association of Official Agricultural Chemists. Association of Official Agricultural Chemist. Washington D.C.
- Astawan, M. 2006. Membuat Miedan Bihun. PenebarSwadaya. Jakarta.
- Bambang, Kartika, Pudji, H. dan Wahyu, S. 1988. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Billina, A, Waluyo, S. dan Suhandy, D. 2014. Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumpit Laut. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 4(2):109-116.
- Diniyah, N, Setiawati D, Windrati W, S. dan Subagio A. Karakterisasi Mi Mojang (Mocaf-Jagung) dengan Perbedaan Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengikat. Jurnal Pasca Panen Pertanian. 14(2) : 98-107.
- Ginting, E. 2009. Retensi Antosianin pada beberapa Produk Olahan Ubi Jalar. Prosiding Seminar Nasional Akselerasi Inovasi Teknologi untuk Mendukung Peningkatan Produksi Aneka Kacang dan Umbi. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Hanurani, H. 2016. Karakteristik Mie Koro Basah yang Dipengaruhi oleh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan Tepung Terigu serta Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate*. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Herawati, H. dan Widowati, S. 2009. Karakteristik Beras Mutiara dari Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). Buletin Teknologi Pascapanen 5(1): 37-44.
- Khasanah, S dan Hartati, I. 2016. Analisa Proksimat Mie Basah yang Difortifikasi dengan Tepung Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*). Jurnal Teknik Kimia. 1(1) : 39-44.
- Leighton, C.S., Schoenfeld dan Kruger. 2010. Quantitative Descriptive Sensory Analysis of Five Different Cultivars of Sweetpotato to Determine Sensory and Textural. Jurnal of Sensory Studies. 25(1) : 2-18.
- Merdianti, A. 2008. Paket Teknologi Pembuatan Mie Kering dengan Memanfaatkan Bahan Baku Tepung Jagung. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Murdiati, A, Anggrahini, S, Suriyanto dan Alim, A. Peningkatan Kandungan Protein dari Tapioka dengan Substitusi Tepung Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* L). Jurnal Agritech. 35(3) : 251-260.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin Journal Science Technology. 26 (2) : 211-215.



- Nintami, A. L, dan Rustanti, N. 2012. Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. *Journal Of Nutrition College*. 1(2): 486-504.
- Nugrahani, D. M. 2005. Perubahan Karakteristik dan Kualitas Protein pada Mie Basah Matang yang Mengandung Formaldehid dan Boraks. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Pontoluli, D. F. Karakteristik Sifat Fisik dan Sensoris Mie Basah Berbahan Baku Tepung Sukun (*Arthocarpus altilis fosberg*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Prabowo, A.Y, Estiasih T, Purwantiningrum I. 2010. Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta L.*) sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 129-135.
- Ramlah. 1997. Sifat Fisik Adonan Mie dan Beberapa Jenis Gandum dengan Penambahan Kansui, Telur dan Ubi Kayu. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sarwono, B. 2005. Ubi Jalar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Safitri, M. 2005. Pembuatan Mie Kering dengan Formulasi Tepung Gandum, Tepung Jagung Kuning dan Tepung Tapioka dengan Penambahan CMC, STTP dan Gum Xanthan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Jember.
- Setiyoko, A, Nugraeni, dan Hartutik, S. 2018. Karakteristik Mie Basah dengan Substitusi Tepung Benguang Termodifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 2(2) : 102-110.
- Setyani, S. 2017. Substitusi Tepung Tempe Jagung pada Pembuatan Mie Basah. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Singarimbun, A. 2008. Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Jagung dan Konsentrasi Kalium Sorbat Terhadap Mutu Mie Basah (*Boiled Noodle*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sugito dan Hayati, A. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicepallus striatus* BLKL) dan Aplikasinya Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 8(2) : 147-151.
- Sumardana, G. Syam, H, dan Sukainah, A. Substitusi Tepung Bonggol Pisang pada Mie Basah dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(2) : 145-157.
- Susilawati dan Medikasari. 2008. Kajian Formulasi Tepung Terigu dan Tepung dari Berbagai Jenis Ubi Jalar sebagai Bahan Dasar Pembuatan Biskuit *Non Flaky Crackers*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II. Universitas Lampung. Lampung.



-
- Susetyo, Y. A, Hartini, S. Cahyanti, M.N. 2016. Optimasi kandungan gizi tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) terfermentasi ditinjau dari dosis penambahan inokulum angkak serta aplikasinya dalam pembuatan mie basah. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 5(2): 44-51.
- Soraya, A, D. Syah, dan Subarna. 2006. Perancangan Proses dan Formulasi Mi Basah Jagung Berbahan Dasar High Quality Protein Maize Varietas Srikandi Kuning Kering Panen. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 15(3) : 62-75.
- Winarsi, Y. R. 2007. Substitusi Tepung Gandum (*Triticum aestivum*) dengan Tepung Garut (*Maranta arundinaceae* L.) pada Pembuatan Roti Tawar. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.