

SUBSTITUSI PATI SAGU DENGAN TEPUNG BIJI NANGKA DALAM PEMBUATAN MI INSTAN

SUBSTITUTION OF SAGO STARCH WITH JACKFRUIT SEED FLOUR IN MAKING NOODLE INSTANT

Hafpis Hasroni¹, Faizah Hamzah² and Akhyar Ali²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, 28293. Indonesia
Avies_ok@ymail.com

ABSTRACT

Sago starch instant noodle was made with jackfruit seed flour as additional composition. Experiment was chosen in this research with 4 treatment and 4 time reply. Combination of sago starch with jackfruit seed flour was SNP₁ (95%-5%), SNP₂ (90%-10%), SNP₃ (85-15%), SNP₄ (80%-20%). The observation include on moisture content, ash content, protein content, fiber content, rehydration time, integrity, and sensory. The data was analyzed of variance. Result of this research was SNP₃ as the best combination of composition, moisture content (8,12%), ash content (2,48%), protein content (3,86%), rehydrate on time (3,24 minutes), whiteness (90,75%), and sensory with a slightly brown, flavourful meat of jackfruit, jackfruit seed taste, slightly chewy texture and panelists expressed the impression like.

Keywords: Sago starch, jackfruit seeds flour, instant noodles

PENDAHULUAN

Mi instan adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan oleh Depkes 2009, berbentuk khas mi yang siap dihidangkan, dimasak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 5 menit. Melihat bahan baku utamanya yaitu terigu yang masih harus diimpor karena gandum belum bisa dibudidayakan secara komersil di Indonesia, maka salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu adalah dengan memanfaatkan pati sago dan tepung biji nangka. Penggunaan pati sago dan tepung biji nangka diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti

penggunaan terigu dalam pembuatan mi instan dan sekaligus mengembangkan potensi sumber daya lokal (Riau).

Salah satu kelemahan pati sago dalam pembuatan mi instan adalah rendahnya kandungan gizi yaitu kadar protein, kadar serat dan sifat fisik seperti pengukusan dan pencetakan mi. Perlakuan penelitian mi sago terdahulu menurut Anirwan (2013) memperoleh hasil terbaik SP₄, dengan perbandingan pati sago (90%), ikan patin (10%), keutuhan mi instan sangat berpengaruh seiring bertambahnya persentase pati sago, karena pada saat pembuatan mi instan seperti proses pengukusan dan pencetakan mi akan sulit untuk membentuk untaian-untaian, hal ini

disebabkan sifat amilopektin yang terdapat pada pati sagu bersifat hidrofilik.

Penelitian pendahuluan mi instan sagu dengan penambahan tepung biji nangka memperoleh karakteristik mi yang cukup baik dengan rasio 85%:15%, mi yang dihasilkan saat proses pengukusan tidak lengket dan mudah membentuk untaian-untaian saat pencetakan. Tepung biji nangka memiliki amilosa yang tinggi dibandingkan pati sagu yang hanya berkisar 27%, apabila kadar amilosa sangat tinggi maka pati akan bersifat kering, kurang lekat dan cenderung menyerap air lebih banyak, pencetakan mi sagu dengan penambahan tepung biji nangka dapat dilihat pada lampiran 18.

Tepung biji nangka memiliki kandungan gizi yang cukup baik diantaranya protein 12,19 g, lemak 1, 12 g, serat kasar 2, 74%, bahan ekstrak tanpa nitrogen 68,8, pati 56,21%, pembuatan mi instan dengan penambahan tepung biji nangka juga mempengaruhi karakteristik mi dalam proses pembuatannya.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi yang tepat dalam pembuatan mi instan pati sagu dengan penambahan tepung biji nangka terhadap mutu mi instan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati sagu, biji nangka dan ikan patin yang diperoleh dari pasar tradisional Pekanbaru. Bahan tambahan yang digunakan adalah telur, garam, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan air. Sedangkan bahan-bahan

kimia yang digunakan untuk analisis adalah, K_2SO_4 10%, H_2SO_4 98%, NaOH 40%, H_2BO_3 1%, H_2SO_4 0,05N 1%, indikator metil merah, etanol 90%, KOH 0,1 N, indikator phenolphthalein, zat anti buih, H_2SO_4 0,255N, NaOH 0,313N, alkohol 95%, akuades, kertas saring, kertas label dan batu didih.

Alat-alat yang digunakan pada pembuatan mi instan adalah timbangan, *blender*, ayakan, *food processor*, baskom, ampia, loyang, kompor, dandang pengukus dan oven. Peralatan yang digunakan untuk analisis adalah timbangan analitik, cawan porselen, desikator, oven, labu *kjeldahl*, labu destilasi, *soxhlet*, buret, erlenmeyer, *hot plate*, corong, spatula, pipet tetes dan perlengkapan uji sensoris.

Metode penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Penggunaan jumlah ikan patin dalam penelitian ini merupakan perlakuan terbaik dari penelitian Anirwan (2013) yaitu 10% dari berat bahan menghasilkan mi instan dengan kadar air 9,31%, kadar protein 10,90%, bilangan asam 1,47% dan keutuhan 93,85%. Perlakuan pada pembuatan mi instan ini adalah:

SNP_1 = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%

SNP_2 = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%

SNP_3 = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%

SNP_4 = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%

Adapun Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar serat, kadar protein, keutuhan, waktu

rehidrasi dan uji sensori secara hedonik dan deskriptif meliputi warna, aroma dan rasa.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka analisis akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5.

Pelaksanaan penelitian

Pembuatan tepung bijinangka

Proses pembuatan tepung biji nangka ini mengacu pada Fadillah, (2008). Biji nangka dicuci hingga bersih setelah itu direbus selama 30 menit untuk memisahkan sisa *pulpy* yang masih menempel. Kemudian biji nangka diiris tipis agar memudahkan proses pengeringan dan penggilingan. Biji nangka yang telah diiris dimasukan kedalam oven dan dipanaskan pada suhu 100°C selama 2 jam. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam biji nangka. Setelah proses pengeringan, biji nangka diblender, kemudian di ayak dengan ayakan 80 mesh.

Persiapan daging ikan patin

Proses persiapan ikan patin mengacu pada Anggraini (2008). Ikan patin disiangi kulitnya dan diiris tipis (*fillet*), duri-duri yang tersisa dibuang, kemudian dicuci sebanyak dua kali. Pencucian pertama dengan air mengalir dan pencucian kedua dengan larutan garam 3%, perbandingan air dengan bahan 3:1. Selama proses pencucian dilakukan pengadukan kemudian didiamkan selama 5 menit untuk menghilangkan lemak. Setelah itu, daging ikan ditekan dengan kain bersih menggunakan tangan (manual)

dengan tujuan mengurangi kadar air. *Fillet* kemudian dihancurkan dengan menggunakan *food processor* dan ditambah air es 20% dari berat bahan hingga diperoleh lumatan yang homogen.

Pembuatan mi instan

Pembuatan mi mengacu pada Sugiyono dkk. (2010). Pembuatan mi instan dimulai dengan cara mencampur semua bahan sesuai perlakuan yang terdiri dari pati sagu, tepung biji nangka, daging ikan patin yang sudah dihaluskan, telur, garam, CMC dan air secara manual sambil diaduk hingga merata sampai terbentuk adonan. Adonan yang sudah terbentuk dimasukkan pada alat press (*ampia*) sehingga diperoleh lembaran-lembaran. Lembaran adonan dikukus selama 20 menit, kemudian didinginkan, dicetak dengan menggunakan *ampia*. Mi yang sudah dicetak dikeringkan dalam oven selama 1 jam dengan suhu 110°C. Setelah itu dilanjutkan dengan proses penggorengan 150-170°C selama 3 detik.

Mi instan yang sudah jadi selanjutnya dimasak menjadi mi siap saji. Mi instan ditimbang sebanyak berat mi instan yang dijual di pasaran. Kemudian mi direbus dalam air mendidih selama ± 5 menit dan ditiriskan. Setelah itu mi ditaburi bumbu mi instan dan diaduk hingga merata. Kemudian dilakukan uji sensori

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan. Rata-rata nilai kadar air mi instan yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil kadar air mi instan.

Perlakuan	Rata-rata
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	9,72 ^d
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	9,42 ^c
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	8,12 ^b
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	6,96 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kadar air mi instan berkisar antara 6,96-9,72%. Kadar air perlakuan SNP₁ merupakan kadar air tertinggi setelah penggorengan yaitu sebesar 9,72%, sedangkan kadar air terendah setelah penggorengan yaitu perlakuan SNP₄ sebesar 6,96%. Perbedaan kadar air sesama perlakuan pembuatan mi instan dipengaruhi bahan dasar, semakin tinggi tepung biji nangka maka kadar air mi instan menurun, demikian sebaliknya. Hal ini disebabkan kadar air pati sagu sebesar 14,01% (Purwani, dkk 2006). Kandungan amilopektin yang terdapat pada pati sagu memiliki sifat hidrofilik sehingga pati sagu dapat menahan air saat dilakukan pemanasan. Saripudin, 2006 menyatakan

semakin besar kandungan amilosa maka pati bersifat kering, kurang lengket dan mudah menyerap air. Sebaliknya jika kandungan amilopektin tinggi pati akan lebih basah dan cenderung sedikit menyerap air. Berdasarkan standar SNI 01-3551-2000, kadar air mi instan setelah penggorengan maksimal 10,0%. Penelitian ini secara keseluruhan memenuhi standar mutu mi instan

Kadar abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu mi instan disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata hasil kadar abu mi instan.

Perlakuan	Rata-rata
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	1,99 ^a
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	2,28 ^b
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	2,48 ^c
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	2,77 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu mi instan terendah terdapat pada perlakuan SNP₁ yaitu sebesar 1,99% dan kadar abu mi instan tertinggi pada perlakuan SNP₄ sebesar 2,77%. Kadar abu berbanding lurus dengan kandungan mineral, semakin tinggi kandungan mineral maka kadar abu juga akan semakin tinggi. Kadar abu semakin

meningkat seiring bertambahnya persentase tepung biji nangka. Hal ini disebabkan karena kadar abu tepung biji nangka lebih besar yaitu sebesar 3,24% (Departemen Perindustrian RI, 2000), dibandingkan dengan kandungan kadar abu dalam pati sagu yaitu sebesar 0,18% (Purwani dkk., 2006). Menurut Putri (2002) abu merupakan

residu yang tertinggal setelah suatu bahan dibakar hingga bebas dari unsur karbon. Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik bahan pangan. Menurut Muchtadi dan Ayustaningwarno (2010) Umumnya mineral tidak terpengaruh oleh adanya proses pengolahan.

Kadar protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein yang dihasilkan. Rata-rata kadar protein mi instan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil kadar protein mi instan.

Perlakuan	Rata-rata
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	2,68 ^a
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,44 ^b
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	3,86 ^b
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	4,74 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar protein mi instan berkisar antara 2,68-4,74%. Tinggi rendahnya kadar protein dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan mi instan. Semakin meningkat persentase tepung biji nangka maka kadar proteinnya akan semakin meningkat. Menurut (Departemen Perindustrian RI, 2000), tepung biji nangka memiliki kandungan protein sebesar 12,19%. Kadar protein tersebut untuk semua perlakuan belum memenuhi SNI 01-3551-2000 yaitu minimal 4%, tetapi untuk pada perlakuan SNP₄ karena perbedaan persentase tepung biji nangka lebih besar yaitu 20%. Penentuan kadar protein merupakan salah satu parameter kandungan gizi dari suatu produk makanan bertujuan untuk mengetahui kadar protein mi instan yang dihasilkan. Menurut Buckle dkk. (1987) dalam Sari (2012) bahwa kadar protein dipengaruhi oleh kadar air dan kadar

lemak, dimana terdapat hubungan terbalik antara protein dan kadar air pada bagian yang dapat dimakan. Semakin tinggi kadar protein maka akan semakin rendah kadar air nya.

Adanya perbedaan perlakuan kadar protein disebabkan komponen tepung biji nangka dibandingkan pati sagu dan protein ini ada kaitan dengan karbohidrat dan lemak selisih 1%. Menurut Restu (2015) menyatakan dari hasil penelitian pati sagu dengan tepung biji nangka berkorelasi antara komponen senyawa didalamnya.

Kadar serat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar serat yang dihasilkan. Rata-rata kadar serat mi instan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata hasil kadar serat mi instan.

Perlakuan	Rata-rata
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	0,38 ^a
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	0,47 ^b
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	0,56 ^b
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	0,61 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 4 menunjukkan bahwa semakin meningkat persentase tepung biji nangka maka kadar seratnya semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan serat pada tepung biji nangka lebih tinggi dari pada pati sagu. Menurut Departemen Perindustrian RI (2000) kadar serat tepung biji nangka adalah 2,74% dan Purwani dkk. (2006) menjelaskan kadar serat pati sagu sebesar 0,62%. Kadar serat pada penelitian ini berkisar antara 0,38-0,61%. Kadar serat pada perlakuan SNP₁ merupakan mi instan dengan kadar serat terendah yaitu sebesar 0,38% dan kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan SNP₄ yaitu sebesar 0,61%. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan persentase tepung biji nangka yang digunakan pada setiap perlakuan, dimana tepung biji nangka mempunyai kadar serat paling tinggi

diantara bahan-bahan lain yang digunakan dalam pembuatan mi instan. Serat tidak larut pada tepung biji nangka termasuk dalam golongan polisakarida (selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin). Polisakarida tersebut tidak dapat dicerna oleh tubuh, tetapi merupakan serat pangan (*Soluble fiber*) yang dapat menstimulasi enzim pencernaan (Winarno, 2008). Adapun kadar serat berbeda nyata sesama perlakuan disebabkan karena adanya penambahan tepung biji nangka mengakibatkan serat pangan akan naik kandungannya.

Waktu rehidrasi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh tidak nyata terhadap waktu rehidrasi mi instan yang dihasilkan Rata-rata waktu rehidrasi mi instan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata waktu rehidrasi mi instan.

Perlakuan	Rata-rata
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	2,99
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,11
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	3,24
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	3,31

Data Tabel 5 menunjukkan bahwa Semakin banyak penggunaan tepung biji nangka maka waktu rehidrasi semakin lama. Hal ini disebabkan karena meningkatnya kerapatan antar molekul pati dalam adonan saat mengalami (pengeringan dan penggorengan), sehingga permukaan mi yang dihasilkan menjadi keras dan padat. Hal ini sesuai dengan pendapat Wibowo (2008), yang menyatakan bahwa lamanya waktu rehidrasi disebabkan permukaan mi keras dan padat, sehingga air akan sulit untuk masuk kebagian dalam mi

saat rehidrasi. Mi yang dihasilkan lebih mudah menyerap air karena dalam proses rehidrasi amilosa dalam pati sagu berperan aktif menyerap air. Amilosa merupakan komponen pati yang mempunyai rantai lurus dan larut dalam air (Winarno, 2008). Menurut Budiyah (2004) daya serap air berhubungan dengan kecepatan rehidrasi, semakin tinggi daya serap air semakin cepat waktu rehidrasi begitu juga sebaliknya. Menurut (SNI 01-35551-2000) waktu rehidrasi mi instan berbahan baku terigu paling lama 4 menit, waktu rehidrasi penelitian ini

cepat dari waktu rehidrasi mi instan (terigu).

Keutuhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji

angka memberikan pengaruh nyata terhadap keutuhan mi instan yang dihasilkan. Rata-rata keutuhan mi instan disajikan pada table 6.

Tabel 6. Rata-rata keutuhan mi instan.

Perlakuan	Keutuhan (%)
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji angka 5%	94,56 ^d
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji angka 10%	92,33 ^c
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji angka 15%	90,75 ^b
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji angka 20%	88,45 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 14 menunjukkan bahwa keutuhan mi instan berkisar antara 88,45-93,94%. Berdasarkan SNI-01-3551-2000 syarat mutu keutuhan mi instan minimal 90%. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa mi instan yang dibuat dari 80% pati sagu dan 20% tepung biji angka belum memenuhi syarat mutu mi instan karena tingkat keutuhannya di bawah 90% yaitu sebesar 88,45%. Semakin tinggi persentase pati sagu maka keutuhan mi instan akan semakin meningkat. Hal ini berkaitan dengan sifat amilosa/amilopektin dari pati sagu yang mempunyai sifat kenyal dan tidak mudah putus dalam pembuatan mi instan berbahan baku selain terigu, yang memberikan efek utuh adalah amilosa dan amilopektin. Proses pembentukan keutuhan terjadi saat granula pada tepung maupun pati mengalami gelatinisasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Ekafitri (2009) dan Boediono (2012), bahwa tingkat kekerasan mi dapat terjadi

akibat amilosa dan amilopektin mengalami gelatinisasi dan retrogradasi. Selain itu amilopektin dapat membentuk gel yang bersifat lengket (kohesif) apabila disuspensikan dengan air.

Adanya perbedaan yang nyata sesama perlakuan semakin banyak tepung biji angka dalam pati sagu maka semakin menurun disebabkan tepung biji angka tidak mempunyai amilopektin yang banyak tetapi amilosa justru lebih banyak. Hal ini sesuai pendapat ekafitri dan Boediono (2012), menjelaskan bahwa untuk keutuhan mi instan adalah amilopektin.

Penilaian Sensori Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji angka memberikan pengaruh tidak nyata terhadap warna mi instan secara deskriptif disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap warna mi instan secara deskriptif.

Perlakuan	Skor
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji angka 5%	3,53
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji angka 10%	3,17
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji angka 15%	3,47
SNP ₄ = pati sagu 85%, tepung biji angka 10%	3,27

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor penilaian panelis terhadap warna mi instan berkisar antara 3,17-3,53 (sedikit berwarna kuning). Perbedaan warna mi instan yang tidak signifikan pada setiap perlakuan disebabkan oleh penggunaan pati sagu yang lebih tinggi dari pada tepung biji nangka. Sehingga warna kuning pada tepung biji nangka mengalami pemudaran akibat perbandingan pati sagu yang lebih tinggi dari pada tepung biji nangka. Pati sagu yang digunakan pada penelitian ini berwarna putih dan tepung biji nangka berwarna kuning. Mi instan sebelum penggorengan berwarna putih keabuan, namun setelah mi instan

digoreng mengalami perubahan warna menjadi sedikit berwarna kuning kecokleatan. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh pengaruh penggorengan dengan suhu tinggi. Menurut Winarno (2004) pembentukan warna kekuningan disebabkan oleh reaksi maillard, yaitu reaksi antara gula reduksi dengan gugus asam amino primer atau protein pada suhu tinggi.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap aroma mi instan secara deskriptif. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap aroma mi instan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata skor penilaian aroma mi instan secara deskriptif.

Perlakuan	Aroma
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	3,40 ^a
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,40 ^a
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	3,80 ^{ab}
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	3,97 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Tabel 8 menunjukkan bahwa Tabel 16 menunjukkan bahwa skor penilaian panelis terhadap aroma mi instan berkisar antara 3,40-3,97 (sedikit beraroma biji nangka dan beraroma biji nangka). Aroma biji nangka semakin kuat seiring meningkatnya persentase penambahan tepung biji nangka. Hal ini disebabkan aroma khas biji nangka cenderung lebih kuat dari pada aroma pati sagu. Tepung biji nangka termasuk ke dalam kategori agak langu (*beany flavor*) karena pada

tepung biji nangka memiliki aroma yang khas dan langu sehingga mi yang dihasilkan juga berbau khas tepung biji nangka. Menurut Shofiannida (2007) dalam Wadlihah (2010) aroma khas pada biji nangka adalah langu. Aroma langu ini dihasilkan oleh adanya enzim *lipoksidase*. Pada enzim *lipoksidase* menghidrolisis atau menguraikan lemak biji nangka menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu. Senyawa tersebut dalam konsentrasi rendah telah dapat menyebabkan bau

langu. Sehingga semakin banyak konsentrasi tepung biji nangka maka semakin kuat aroma langu pada mi yang dihasilkan.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji

nangka memberikan pengaruh nyata terhadap rasa mi instan secara deskriptif Rata-rata skor penilaian panelis terhadap rasa mi instan secara deskriptif disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap rasa mi instan secara deskriptif.

Perlakuan	Skor
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	3,57 ^a
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,73 ^a
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	4,00 ^{ab}
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	4,27 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor penilaian panelis terhadap rasa mi instan berkisar antara 3,57-4,27 (sedikit berasa biji nangka dan berasa biji nangka). Semakin meningkat persentase penambahan tepung biji nangka maka rasa mi instan semakin berasa biji nangka. Hal ini disebabkan oleh biji nangka mempunyai rasa khas biji nangka yang kuat dari pada rasa pati sagu yang cenderung hambar. Karena rasa yang dihasilkan pada tepung biji nangka cenderung lebih manis dan berbeda dari mi yang biasa dikonsumsi. Hal ini diperkuat oleh penelitian Nurchalis (2006) bahwa kadar pati pada tepung biji nangka adalah amilosa sehingga menimbulkan rasa yang lebih manis saat dikonsumsi. Selain itu, proses

penggorengan akan mempengaruhi rasa mi instan, dimana penggorengan dengan suhu tinggi dapat meningkatkan munculnya rasa khas biji nangka pada mi instan yang semakin kuat. Menurut Winarno, (2004) rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tekstur mi instan secara deskriptif. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap tekstur mi instan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap tekstur mi instan secara deskriptif.

Perlakuan	Skor
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	3,33
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,33
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	3,07
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	3,30

Tabel 10 menunjukkan bahwa tekstur mi instan untuk masing-masing perlakuan berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan adanya penambahan pati sagu dengan tepung biji nangka yang menjadikan kandungan kadar amilosa/amilopektin yang ada pada pati sagu semakin berkurang, karena pada tepung biji nangka tidak mengandung gluten dan hanya mengandung zat pati. Menurut Widatmoko (2015) gluten memiliki sifat elastis dan plastis yaitu sifat yang digunakan untuk menghasilkan mi yang tidak mudah putus. Sifat elastis gluten pada adonan mi menyebabkan mi yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses

pencetakan dan pemasakan (Handajani, 2010). Kandungan tepung biji nangka paling tinggi adalah karbohidrat dan zat pati. Menurut Depkes RI (2009) kandungan pati pada tepung biji nangka sebesar 36,7 gr/ 100 gr, sedangkan kandungan zat pati berkisar antara 40-50%.

Penilaian secara keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian kesukaan secara keseluruhan mi instan. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap kesukaan secara keseluruhan mi instan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap kesukaan secara keseluruhan.

Perlakuan	Skor
SNP ₁ = pati sagu 95%, tepung biji nangka 5%	3,83
SNP ₂ = pati sagu 90%, tepung biji nangka 10%	3,77
SNP ₃ = pati sagu 85%, tepung biji nangka 15%	3,73
SNP ₄ = pati sagu 80%, tepung biji nangka 20%	3,80

Tabel 11 menunjukkan bahwa penilaian kesukaan secara keseluruhan oleh 30 panelis semi terlatih dengan skor 3,73-3,83 (suka). Hasil DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa penilaian kesukaan secara keseluruhan terhadap mi instan berbeda tidak nyata untuk masing-masing perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyatakan kesan suka terhadap mi instan semua perlakuan. Penilaian kesan suka dipengaruhi oleh penilaian keseluruhan atribut yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur dari mi instan. Pada penilaian secara keseluruhan merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis.

Menurut Daroini (2006) menyatakan bahwa parameter warna, tekstur, aroma dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak.

Penentuan Mi Instan Terpilih

Analisa kimia yang diamati pada penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat. Analisis fisik meliputi waktu rehidrasi dan keutuhan, selanjutnya dilakukan penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian secara keseluruhan, adapun rekapitulasi hasil semua analisis kimia dan penilaian sensori mi instan disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Rekapitulasi data pemilihan mi instan terpilih.

Penilaian		SNI*	Perlakuan			
			SNP ₁	SNP ₂	SNP ₃	SNP ₄
Analisis kimia						
Kadar air	Maks. 10 %	9,72 ^d	9,42 ^c	8,12^b	6,96 ^a	
Kadar abu	-	1,99 ^a	2,28 ^b	2,48^c	2,77 ^d	
Kadar protein	Min. 4 %	2,68 ^a	3,44 ^b	3,86^b	4,74 ^c	
Kadar serat	-	0,38 ^a	0,47 ^b	0,56^b	0,61 ^c	
Analisis fisik						
Waktu rehidrasi (menit)	-	2,99	3,11	3,24	3,31	
Keutuhan	Min. 90%	94,56 ^d	92,33 ^c	90,75^b	88,45 ^a	
Penialaian sensori						
Warna	Normal	3,53	3,17	3,47	3,27	
Aroma	Normal	3,40 ^a	3,40 ^a	3,80^{ab}	3,97 ^b	
Rasa	Normal	3,57 ^a	3,73 ^a	4,00^{ab}	4,27 ^b	
Tekstur	Normal	3,33	3,33	3,07	3,30	
Penilaian keseluruhan	Normal	3,83	3,77	3,73	3,80	

Sumber : *SNI 01-3551-2000.

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa kadar air mi instan untuk semua perlakuan telah memenuhi SNI 01-3551-2000 dengan kadar air maksimal 10%. Namun untuk kadar protein mi instan pada perlakuan SNP₁, SNP₂, SNP₃ belum memenuhi SNI 01-3551-2000 dengan kadar protein minimal 4%. Perlakuan SNP₄ telah memenuhi SNI 01-3551-2000 dengan kadar protein sebesar 4,74%. Keutuhan mi instan semua perlakuan telah memenuhi SNI 01-3551-2000 minimal 90%, tetapi untuk keutuhan mi instan perlakuan SNP₄ dengan keutuhan sebesar 88,45% belum memenuhi SNI 01-3551-2000. Pada penelitian ini lebih menekankan terhadap kadar air, dengan kadar air rendah akan membuat mi instan lebih tahan lama, dengan tinggi serat dan tinggi protein. Waktu rehidrasi mi instan dipilih dengan waktu rehidrasi paling cepat, dimana mi instan yang

cepat masak akan lebih banyak dipilih oleh konsumen lebih praktis. Tingkat keutuhan mi instan dipilih yang telah memenuhi SNI 01-3551-2000. Berdasarkan hal tersebut dipilih satu perlakuan terpilih yaitu perlakuan SNP₃. Perlakuan terpilih mengandung kadar air sebesar 8,12%, kadar abu 2,48%, kadar protein 3,86%, kadar serat 0,56%, waktu rehidrasi 3,24 menit dan keutuhan 90,75%, dengan warna sedikit berwarna kuning, beraroma biji nangka, berasa biji nangka dan bertekstur sedikit kenyal. Selanjutnya panelis menyatakan kesan suka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pati sagu dan tepung biji nangka memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, abu, protein, serat, keutuhan, aroma

dan rasa mi instan. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap waktu rehidrasi warna, tekstur dan penilaian kesukaan secara keseluruhan.

Mi instan perlakuan terpilih adalah perlakuan SNP₃. Perlakuan terpilih mengandung kadar air sebesar 8,12%, kadar abu 2,48%, kadar protein 3,86%, kadar serat 0,56%, waktu rehidrasi 3,24 menit dan keutuhan 90,75%, dengan warna sedikit berwarna kuning, beraroma biji nangka, berasa biji nangka dan bertekstur sedikit kenyal. Kemudian panelis menyatakan kesan suka.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk umur simpan produk, selain itu perlu dilakukan analisis finansial untuk mengetahui apakah mi instan ini layak dikembangkan sebagai bisnis dibidang produk makanan.

DAFTAR PUSTAKA

Anirwan, S. 2013. **Studi pembuatan mi instan sagu dengan variasi penambahan jumlah daging ikan patin**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

Anggraini, R. 2008. **Pengaruh penambahan keragaman terhadap karakteristik bakso ikan nila (*Oreochromis sp*)**. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.

Anonim. 2000. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3551-2000. **Mi Instan**. Badan

Standardisasi Nasional. Jakarta.

Budiyah. 2004. **Utilization of starch and protein maize (Corn Gluten Meal) in corn instant noodle making**, Unpublished Thesis, Faculty of Agricultural Technology, Bogor Agricultural University.

Buckle, K., A. Edwart, R. A. Fleet, G. H. Wotton, M. 1987. **Ilmu pangan**. Terjemahan Purnomo, H. dan Adiono. Penerbit UI-Press. Jakarta.

Boediono, M.P.A.D.R. 2012. **Pemisahan dan pencirian amilosa dan amilopektin dari pati jagung dan pati kentang pada berbagai suhu**. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan. 2009. **Daftar komposisi bahan makanan**. Jakarta: Depkes RI.

Daroini. 2006. **Kajian proses pembuatan teh herbal dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dan daun ciremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeel)**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fadillah, A. 2008. **Pengembangan produk turunan nangka**

melalui pemanfaatan biji
nangka sebagai bahan baku
varonyil (Variasi Roti
Unyil) yang Sehat, bogor:
Departemen Agribisnis.

terhadap kualitas
organoleptik dan
kandungan gizi kue onde
ketawa. Diakses pada tanggal
10 November 2011.

- Handajani, Sri Anam dan Choiroel.
2010. **Mie kering walub
(Cucurbita moscbata)
dengan antioksidan dan
pewarna alami caraka
tani.** Jurnal XXV No.1
Maret 2010.
- Nurchalis. 2006. **Penggunaan dan
subtitusi susu pada
pengolahan dodol** Malang:
Skripsi Fakultas
Agroindustri. Universitas
Muhammadiyah Malang.
- Purwani, E.Y., Widaningrum, R.,
Thahir, H. dan Muslich.
2006. **Effect of moisture
treatment of sago starch on
its noodle quality.** Indonesian
Journal of Agricultural
Science, vol. 7 (1) : 8-14.
- Putri, E. R. P. 2002. **Suplementasi
tepung kedelai lemak penuh
(full fat soy flour) hasil
pengeringan silinder pada
formula roti.** Skripsi Ilmu
dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Bogor.
Bogor.
- Restu, Nyoman. 2015. **Pemanfaatan
tepung biji nangka menjadi
kue pia kering.** Singaraja:
Universitas Pendidikan
Ganesha Press. e- Journal,
Volume XI Tahun 2015.
- Shofiyannida, N. 2006. **Pengaruh
substitusi tepung biji
nangka dan jenis lemak**
- Sugiyono., Sarwo., 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, vol. 21
(1) : 45-50.
- Saripudin, U. 2006. **Rekayasa
proses tepung sagu
(Metroxylon sp.) dan
beberapa karakternya.**
Skripsi.Fakultas Teknologi
Pertanian Institut Pertanian
Bogor. Bogor.
- Widatmoko, Roni Bagus. 2015. **Karakteristik fisiokimia
dan organoleptik mie
kering berbasis tepung ubi
jalar ungu pada berbagai
tingkat penambahan gluten.**
Malang: FTP Universitas
Brawijaya Malang.
- Winarno, F. G. S. 2008. **Kimia
pangan dan gizi.** Gramedia
Pustaka Utama. Jakarta.
- Wichienchot, S., P.
Thammarutwasik., A.
Jongjareonrak., W.
Chansuwan., P. Hmadhlu., T.
Hongpattarakere., A. Itharat
dan B. Ooraikul. 2011. **Extaction and analysis of
prebiotics from selected
plants from Southern**

Thailand. Journal Technol, volume
5:522.