

PEMANFAATAN TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN TEPUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN PENSUBSTITUSI TERIGU DALAM PEMBUATAN MI INSTAN

[UTILIZATION OF PURPLE SWEET POTATO FLOUR AND COCONUT FLOUR AS
SUBSTITUTE OF WHEAT FLOUR IN MAKING INSTANT NOODLES]

AINIL HIFDA DAULAY*, YUSMARINI DAN YELMIRA ZALFIATRI

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru.

ABSTRACT

The purpose of this research was to get the best formulation of purple sweet potato flour and coconut flour in making instant noodles. This study was used a completely randomized design experiment with 5 treatment and 3 replications that produced 15 experimental units. The obtained data were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA). If the F count is high than or equal to F table then continued with DNMRT test at the 5% level. The treatments in this research included TUK₁ (wheat flour 90: purple sweet potato flour 0: coconut flour 10), TUK₂ (wheat flour 85: purple sweet potato flour 5: coconut flour 10), TUK₃ (wheat flour 80: purple sweet potato flour 10: coconut flour 10), TUK₄ (wheat flour 75: purple sweet potato flour 15: coconut flour 10) and TUK₅ (wheat flour 70: purple sweet potato flour 20: coconut flour 10). Result of analysis of variance showed that the ratio of purple sweet potato flour and coconut flour significantly affected moisture content, protein content, acid number, intactness, rehydration time and sensory assessment. The best treatment instant noodles was TUK₄ which had moisture content 4.25%, protein content 10.84%, acid number 1.34 mg KOH/g, intactness 94.67% and rehydration time 6.10 minutes. Descriptive sensory assessment was purple colour, purple sweet potato flavor, slightly texture and purple sweet potato taste.

Key words: Instant noodles, purple sweet potato flour, coconut flour.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan formulasi terbaik dari tepung ubi jalar ungu dan tepung kelapa dalam pembuatan mi instan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan yang menghasilkan 15 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung \geq F tabel maka dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf 5%. Perlakuan dalam penelitian ini meliputi TUK₁ (terigu 90: tepung ubi jalar ungu 0: tepung kelapa 10), TUK₂ (terigu 85: tepung ubi jalar ungu 5: tepung kelapa 10), TUK₃ (terigu 80: tepung ubi jalar ungu 10: tepung kelapa 10), TUK₄ (terigu 75: tepung ubi jalar ungu 15: tepung kelapa 10) dan TUK₅ (terigu 70: tepung ubi jalar ungu 20: tepung kelapa 10). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kelapa berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, bilangan asam, keutuhan, waktu rehidrasi dan penilaian sensori. Perlakuan terpilih adalah perlakuan TUK₄ yang memiliki kadar air 4,25%, kadar protein 10,84%, bilangan asam 1,34 mg KOH/g, keutuhan 94,67% dan waktu rehidrasi 6,10 menit. Penilaian sensori secara deskriptif berwarna ungu, beraroma ubi jalar ungu, bertekstur sedikit kenyal dan berasa ubi jalar ungu.

Kata Kunci: Mi instan, tepung ubi jalar ungu, tepung kelapa.

* Korespondensi penulis:
Email: ainil_hifda@yahoo.com

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pangan di Indonesia, maka lahirlah berbagai macam jenis dan bentuk produk pangan. Mi instan merupakan produk pangan yang dihasilkan dari ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus menjadi produk pangan instan yang digemari oleh masyarakat Indonesia pada umumnya. Mi instan merupakan produk pangan yang umumnya terbuat dari bahan baku terigu.

Tingginya permintaan mi instan oleh masyarakat menjadikan Indonesia sebagai salah satu produsen mi instan terbesar di dunia, namun Indonesia tidak tergolong sebagai negara penghasil gandum, sehingga kebutuhan terigu di Indonesia dipenuhi dari gandum impor. Berdasarkan data Asosiasi Produsen Terigu Indonesia (APTINDO) terjadi kenaikan konsumsi terigu nasional pada Januari 2016 dibanding tahun sebelumnya yaitu sebesar 3,8% atau sekitar 475.500 ton. Pelonjakan impor gandum tersebut merupakan akibat dari peningkatan kebutuhan industri. Upaya untuk mengurangi impor gandum adalah dengan mencari bahan pangan lain yang dapat dimanfaatkan sebagai substitusi terigu dalam pembuatan mi. Salah satu bahan substitusi yang bisa digunakan adalah ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu merupakan salah satu tanaman pangan lokal yang mudah diperoleh dan harga relatif murah. Saat ini ubi jalar ungu banyak digunakan terutama dalam pembuatan produk makanan. Ginting *et al.* (2011) menyatakan kandungan gizi ubi jalar ungu dalam 100 g adalah 22,64% pati, 3,00% serat, 0,77% protein, 0,94% lemak, 0,84% abu, 71,46% air dan 110,51 mg antosianin. Kandungan karbohidrat yang tinggi memungkinkan ubi jalar ungu diolah menjadi tepung dan dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk olahan seperti roti dan mi. Pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai pewarna alami mi instan telah dilakukan oleh Betty (2016) berbasis pati sagu dan ikan patin. Hasil penelitian terbaik diperoleh dari perbandingan pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25% dan ikan patin 10%, analisis sensori dapat diterima dan secara hedonik disukai panelis. Senyawa antosianin juga berfungsi sebagai antioksidan yang dapat

menangkal radikal bebas yang menyerang tubuh. Selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung serat pangan yang berfungsi baik untuk kesehatan. Jenis serat tersebut adalah oligosakarida yang terdiri dari rafinosa, stakiosa dan verbaskosa. Oligosakarida ini berperan memberikan efek kesehatan bagi tubuh dengan cara memacu pertumbuhan probiotik di dalam usus besar. Kekurangan ubi jalar ungu adalah kandungan proteinnya yang rendah yaitu 0,77%, dan untuk meningkatkan kandungan nutrisi mi instan ditambahkan bahan lain salah satunya tepung kelapa.

Winarto (2008) menyatakan bahwa tepung kelapa mengandung protein yang cukup tinggi sebesar 18,2%. Tepung kelapa berperan penting dalam tekstur makanan yang mampu membuat makanan renyah dan tepung kelapa dapat mempertahankan aroma kelapanya sehingga penambahan tepung kelapa dalam suatu produk mampu memberikan aroma khas kelapa. Tarigan (2015) telah melakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung kelapa dalam pembuatan mi kering menghasilkan mi kering terbaik yaitu perlakuan terigu 90% dan tepung kelapa 10% yaitu dengan kadar air 7,79%, kadar protein 9,26%, kadar serat 11,35%, keutuhan 46,06%, waktu rehidrasi 5,5 menit dan telah memenuhi standar mutu mi kering. Berdasarkan uraian tersebut maka telah dilakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Kelapa sebagai Bahan Substitusi Terigu dalam Pembuatan Mi Instan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi terbaik substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung kelapa dalam pembuatan mi instan.

METODELOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan mi instan adalah ubi jalar ungu yang diperoleh dari Pasar Simpang Baru Panam, kelapa parut kering (Naco), terigu (Cakra Kembar), air, telur, garam dan *Carboxymethyl cellulose* (CMC). Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain K₂SO₄, HgO, H₂SO₄, batu didih, NaOH-Na₂SO₃, H₂BO₃, HCl, KOH, Indikator metil merah, etanol 97%, akuades dan indikator phenolphthalein (pp).

Alat-alat yang digunakan pada pembuatan mi instan meliputi baskom, loyang, kompor, dandang pengukus, *blender*, timbangan, nampan, ayakan 80 mesh, ampia dan oven. Alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah timbangan analitik, termometer, *stopwatch*, *erlemeyer*, tabung reaksi, desikator, gelas ukur, tanur, labu *kjeldahl*, labu destilasi, *soxhlet*, alat destruksi, pipet tetes, penangas air, gagang penjepit, spatula, buret, sarung tangan karet, plastik, kamera, cup, kertas label, serbet dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Penggunaan tepung kelapa dalam penelitian ini merupakan perlakuan terbaik dari Tarigan (2015) yaitu 10% dari berat bahan baku utama. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan rasio terigu dan tepung ubi jalar ungu yang terdiri dari:

TUK1= Terigu 90%, tepung ubi jalar ungu 0% dan tepung kelapa 10%

TUK2= Terigu 85%, tepung ubi jalar ungu 5% dan tepung kelapa 10%

TUK3= Terigu 80%, tepung ubi jalar ungu 10% dan tepung kelapa 10%

TUK4= Terigu 75%, tepung ubi jalar ungu 15% dan tepung kelapa 10%

TUK5= Terigu 70%, tepung ubi jalar ungu 20% dan tepung kelapa 10%

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Pembuatan tepung ubi jalar ungu mengacu pada Ambarsari *et al.* (2009). Ubi jalar yang dipilih adalah ubi jalar yang masih segar dan tua dengan kriteria kulit dan umbi daging yang berwarna ungu pekat dan memiliki ukuran yang seragam. Proses pembuatan tepung dimulai dari

pengupasan kulit ubi jalar ungu, kemudian dicuci dan diiris dengan ketebalan ± 1 mm sehingga menjadi irisan yang tipis. Irisan ubi jalar ungu dikeringkan di dalam oven dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama ± 10 jam dan kemudian dihancurkan dengan menggunakan *blender*, hancuran diayak dengan ayakan berukuran 80 mesh sehingga didapat tepung ubi jalar ungu.

Pembuatan Mi Instan

Pembuatan mi mengacu pada Lala *et al.* (2013). Pembuatan mi instan dimulai dengan cara mencampur semua bahan yang terdiri dari tepung ubi jalar ungu, tepung kelapa, terigu, telur, CMC, garam dan air ke dalam baskom, kemudian diaduk hingga merata sampai terbentuk adonan yang kalis. Adonan yang kalis dibulatkan lalu ditutup plastik dan didiamkan ± 15 menit. Adonan yang sudah terbentuk dimasukkan pada alat *press* (ampia) dan diperoleh lembaran-lembaran adonan yang tipis. Lembaran adonan dipotong menjadi untaian mi. Mi yang telah dicetak dikukus selama ± 5 menit dengan suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$, setelah itu mi basah dikeringkan di dalam oven selama 18 jam dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Mi yang telah kering dilanjutkan dengan proses penggorengan $\pm 150^{\circ}\text{C}$ selama ± 15 detik dan dihasilkan mi instan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis of variance (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut duncan new multiple range test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar protein, bilangan asam, keutuhan dan waktu rehidrasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data dan analisis kimia mi instan

Parameter	Perlakuan				
	TUK ₁	TUK ₂	TUK ₃	TUK ₄	TUK ₅
Kadar air	3,52 ^a	3,80 ^b	3,89 ^b	4,25 ^c	4,40 ^d
Kadar protein	13,85 ^c	13,38 ^d	12,64 ^c	10,84 ^b	9,12 ^a
Bilangan asam	0,89 ^a	1,00 ^a	1,22 ^b	1,34 ^{bc}	1,45 ^c
Keutuhan	97,10 ^d	96,08 ^c	95,42 ^{bc}	94,67 ^{ab}	93,83 ^a
Waktu rehidrasi	4,03 ^a	4,36 ^b	5,86 ^c	6,10 ^d	6,90 ^c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan tepung ubi jalar ungu dan menurunnya penggunaan terigu. Peningkatan kadar air disebabkan karena ubi jalar ungu mengandung serat yang lebih tinggi yaitu 4,72% dibanding terigu yaitu 0,3%. Serat memiliki sifat mampu menyerap air secara cepat dalam jumlah yang banyak. Tala (2009) menyatakan bahwa serat memiliki daya serap air yang tinggi, karena ukuran polimernya besar, strukturnya kompleks dan banyak mengandung gugus hidroksil sehingga mampu menyerap air dalam jumlah yang besar. Penyerapan air oleh serat terjadi pada saat penambahan air ketika proses pencampuran bahan.

Kadar air mi instan juga dipengaruhi oleh amilosa yang terdapat pada terigu dan tepung ubi jalar ungu yang menyerap air dan mengalami pembengkakan selama proses pengukusan sehingga jumlah air yang masuk ke dalam granula pati semakin banyak. Akan tetapi amilosa juga mudah menguapkan air pada saat proses pemanasan. Terigu mengandung amilosa yang lebih tinggi dibanding tepung ubi jalar ungu. Pradipta dan Putri (2015) menyatakan bahwa terigu mengandung amilosa sebesar 28%, sedangkan menurut Nindrayani *et al.* (2011), ubi jalar ungu mengandung amilosa sekitar 24,79% sehingga semakin sedikit penggunaan terigu dan semakin banyaknya penggunaan ubi jalar ungu maka kadar air semakin tinggi.

Kadar air pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Betty (2016) pada pembuatan mi instan substitusi pati sagu dan tepung ubi jalar ungu yang menghasilkan

kadar air 7,24-9,42%. Hal ini dikarenakan kadar air pati sagu lebih tinggi dari pada kadar air terigu. Kadar air pati sagu yaitu 14,01% (Purwani *et al.*, 2006) sedangkan terigu yaitu 11,8% (Mahmud *et al.*, 2009). Rata-rata kadar air mi instan setelah penggorengan berkisar antara 3,53-4,40% dan masih memenuhi standar mutu mi instan SNI 01-3551-2000 yaitu maksimal 10%.

Kadar Protein

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar protein cenderung menurun seiring dengan meningkatnya penggunaan tepung ubi jalar ungu dan menurunnya penggunaan terigu. Hal ini disebabkan karena kandungan protein tepung ubi jalar ungu relatif lebih rendah dari pada terigu. Hasil analisis menunjukkan bahwa tepung ubi jalar ungu mengandung protein sebesar 2,33%. Hal ini sejalan dengan pendapat Suprapti (2003) dalam Iriyanti (2012) yang menyatakan bahwa tepung ubi jalar ungu mengandung protein sebesar 2,79%. Kandungan protein terigu yang digunakan sebesar 20% (Cakra kembar), lebih tinggi dibandingkan yang dilaporkan Rustandi (2011) yaitu 12-14%.

Kadar protein mi instan juga dipengaruhi oleh penambahan tepung kelapa. Tepung kelapa memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 18,2%, tetapi karena penambahannya dalam jumlah yang sedikit yaitu 10% untuk setiap perlakuan sehingga tidak dapat meningkatkan kandungan protein secara signifikan pada mi instan. Kandungan protein mi instan tidak hanya dipengaruhi oleh bahan baku utama saja tetapi juga karena ada penambahan bahan lain seperti telur yang ikut menambah kandungan protein

pada mi instan. Menurut Mahmud *et al.* (2009), telur ayam mengandung protein sebesar 12,4%. Protein mi instan hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Betty (2016) yang telah melakukan penelitian pembuatan mi instan substitusi pati sagu dan tepung ubi jalar ungu menghasilkan kadar protein 10,72-10,84%. Hal ini dikarenakan kadar protein terigu lebih tinggi dari pada kadar protein pati sagu dan ditambah dari kadar protein tepung kelapa yang cukup tinggi. Kadar protein pati sagu yaitu 0,37% (Purwani *et al.*, 2006). Nilai rata-rata kadar protein mi instan berkisar antara 9,12-13,83%. Kadar protein mi instan telah memenuhi standar mutu mi instan (SNI 01-355-2000) yaitu minimal 8%.

Bilangan Asam

Tabel 1 menunjukkan nilai bilangan asam cenderung meningkat dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung ubi jalar ungu dan menurunnya penggunaan terigu. Semakin tingginya bilangan asam mi instan disebabkan karena tepung ubi jalar ungu mengandung serat tinggi yang dapat lebih banyak menyerap air. Semakin besar kandungan air di dalam mi instan maka akan lebih banyak minyak goreng yang terserap oleh mi selama proses penggorengan. Hal ini disebabkan karena pada saat penggorengan terjadi pertukaran antara minyak dengan air yang terkandung di dalam mi instan. Air yang mengalami pertukaran adalah air bebas. Air yang berada di dalam mi instan menguap dan meninggalkan pori-pori yang selanjutnya diisi dengan minyak goreng. Semakin banyak minyak goreng yang terserap maka semakin tinggi kandungan asam lemak bebasnya.

Menurut Isnaini (2013), semakin tinggi kandungan air dalam mi instan, maka air yang tergantikan oleh minyak juga semakin banyak. Hal tersebut menyebabkan bilangan asam mi instan semakin meningkat. Peningkatan asam lemak bebas berkaitan dengan reaksi hidrolisis yang akan mengarah pada kerusakan minyak atau penurunan mutu minyak. Reaksi hidrolisis yang dapat mengakibatkan kerusakan minyak atau lemak terjadi karena terdapatnya sejumlah air dalam minyak atau lemak tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Betty (2016) pada pembuatan mi instan substitusi pati sagu dengan tepung ubi jalar dimana bilangan asam yang dihasilkan berkisar antara 0,79-1,30 mg KOH/g, bilangan asam semakin meningkat dengan semakin banyaknya penggunaan tepung ubi jalar ungu. Berdasarkan hasil penelitian ini bilangan asam mi instan yang dihasilkan berkisar dari 0,89-1,45 mg KOH/g dan masih memenuhi standar mutu mi instan SNI 01-3551-2000 yaitu maksimal 2%.

Keutuhan

Tabel 1 menunjukkan bahwa keutuhan mi instan berbeda nyata antar perlakuan. Nilai keutuhan mi instan cenderung menurun dengan semakin banyaknya penggunaan tepung ubi jalar ungu dan semakin sedikitnya terigu. Hal ini berkaitan dengan kandungan gluten pada adonan mi yang akan semakin berkurang dengan semakin menurunnya terigu. Gluten membentuk tekstur mi menjadi kenyal dan mengembang. Suarni dan Patong (1999) menyatakan gluten yang terdapat pada terigu memiliki sifat elastis dan plastis, dua sifat yang penting untuk menghasilkan mi yang dapat dicetak, kenyal dan tidak mudah putus.

Terigu mengandung gluten sebanyak 80% dari total protein yang terkandung dalam terigu. Protein dalam tepung menghasilkan struktur mi yang kuat dan dihasilkan dari adanya ikatan antara komponen pati dan protein, sehingga keutuhan mi instan yang dihasilkan juga meningkat (Singh *et al.*, 1989). Keutuhan juga dipengaruhi oleh amilopektin. Mi yang mengandung amilopektin lebih tinggi akan lebih kokoh, karena amilopektin dapat membentuk sifat lengket apabila dicampur dengan air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Boediono (2012) menyatakan bahwa amilopektin dapat memberikan sifat lengket pada mi yang dihasilkan, sehingga mi tidak mudah putus atau patah. Kandungan amilopektin tepung terigu lebih besar dari pada amilopektin ubi jalar ungu. Kandungan amilopektin tepung terigu yaitu 72% (Pradipta dan Putri, 2015), sedangkan tepung ubi jalar ungu yaitu 49,78% (Nindrayani *et al.*, 2011). Keutuhan mi instan berkisar antara 97,10-93,83%

dan telah memenuhi standar mutu mi instan SNI 01-3551-2000 yaitu minimal 90%.

Waktu Rehidrasi

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu rehidrasi mi instan perlakuan TUK₁ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Waktu rehidrasi pada penelitian ini berkisar antara 4,03 menit sampai 6,90 menit. Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka waktu rehidrasi yang dibutuhkan semakin lama. Hal ini berhubungan dengan kandungan air mi instan. Semakin rendah kandungan air, mi instan yang dihasilkan lebih kering sehingga memiliki waktu rehidrasi yang lebih singkat.

Produk yang lebih kering memiliki sifat higroskopis yang tinggi dan lebih banyak menyerap air. Air yang lebih banyak terserap membuktikan waktu rehidrasi mi instan yang

lebih cepat. Sugiyono *et al* (2010) menyatakan waktu rehidrasi juga dipengaruhi oleh proses pengolahan. Waktu rehidrasi yang lama disebabkan oleh permukaan tekstur mi yang keras dan padat akibat dari proses pengeringan dan penggorengan sehingga air sulit masuk ke bagian dalam mi instan dengan cepat saat rehidrasi. Mi instan yang terbuat dari 100% terigu membutuhkan waktu 5 menit untuk rehidrasi (Koswara, 2009).

Budiyah (2004) menyatakan daya serap air berhubungan dengan kecepatan rehidrasi. Semakin tinggi daya serap air maka rehidrasi akan semakin cepat. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Betty (2016) pada pembuatan mi instan substitusi pati sagu dengan tepung ubi jalar ungu memiliki waktu rehidrasi yang semakin lama dengan semakin banyaknya penggunaan ubi jalar ungu berkisar antara 3,33-4,83 menit.

2. Penilaian Sensori

Tabel 2. Data penilaian sensori

Hasil Analisis	Perlakuan				
	TUK ₁	TUK ₂	TUK ₃	TUK ₄	TUK ₅
Penilaian deskriptif					
Warna					
Sebelum rehidrasi	1,47 ^a	2,87 ^b	3,43 ^c	4,07 ^d	4,50 ^e
Setelah rehidrasi	1,30 ^a	2,67 ^b	3,13 ^c	3,70 ^d	4,30 ^e
Aroma					
Sebelum rehidrasi	3,83 ^d	3,20 ^c	2,70 ^b	2,30 ^{ab}	1,87 ^a
Setelah rehidrasi	4,10 ^c	3,40 ^d	2,93 ^c	2,37 ^b	1,83 ^a
Kekerasan dan Kekenyalan					
Sebelum rehidrasi	2,13 ^a	2,60 ^a	3,23 ^b	3,40 ^b	3,67 ^b
Setelah rehidrasi	2,77 ^a	3,00 ^{ab}	3,10 ^b	3,23 ^b	3,30 ^b
Rasa					
Setelah rehidrasi	1,83 ^a	2,70 ^b	3,30 ^c	3,93 ^d	4,07 ^d
Penilaian Keseluruhan	3,44 ^{ab}	3,36 ^b	3,56 ^{bc}	3,72 ^c	3,96 ^d

Keterangan : **Warna** 5: sangat berwarna ungu; 4: berwarna ungu; 3: berwarna ungu kecoklatan; 2: berwarna kuning kecoklatan; 1: berwarna kuning.

Aroma 5: sangat beraroma kelapa; 4: beraroma kelapa; 3: beraroma kelapa dan ubi jalar ungu; 2: beraroma ubi jalar ungu; 1: sangat beraroma ubi jalar ungu.

Kekerasan dan Kekenyalan: Sebelum rehidrasi 5: sangat rapuh; 4: rapuh; 3: sedikit rapuh; 2: keras; 1: sangat keras. **Setelah rehidrasi** 5: sangat kenyal; 4: kenyal; 3: sedikit

kenyal; 2: tidak kenyal; 1: sangat tidak kenyal.

Rasa 5: sangat berasa ubi jalar ungu; 4: berasa ubi jalar ungu; 3: berasa ubi jalar ungu dan kelapa; 2: berasa kelapa; 1: sangat berasa kelapa.

Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa warna mi instan sebelum rehidrasi berkisar antara 1,47-4,50 (berwarna kuning sampai berwarna ungu). Warna mi instan berbeda nyata untuk masing-masing perlakuan. Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu dan semakin menurun penggunaan terigu maka warna mi instan yang dihasilkan akan semakin berwarna ungu. Warna ungu pada mi berasal dari tepung ubi jalar ungu yang mengandung pigmen antosianin. Jenis antosianin yang terdapat dalam ubi jalar ungu yaitu peonidin dan sianidin (Nintami dan Rustanti, 2012). Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka kandungan antosianin semakin banyak dan berdampak pada warna mi instan yang dihasilkan.

Tabel 2 menunjukkan rata-rata penilaian panelis terhadap warna mi instan setelah rehidrasi berkisar antara 1,30-4,30 (berwarna kuning sampai berwarna ungu). Warna mi instan setelah rehidrasi berbeda dengan sebelum rehidrasi. Perubahan warna mi instan setelah rehidrasi disebabkan adanya proses perebusan sewaktu rehidrasi, sehingga warna mi instan yang pekat akan larut dalam air yang menyebabkan warnanya berkurang. Hal ini disebabkan karena antosianin adalah pigmen dari kelompok flavonoid yang larut dalam air (Nollet, 1996 dalam Husna *et al*, 2013). Selain itu, proses pemanasan (pengeringan dan penggorengan) mempengaruhi terbentuknya warna kuning kecoklatan pada mi instan. Buckle *et al*. (2007) menambahkan bahwa selama pengeringan enzim warna yang ada di dalam bahan akan mengalami oksidasi sehingga dapat memucatkan warna serta dapat menyebabkan bahan berwarna coklat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Betty (2016) yang menggunakan tepung ubi jalar ungu sebagai pewarna alami mi instan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka warna mi instan yang dihasilkan semakin berwarna ungu.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa aroma mi instan sebelum rehidrasi berkisar antara 1,87-3,83 (beraroma ubi jalar ungu sampai beraroma

kelapa) dan setelah rehidrasi berkisar antara 1,83-4,10 (beraroma ubi jalar ungu sampai beraroma kelapa). Mi instan yang dihasilkan tidak beraroma terigu, hal ini disebabkan aroma terigu yang tidak dominan tertutupi oleh aroma tepung kelapa dan tepung ubi jalar ungu. Mi instan sebelum rehidrasi dan setelah rehidrasi pada perlakuan TUK₁ beraroma kelapa disebabkan oleh tepung kelapa yang mampu memberikan aroma khas kelapa pada mi instan. Perlakuan TUK₂ dan TUK₃ beraroma kelapa dan ubi jalar ungu karena penggunaan tepung kelapa dan tepung ubi jalar ungu yang hampir seimbang, sedangkan perlakuan TUK₄ dan TUK₅ beraroma ubi jalar ungu dikarenakan penambahan tepung ubi jalar ungu yang lebih banyak sehingga aroma khas tepung kelapa tertutupi atau hilang dengan aroma tepung ubi jalar ungu yang kuat.

Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka aroma mi instan yang dihasilkan akan semakin beraroma ubi jalar ungu. Hal ini disebabkan karena ubi jalar ungu memiliki aroma yang langu yang berasal dari oksidasi lemak, sehingga menyebabkan timbulnya hidroperoksida saat proses pemanasan (Nintami dan Rustanti, 2012). Aroma makanan berasal dari molekul-molekul yang menguap dari makanan tersebut yang ditangkap oleh hidung sebagai indera pembau. Aroma akan terasa lebih kuat sewaktu dilakukan pemasakan seperti dipanggang atau digoreng karena jumlah molekul yang menguap lebih besar. Aroma pada mi instan juga dipengaruhi oleh bahan-bahan tambahan yang dicampurkan selama proses pengolahan.

Aroma kelapa dihasilkan dari proses pengeringan menggunakan oven. Menurut Fatty (2012) dalam Afrianti (2016), aroma timbul saat pengeringan yang terjadi antara gula pereduksi dan asam amino yang menghasilkan senyawa-senyawa volatil sehingga akan menghasilkan aroma pada mi instan. Penggunaan suhu panas akan menghasilkan aroma yang kuat pada suatu bahan. Secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa menyebabkan aroma yang berbeda, karena senyawa-senyawa yang mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama kadang-kadang mempunyai aroma yang sangat berbeda.

Kekerasan dan Kekenyalan

Tabel 2 menunjukkan bahwa tekstur mi instan sebelum rehidrasi berkisar antara 2,13-3,67 (keras sampai rapuh). Perbedaan respon panelis terhadap tekstur mi instan dikarenakan perbedaan jumlah terigu dan tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan. Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka mi instan sebelum rehidrasi bertekstur rapuh. Hal ini disebabkan karena berkurangnya jumlah gluten yang terkandung di dalam adonan mi. Gluten termasuk salah satu jenis protein yang menyebabkan mi mempunyai tekstur lebih kuat dan tidak mudah patah. Tidak adanya gluten pada tepung kelapa dan tepung ubi jalar ungu membuat adonan tidak cukup mengikat air yang ada, sehingga adonan mi menjadi kurang kompak dan mi yang dihasilkan mempunyai tekstur rapuh.

Mi instan setelah rehidrasi perlakuan TUK₁-TUK₅ berbeda nyata secara statistik, tetapi sama-sama bertekstur sedikit kenyal dengan skor 2,77-3,30. Kekenyalan mi instan dipengaruhi oleh komposisi gluten dan fraksi amilopektin pada tepung yang digunakan. Fraksi amilopektin dapat menjadi perekat yang baik bagi komponen-komponen penyusun mi sehingga mampu membentuk kekenyalan pada mi. Daya rekat yang kuat akan menguatkan ikatan molekul-molekul dalam bahan sehingga mi tidak mudah terputus. Tekstur mi pada umumnya adalah kenyal, namun pada penelitian ini mi instan yang dihasilkan bertekstur sedikit kenyal. Hal ini disebabkan karena berkurangnya kandungan gluten pada adonan yang ditambah tepung ubi jalar ungu. Gluten dibutuhkan untuk membentuk tekstur kenyal pada mi instan.

Tingkat keutuhan dan kekenyalan mi instan dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan lain seperti miosin yang terdapat pada daging dan ikan. Betty (2016) telah melakukan penelitian penggunaan pati sagu, tepung ubi jalar ungu dan ikan patin dalam pembuatan mi instan. Tekstur mi instan yang dihasilkan adalah kenyal. Miosin yang terdapat pada ikan patin berperan dalam pembentukan tekstur kenyal pada mi. Kemudian penelitian Fressetya (2017) mi instan yang dihasilkan bertekstur agak kenyal hingga kenyal. Tekstur kenyal tersebut disebabkan karena penggunaan ikan patin yang

mengakibatkan adonan mi instan tidak mudah putus dan tetap utuh pada saat di proses sehingga menghasilkan adonan yang padat dan kenyal.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian sensori terhadap rasa berkisar antara 1,83-4,07 (berasa kelapa sampai berasa ubi jalar ungu). Rasa mi instan perlakuan TUK₁ berbeda nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan respon panelis terhadap rasa mi instan. Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka mi instan semakin berasa ubi jalar ungu. Rasa kelapa yang dihasilkan pada mi instan perlakuan TUK₁ disebabkan oleh adanya kandungan lemak atau minyak yang terdapat pada tepung kelapa. Winarto (2008) menyatakan bahwa tepung kelapa mengandung lemak sebesar 12,2%. Lemak merupakan komponen zat gizi yang juga berfungsi untuk memberikan citarasa pada produk pangan.

Rasa khas ubi jalar ungu dapat ditandai dengan timbulnya rasa manis pada mi instan. Rasa manis timbul pada mi karena adanya pati yang terdapat di dalam tepung ubi jalar ungu terhidrolisis oleh adanya air saat pengolahan menjadi glukosa. Rasa yang ditimbulkan pada mi instan dipengaruhi juga oleh bahan-bahan yang digunakan dan dengan adanya penambahan bumbu. Bumbu yang digunakan adalah bumbu mi instan komersil. Penambahan bumbu tersebut memberikan rasa gurih pada mi, namun tidak menghilangkan rasa khas ubi jalar ungu pada mi. Ridwan (2008) menyatakan bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapa komponen yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa mi instan dalam penelitian ini dipengaruhi oleh ubi jalar ungu dan tepung kelapa.

Penilaian Keseluruhan

Tabel 2 menunjukkan skor rata-rata penilaian keseluruhan panelis yaitu 3,36-3,96 (agak suka sampai suka). Tingkat kesukaan panelis berbeda-beda terhadap suatu produk karena masing-masing panelis memiliki selera berbeda terhadap makanan. Semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu, kesukaan

panelis cenderung meningkat. Dari segi aroma dan warna perlakuan TUK₃, TUK₄ dan TUK₅ lebih disukai panelis karena mi instan tersebut beraroma dan berwarna khas ubi jalar ungu.

Warna ungu yang dihasilkan mi instan menyebabkan panelis lebih menyukai mi instan tersebut, karena panelis menilai bahwa mi instan tersebut memiliki ciri khas tersendiri. Sedangkan dari segi rasa perlakuan TUK₃, TUK₄ dan TUK₅ lebih disukai panelis karena mi instan tersebut memiliki rasa khas ubi jalar ungu. Mi instan semua perlakuan memiliki tekstur yang masih sedikit kenyal tetapi mi instan masih disukai panelis. Secara keseluruhan mi instan yang lebih disukai panelis adalah mi instan perlakuan TUK₅.

Penentuan Mi Instan Terpilih

Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk analisis kimia, yaitu kadar air, kadar protein, bilangan asam dan keutuhan perlakuan TUK₁, TUK₂, TUK₃, TUK₄ dan TUK₅ telah memenuhi standar mutu mi instan SNI 01-3551-2000. Semakin rendah kadar air yang dihasilkan maka kualitas mi akan semakin baik. Kadar air terendah yaitu perlakuan TUK₁. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan TUK₁. Semakin tinggi kadar protein pada mi instan maka kualitasnya akan semakin baik. Nilai bilangan asam yang paling rendah adalah perlakuan TUK₁. Semakin rendah nilai bilangan asam maka kualitas mi akan semakin baik.

Nilai keutuhan mi instan semua perlakuan telah memenuhi standar mutu mi instan SNI 01-3551-2000. Sedangkan untuk waktu rehidrasi pada mi instan diharapkan adalah waktu yang paling singkat. Koswara (2009) menyatakan bahwa mi instan yang terbuat dari 100% terigu membutuhkan waktu 5 menit untuk rehidrasi. Waktu rehidrasi yang memenuhi atau mendekati adalah perlakuan TUK₂ dan TUK₃.

Penilaian sensori secara deskriptif menunjukkan semua perlakuan berbeda nyata. Penentuan uji sensori secara deskriptif untuk warna, aroma, tekstur dan rasa berkaitan dengan penilaian hedonik (kesukaan). Penilaian secara hedonik untuk warna, aroma, tekstur dan rasa yang disukai adalah perlakuan TUK₃, TUK₄ dan TUK₅. Berdasarkan hal tersebut maka dipilih

perlakuan terbaik yaitu TUK₄ (terigu 75%: tepung ubi jalar ungu 15%: tepung kelapa 10%) yang memiliki kadar air 4,25%, kadar protein 10,84%, bilangan asam 1,34 mg KOH/g, keutuhan 94,67% dan waktu rehidrasi 6,10 menit. Penilaian sensori secara deskriptif berwarna ungu, beraroma ubi jalar ungu, bertekstur sedikit kenyal dan berasa ubi jalar ungu, sedangkan hedonik untuk warna, aroma, tekstur dan rasa disukai oleh panelis.

KESIMPULAN

Penggunaan tepung ubi jalar ungu dan tepung kelapa dalam pembuatan mi instan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, bilangan asam, keutuhan, waktu rehidrasi, penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik terhadap atribut warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil analisis kimia dan penilaian sensori mi instan terbaik yang memenuhi syarat mutu SNI 01-3551-2000 dari kelima perlakuan adalah perlakuan TUK₄ (terigu 75%: tepung ubi jalar ungu 15%: tepung kelapa 10%) yang memiliki kadar air 4,25%, kadar protein 10,84%, bilangan asam 1,34 mg KOH/g, keutuhan 94,67% dan waktu rehidrasi 6,10 menit. Penilaian sensori secara deskriptif berwarna ungu, beraroma ubi jalar ungu, bertekstur sedikit kenyal dan berasa ubi jalar ungu, sedangkan hedonik untuk warna, aroma, tekstur dan rasa disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, F., R. Effendi dan Yusmarini. 2016. Pemanfaatan pati sagu dan tepung kelapa dalam pembuatan kue bangkit. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau*. 3(2):1-16.
- Ambarsari, I., Sarjana dan A. Choliq. 2009. Rekomendasi dalam penetapan standar mutu tepung ubi jalar. *Jurnal Standardisasi*.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet and M. Wooton. 2007. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Betty., Yusmarini dan N. Harun 2016. Mutu sensori mi instan yang dibuat dari substitusi pati sagu dengan tepung ubi jalar ungu. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau*. 3(2):1-7.

- Boediono, M. P. A. D. R. 2012. Pemisahan dan Pencirian Amilosa dan Amilopektin dari Pati Jagung dan Pati Kentang pada Berbagai Suhu. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Budiyah. 2004. Pemanfaatan Pati dan Protein Jagung (*Corn Gluten Meal*) dalam Pembuatan Mi Jagung Instan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fressetya, R., Yusmarini dan V. S. Johan. 2017. Mutu sensori mi instan berbahan pati sagu termodifikasi dan ikan patin. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau*. 4(1):1-11.
- Ginting, E., J. S. Utomo, R. Yulifianti dan M. Jusuf. 2011. Potensi ubi jalar ungu sebagai pangan fungsional. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 6(1):116-138.
- Husna, N. E., M. Novita dan S. Rohaya. 2013. Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu segar dan produk olahannya. *Jurnal AGRITECH*. 33(3):296-302.
- Iriyanti, Y. 2012. Substitusi Tepung Ubi Ungu dalam Pembuatan Roti Manis, Donat dan Cake Bread. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Isnaini, R. F. 2014. Pembuatan Mi Instan Berbahan Tepung Jagung Lokal Riau dan Tapioka. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Mi. <http://www.ebookpangan.com>. Diakses pada tanggal 15 September 2016.
- Lala, F. H., B. Susilo dan N. Komar. 2013. Uji karakteristik mi instan berbahan baku tepung terigu dengan substitusi mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(2):11-20.
- Mahmud, M. K., Hermana, N. A. Zulfianto, R. R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus dan Tinexcelli. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Nindrayani, A. K., Sutardi dan Suparno. Karakteristik kimia, fisik dan inderawi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) dan produk olahannya. *Jurnal AGRITECH*. 31 (4):273-280.
- Nintami, A. L. dan N. Rustanti. 2012. Kadar serat, aktifitas antioksidan, amilosa dan uji kesukaan mi basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* var Ayamuraseki) bagi penderita diabetes mellitus tipe-2. *Jurnal Nutrisi Kolagen*. 1(1):382-387.
- Pradipta, I. B. Y. V. dan W. D. R. Putri. 2015. Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung kacang hijau serta substitusi dengan tepung bekatul dalam biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3):793-802.
- Purwani, E. Y., Widaningrung, R. Thahir, H. Setiyanto dan E. Savitri. 2006. Teknologi pengolahan mi sagu. Balai Besar dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian.
- Ridwan, M. 2008. Sifat-Sifat Organoleptik Pengolahan Produk. Karya Ilmiah. Universitas Negeri Bangka Belitung. Bangka Belitung.
- Rustandi, D. 2011. Powerful UKM: Produksi Mi. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Suarni dan Patong. 1999. Peranan komposisi asam amino tepung sorgum terhadap roti tawar hasil substitusi terigu. Seminar Nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Biromaru. Palu. 287-292.
- Sugiyono, S. E. Wibowo, S. Koswara, S. Herodian, S. Widowati, dan B. A. S. Santosa. 2010. Pengembangan produk mi instan dari tepung hotong (*Setaria italica* Beauv.) dan pendugaan umur simpannya dengan metode akselerasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 21 (1):45-50.
- Singh N, Chauhan GS, Bains GS. 1989. Effect of soyflour supplementation on the quality of nooked noodles. *International Journal Food Science Technology*. 24:111-114.
- Tala, Z. Z. 2009. Manfaat Serat Bagi Kesehatan. Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Tarigan, Y.T. 2015. Pemanfaatan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Mi Kering. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Winarto. 2008. Pengolahan Kelapa. Agro Industri Press. Bogor.