

ANALISIS PATI SAGU YANG DIMODIFIKASI *HEAT MOISTURE TREATMENT* DAN SIFAT ORGANOLEPTIK SOHUN INSTAN

ANALYSIS OF SAGO STARCH MODIFIED BY *HEAT MOISTURE TREATMENT* AND THE ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF INSTANT STARCH NOODLE

Yossie Kharisma Dewi (0806113973)
Vonny Setiaries Johan and Rahmayuni
sie_tp08@yahoo.com

ABSTRACT

The aims of this research was to get the formula and the process condition to result the best physicochemical and organoleptic properties of instant starch noodle from sago starch that modified by *Heat Moisture Treatment* (HMT). The treatments that used in this research is addition of water ratio and steaming time. This research used the Complete Random Design (CRD) with three repetitions from six treatments that consist of SI1 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,2 (w/v); steaming time 15 minutes), SI2 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,4 (w/v); steaming time 15 minutes), SI3 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,2 (w/v); steaming time 20 minutes), SI4 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,4 (w/v); steaming time 20 minutes), SI5 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,2 (w/v); steaming time 25 minutes), SI6 (Ratio of sago starch suspension/water 1:1,4 (w/v); steaming time 25 minutes). The result of this research showed that the process of instant starch noodle with different ratio of sago starch suspension/water and different steaming time gave the significantly effect to the hardness level, adhesiveness and entirety acceptance, but non significantly effect to the elasticity level of instant starch noodle. The best treatment in this research is ratio of sago starch suspension/water 1:1,2 (w/v) and steaming time 15 minutes.

Keywords: Sago starch, instant starch noodle, *Heat Moisture Treatment* (HMT).

PENDAHULUAN

Diversifikasi pangan adalah upaya peningkatan konsumsi aneka ragam pangan dengan prinsip beragam, bergizi dan berimbang. Penganekaragaman pangan juga diharapkan akan memperbaiki kualitas konsumsi pangan masyarakat. Sagu adalah salah satu bahan pangan yang banyak terdapat di Riau. Pati sagu dapat diolah menjadi sohun yaitu salah satu jenis mi yang mempunyai sifat mirip dengan bihun. Dibanding jenis mi dan bihun, sohun lebih liat dan tidak mudah putus. Produk pangan dikehendaki oleh masyarakat modern sekarang tidak hanya mempertimbangkan unsur pemenuhan gizi, akan tetapi juga praktis, cepat saji, tahan lama dan tidak memerlukan tempat atau ruang penyimpanan yang lebih besar. Masyarakat sekarang mulai mengonsumsi makanan instan (siap saji) yang hanya perlu ditambah air panas dan langsung bisa dikonsumsi. Hal ini dapat

tercapai dengan penggunaan bahan dasar yang baik dan mudah didapat serta cara pengolahan yang baik pula.

Purwani dkk. (2006) melakukan penelitian untuk mengembangkan mi sagu dalam bentuk mi instan. Waktu rehidrasi mi instan sagu yang dihasilkan berkisar antara 7-9 menit. Hal ini masih jauh dibandingkan dengan produk mi instan pada umumnya yang hanya membutuhkan waktu rehidrasi selama 3-4 menit. Berdasarkan hasil penelitian tersebut masih dibutuhkan penyempurnaan dalam pembuatan produk mi instan sagu. Salah satu upaya perbaikan sifat-sifat pati sagu alami adalah dengan modifikasi *Heat Moisture Treatment*. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul “**Analisis Pati Sagu yang Dimodifikasi Heat Moisture Treatment dan Sifat Organoleptik Sohun Instan**”.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan formula dan kondisi proses untuk menghasilkan sifat fisikokimia dan organoleptik sohun instan terbaik dari pati sagu yang dimodifikasi HMT.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah pengaduk, timbangan digital, kompor, panci, ampia, oven, cawan, desikator, tanur, *beaker glass*, wadah tertutup, refrigerator, *magnetic stirer* dan seperangkat alat untuk uji organoleptik. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah pati sagu, air, akuades dan sejumlah bahan untuk uji organoleptik.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari enam perlakuan, masing masing perlakuan dilakukan sebanyak tiga ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati untuk pati sagu HMT adalah kadar air, kadar abu, *swelling power* dan kelarutan pati serta uji organoleptik untuk sohun instan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

SI1: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,2 (b/v) ; waktu pengukusan 15 menit

SI2: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,4 (b/v) ; waktu pengukusan 15 menit

SI3: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,2 (b/v) ; waktu pengukusan 20 menit

SI4: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,4 (b/v) ; waktu pengukusan 20 menit

SI5: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,2 (b/v) ; waktu pengukusan 25 menit

SI6: Rasio suspensi pati sagu/air 1:1,4 (b/v) ; waktu pengukusan 25 menit

Analisis Data

Data yang diperoleh dari 4 (empat) parameter pengujian pati sagu yang dimodifikasi HMT, meliputi: kadar air, kadar abu, *swelling power* dan kelarutan pati tidak dianalisis secara statistik. Data yang diperoleh dari uji organoleptik sohun instan yang telah dimasak dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis 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

Proses pembuatan pati sagu HMT mengacu pada Collado dkk. (2001). Prosedur pelaksanaan teknik HMT adalah sebagai berikut: sebanyak 200 gram pati sagu diatur kadar airnya hingga mencapai 25% dengan cara menyemprotkan akuades. Jumlah akuades ditentukan berdasarkan perhitungan kesetimbangan massa. Pati basah yang telah mencapai kadar air 25% kemudian dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Pati didiamkan dalam refrigerator selama satu malam (12 jam) untuk penyeragaman kadar air. Wadah tertutup yang berisi pati basah kemudian dikeluarkan dari refrigerator dan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 110°C. Waktu pemanasan dilakukan selama 4 jam. Setelah didinginkan, pati termodifikasi selanjutnya dikeringkan dalam oven selama satu malam (12 jam) pada suhu 50°C.

Proses pembuatan sohun instan mengacu pada Rahim (2007). Dibuat suspensi pati dengan berbagai variasi rasio pati sagu/air yaitu 1:1,2 dan 1:1,4. Kemudian suspensi pati tersebut dituang kedalam nampan hingga membentuk lapisan yang tipis, selanjutnya dikukus pada suhu 100°C dengan 3 (tiga) variasi waktu yaitu 15, 20 dan 25 menit. Setelah dikukus, lembaran gel didiamkan pada suhu kamar selama 60 menit agar lembaran mengalami retrogradasi, kemudian dirajang menggunakan ampia lalu dikeringkan pada suhu 50°C selama 4 jam untuk menghilangkan kadar air, sehingga dihasilkan sohun instan. Sohun instan yang dihasilkan kemudian dilakukan pengamatan sesuai parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pati Sagu *Heat Moisture Treatment* (HMT)

Hasil analisis untuk pati sagu alami dan pati sagu yang dimodifikasi HMT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data analisis pati sagu alami dan pati sagu HMT

Kandungan	Pati Sagu Alami	Pati Sagu HMT
Kadar Air	16,53%	9,88%
Kadar Abu	0,10%	0,10%
<i>Swelling Power</i>	8,52 g/g	7,4 g/g
Kelarutan Pati	14,68%	5,72%

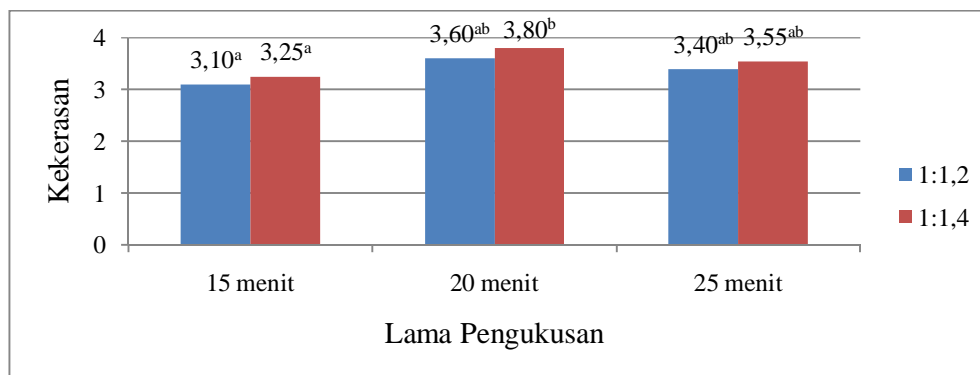
Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa pati sagu yang dimodifikasi HMT memiliki kadar air yang lebih rendah daripada pati sagu alaminya. Pengeringan selama proses modifikasi HMT dapat menurunkan kadar air pati HMT sehingga diperoleh kadar air yang lebih rendah daripada pati alaminya. Untuk kadar abu tidak terjadi perubahan antara pati sagu HMT dan pati sagu alami, karena pati yang dimodifikasi HMT hanya mendapatkan perlakuan panas dan tidak ada penambahan bahan penyusun lainnya.

Pati sagu yang dimodifikasi HMT memiliki nilai *swelling power* dan kelarutan yang lebih rendah dibandingkan dengan pati sagu alaminya. Kelarutan dan *swelling power* merupakan dua hal yang berkaitan dan terjadi pada saat gelatinisasi. Selama HMT berlangsung terjadi peningkatan interaksi ikatan molekul pati namun menyebabkan hilangnya beberapa ikatan *double heliks* molekul pati sehingga membatasi *swelling power* granula pati (Srichuwong dkk., 2005). Menurut Adebowale dkk. (2005) rendahnya *swelling power* pati akibat HMT berhubungan dengan pembatasan penetrasi air dengan pati karena meningkatnya kristalinitas pati setelah di modifikasi HMT.

Untuk proses selanjutnya, dalam pembuatan sohun, diharapkan pati yang digunakan memiliki *swelling power* dan kelarutan yang rendah karena semakin tingginya kelarutan dapat menyebabkan semakin mudahnya pati larut dalam air dan menyebabkan nilai *cooking loss* meningkat. Kelarutan berpengaruh terhadap mudahnya amilosa terlepas dari untaian sohun saat pemasakan sohun (Tam dkk., 2004).

Kekerasan Sohun Instan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pati dan air serta waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap atribut kekerasan sohun instan yang telah dimasak secara hedonik. Data hasil penilaian terhadap kekerasan sohun instan setelah diuji dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditunjukkan pada Gambar 1.



Ket: angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 1. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap kekerasan

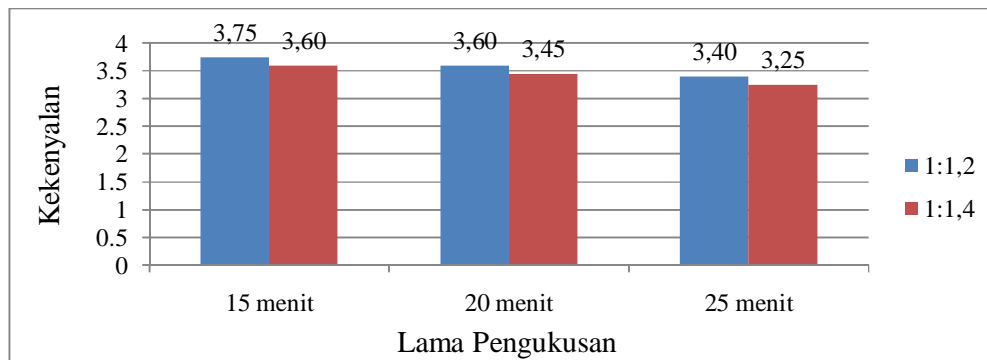
Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kekerasan sohun instan menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 3,10-3,80

(antara tidak suka dan suka hingga suka). Secara fisik kekerasan didefinisikan sebagai kemampuan bahan untuk menerima beban tertentu dari luar dalam waktu tertentu pula. Nilai rata-rata kekerasan sohun instan secara keseluruhan memberikan hasil berbeda nyata.

Semakin lama waktu pengukusan menyebabkan jumlah air yang masuk ke dalam granula pati semakin banyak dan menyebabkan adonan menjadi lebih lunak. Lebih lanjut ini akan menyebabkan nilai kekerasan mi yang dihasilkan semakin kecil sehingga cenderung lebih disukai oleh panelis. Menurut Winarno (2008), pada saat terjadinya proses gelatinisasi selama pengukusan, air bebas yang awalnya berada di luar granula pati akan berdifusi masuk ke dalam pati. Hal ini akan menyebabkan ukuran pati menjadi lebih besar (pembengkakan pati). Air yang masuk ke dalam granula pati tidak dapat bergerak bebas karena sudah berada dalam ikatan antar penyusun pati.

Kekenyalan Sohun Instan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pati dan air serta waktu pengukusan berpengaruh tidak nyata terhadap atribut kekenyalan sohun instan secara hedonik. Data hasil penilaian terhadap kekenyalan sohun instan ditunjukkan pada Gambar 2.



Ket: angka-angka yang tidak diikuti oleh notasi menunjukkan hasil berbeda tidak nyata.

Gambar 2. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap kekenyalan

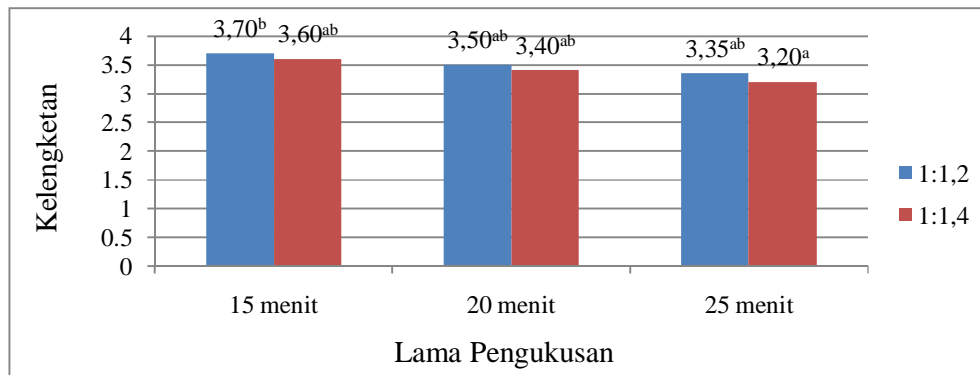
Data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kekenyalan sohun instan menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 3,25-3,75 (antara tidak suka dan suka hingga suka). Nilai rata-rata kekenyalan sohun instan secara keseluruhan memberikan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini berarti bahwa secara hedonik lamanya waktu pengukusan tidak mempengaruhi kekenyalan sohun instan.

Menurut Hatorangan (2007), kekenyalan merupakan kemampuan suatu bahan untuk kembali ke bentuk semula jika diberi gaya dan gaya tersebut dilepas kembali. Kenaikan kadar air meningkatkan derajat gelatinisasi. Proses gelatinisasi pada mi non-terigu menyebabkan adonan dapat membentuk massa yang *elastic-cohesive*, sehingga semakin tinggi derajat gelatinisasi semakin tinggi kekenyalan mi tersebut.

Collado dan Corke (1999) menyatakan bahwa tepung yang mengalami modifikasi pati akan mengalami pembengkakan granula pati, sehingga daya absorpsi dari pati akan meningkat dan tidak dapat kembali seperti semula (retrogradasi), sehingga menyebabkan sohun yang dihasilkan akan berkurang kekenyalannya.

Kelengketan Sohun Instan

Kelengketan sering diamati pada produk mi, dimana mi yang memiliki nilai kelengketan yang tinggi kurang disukai karena akan memberikan penampakan yang kurang menarik saat matang (Lestari, 2009). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pati dan air serta waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap atribut kelengketan sohun instan secara hedonik. Data hasil penilaian terhadap kelengketan sohun instan setelah diuji dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditunjukkan pada Gambar 3.



Ket: angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 3. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap kelengketan

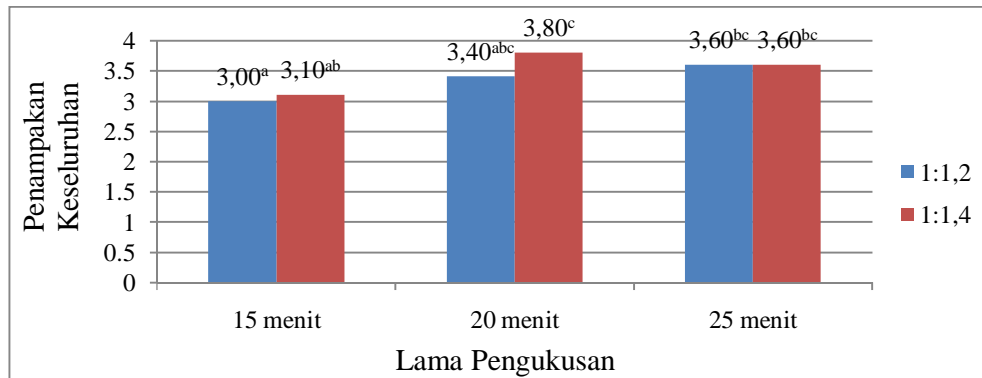
Data pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kelengketan sohun instan menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 3,20-3,70 (antara tidak suka dan suka hingga suka). Nilai rata-rata kelengketan sohun instan secara keseluruhan memberikan hasil berbeda nyata.

Semakin lama waktu pengukusan sohun instan yang dihasilkan cenderung semakin lengket sehingga mengurangi tingkat kesukaan panelis. Hal ini sejalan dengan Rianto (2006) bahwa peningkatan *cooking loss* akan diikuti dengan peningkatan kelengketan. Amilosa yang terlepas dari granula pati dapat menyebabkan kelengketan. Kenaikan kadar air dapat menurunkan kelengketan. Kenaikan kadar air menurunkan *cooking loss* yang diikuti dengan penurunan kelengketan karena amilosa lebih banyak berfungsi sebagai pengikat komponen-komponen di dalam sohun daripada berperan dalam sifat kelengketan.

Penampakan Keseluruhan Sohun Instan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rasio pati dan air serta waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap penampakan keseluruhan sohun

instan secara hedonik. Data hasil penilaian terhadap penampakan keseluruhan sohun instan setelah diuji dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditunjukkan pada Gambar 4.



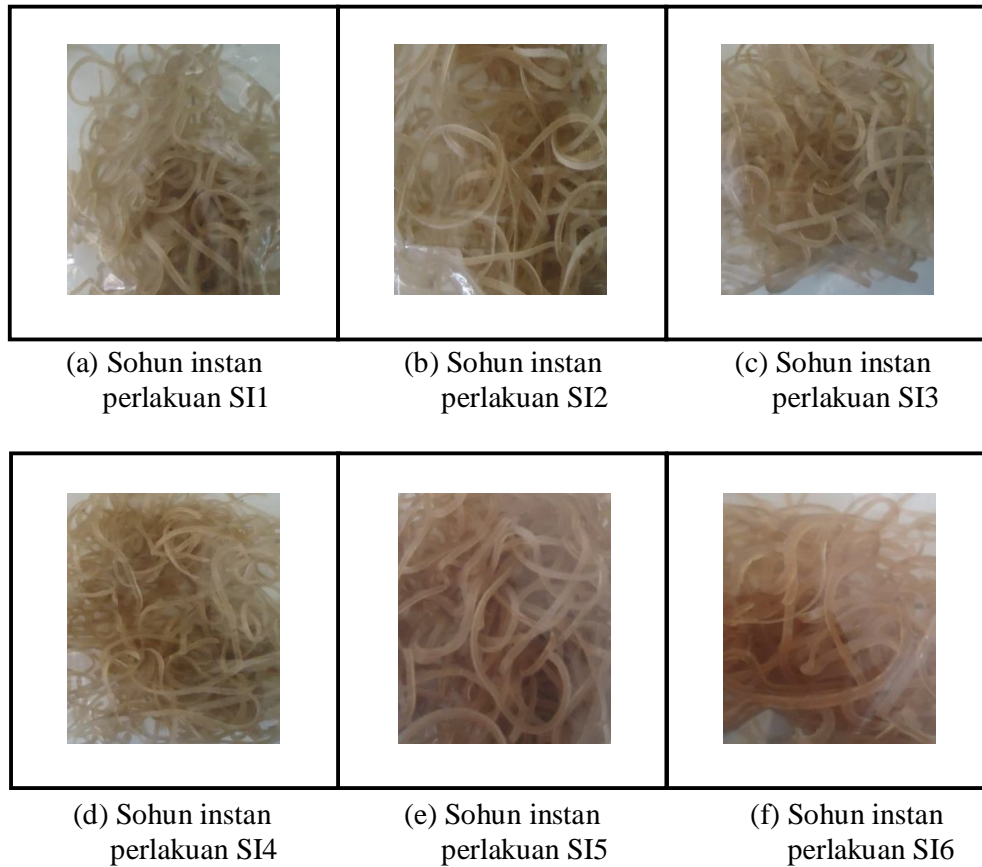
Ket: angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 4. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap penampakan keseluruhan

Data pada Gambar 4 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap penampakan keseluruhan sohun instan menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 3,00-3,80 (antara tidak suka dan suka hingga suka). Nilai rata-rata penampakan keseluruhan sohun instan memberikan hasil berbeda nyata.

Kesukaan (*overall*) merupakan penerimaan organoleptik produk secara umum, yaitu panelis melihat keseluruhan sifat yang ada pada produk. Kesukaan merupakan selera. Oleh sebab itu penentuan kesukaan berdasar uji inderawi oleh sejumlah panelis sangat sulit untuk mendapatkan penilaian yang objektif, yang berlaku umum. Dari penilaian panelis yang diperoleh dari penampakan keseluruhan sohun instan ini sudah dapat diterima. Perlakuan yang paling disukai oleh panelis secara keseluruhan yaitu perlakuan rasio suspensi 1:1,4 waktu pengukusan 20 menit (SI4).

Sohun instan pada perlakuan waktu pengukusan 25 menit (SI5 dan SI6) lebih berwarna kuning kecoklatan jika dibandingkan dengan sohun instan pada perlakuan waktu pengukusan 15 dan 20 menit. Hal ini disebabkan karena pada sohun instan perlakuan waktu pengukusan 25 menit tersebut, sohun instan mengalami waktu pengukusan yang lebih lama dibandingkan sohun instan dengan waktu pengukusan 15 dan 20 menit, sehingga lamanya pengukusan ini dapat berpengaruh terhadap warna sohun yang dihasilkan. Penampakan keseluruhan sohun instan untuk semua perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sohun instan berbagai perlakuan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sohun instan yang dihasilkan dengan rasio suspensi pati sagu/air yang berbeda serta waktu pengukusan yang berbeda sesuai perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kekerasan, kelengketan dan penerimaan keseluruhan, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kekenyalan sohun instan. Perlakuan SI1 (waktu pengukusan 15 menit, rasio suspensi pati sagu/air 1:1,2) menghasilkan sohun instan dengan mutu yang baik jika dilihat dari semua aspek penilaian.

Saran

Sohun instan yang dihasilkan masih berwarna kuning kecoklatan sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk penampakan keseluruhan sohun instan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebowale, K.O., B.I. Olu-Owolabi, E.K. Olawumi dan O.S. Lawal. 2005. ***Functional properties of native physically and chemically modified breadfruit (Artocarpus artilis) starch.*** J. Industrial Crops and Products, 21, 343-351.
- Collado, L.S. dan Corke, H. 1999. ***Heat Moisture Treatment effect on sweet potato starches differing in amylose content.*** Food chemistry, 65, 339-346.
- Collado, L.S., L.B. Mabesa, C.G. Oates dan H. Corke. 2001. ***Bihon-type of noodles from heat moisture treated sweet potato starch.*** J. Food Sci. 66(4): 604-609.
- Hatorangan, E.F. 2007. **Pengaruh perlakuan konsentrasi nacl, kadar air dan passing terhadap mutu fisik mi basah jagung yang diproduksi dengan menggunakan ekstruder ulir pemasak dan pencetak.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lestari, O.A. 2009. **Karakterisasi sifat fisikokimia dan evaluasi nilai gizi biologis mi jagung kering yang disubstitusi tepung jagung termodifikasi.** Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwani, E.Y., Widianingrum, R. Thahir dan Muslich. 2006. ***Effect of moisture treatment of sago starch on its noodle quality.*** Indonesian Journal of Agricultural Science 7 (1): 8-14.
- Rahim, A. 2007. **Pengaruh cara pengolahan Instant Starch Noodle dari pati aren terhadap sifat fisikokimia dan sensoris.** Tesis (tidak dipublikasikan) Jurusan Ilmu-Ilmu Pertanian Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rianto, B.F. 2006. **Desain proses pembuatan dan formulasi mi basah berbahan baku tepung jagung.** Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Srichuwong, S., T.C. Sunarti, T. Mishima, N. Isono dan M. Hisamatsu. 2005. ***Starches from different botanical sources II : contribution of starch structure to swelling and pasting properties.*** Carbohydrate Polymers, 62, 25-34.
- Tam, L.M., H. Corke, W.T. Tan, J. Li, dan L.S. Collado. 2004. ***Production of bihon-type noodle from maize starch differing in amylose content.*** J Cereal Chemistry. 81(4):475-480.
- Winarno, F.G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia. Jakarta.