

MUTU SENSORI MI INSTAN YANG DIBUAT DARI SUBSTITUSI PATI SAGU DENGAN TEPUNG UBI JALAR UNGU

SENSORY QUALITY OF INSTANT NOODLES WHICH MADE OF SUBSTITUTION SAGO STARCH WITH PURPLE SWEET POTATO FLOUR

Betty¹, Yusmarini² and Noviar Harun²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Indonesia
betty_thp10fapertaur@gmail.com

ABSTRACT

The use of purple sweet potato flour as an ingredient substitution of sago starch in making of instant noodles is expected to improve the color and increase the fiber content of instant noodles. This study was uses a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 3 replications that produced 18 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 DN MRT test at the 5% level. Results of this study indicated that the use of purple sweet potato flour significant effect of the color, taste and aroma of instant noodles, but didn't significantly effect of texture of instant noodles. Based on an overall assessment, the panelists like instant noodles of all treatments. The best treatment was selected is SUP5 (65% sago starch, 25% purple sweet potato flour and 10% patin fish).

Keywords: Sago starch, purple sweet potato flour, instan noodles.

PENDAHULUAN

Sagu (*Metroxylon* sp) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang digunakan sebagai salah satu sumber karbohidrat yang cukup potensial di Provinsi Riau. Areal tanaman sago di Provinsi Riau pada tahun 2013 seluas 82.256 ha dengan jumlah produksi sebanyak 126.145 ton (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2014). Produksi sago di Provinsi Riau cukup tinggi, sehingga berpotensi sebagai sumber karbohidrat yang mendukung usaha diversifikasi

pangan. Hal ini sesuai dengan kebijakan pemerintah untuk menekan konsumsi beras dan terigu.

Pemanfaatan sago di Provinsi Riau masih terbatas dalam bentuk sago gabah, sago rendang, kue bangkit, kerupuk sago dan mi sago basah. Pemanfaatan sago sebagai bahan baku pembuatan mi instan masih sangat terbatas, padahal sago berpotensi untuk dijadikan mi instan yang merupakan salah satu produk olahan yang sangat bernilai ekonomis.

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Mi instan adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan, berbentuk khas mi yang siap dihidangkan, dimasak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 5 menit (Ubaidillah, 2000 dalam Muhajir, 2007). Melihat bahan baku utamanya yaitu terigu yang masih harus diimpor, maka salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu adalah dengan memanfaatkan pati sagu.

Anirwan (2013) telah melakukan penelitian tentang pembuatan mi instan berbasis pati sagu dan ikan patin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio pati sagu dan ikan patin sebesar 90:10% menghasilkan mi instan lebih baik dari perlakuan lain. Mi yang dihasilkan memiliki warna yang tidak menarik yaitu kecoklatan, sehingga perlu adanya penambahan warna pada mi instan tersebut.

Upaya untuk memperbaiki warna mi instan pati sagu dapat dilakukan dengan penambahan pewarna alami dari ubi jalar ungu. Pewarna alami lebih aman untuk digunakan dalam pengolahan suatu produk pangan. Warna ungu yang terdapat pada ubi jalar ungu disebabkan oleh adanya senyawa antosianin yang berasal dari daging dan kulitnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “**Mutu Sensori Mi Instan Yang Dibuat Dari Substitusi Pati Sagu Dengan Tepung Ubi Jalar Ungu**”.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Agustus 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati sagu, ubi jalar ungu dan ikan patin. Bahan tambahan yang digunakan adalah telur, garam, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan air.

Alat yang digunakan pada pembuatan mi instan adalah timbangan, *blender*, ayakan, *food processor*, baskom, ampia, loyang, kompor, dandang pengukus, oven, kertas label dan peralatan yang digunakan untuk uji sensori.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

SUP₀ = pati sagu 90%, ikan patin 10% (kontrol)

SUP₁ = pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5% dan ikan patin 10%

SUP₂ = pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10% dan ikan patin 10%

SUP₃ = pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15% dan ikan patin 10%

SUP₄ = pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20% dan ikan patin 10%

SUP₅ = pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25% dan ikan patin 10%

Parameter sensori yang diuji meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan penilaian hedonik secara keseluruhan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam ANOVA. 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

Persiapan Tepung Ubi Jalar Ungu

Pembuatan tepung ubi jalar ungu mengacu pada Ambarsari dkk. (2009). Ubi jalar ungu yang dipilih yaitu ubi jalar yang masih segar dan tua dengan kriteria kulit dan daging umbi berwarna ungu pekat dan ukurannya seragam. Ubi jalar ungu yang sudah dipilih, dikupas kulitnya, dicuci dan diiris dengan ketebalan ± 1 mm sehingga menghasilkan irisan yang tipis. Pengirisan dilakukan agar permukaan ubi jalar lebih luas dan cepat kering. Irisan ubi jalar dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 80°C selama 3 jam. Setelah kering, ubi jalar tersebut dihancurkan dengan blender kemudian diayak dengan ayakan yang berukuran 80 mesh sehingga didapat tepung yang homogen dan siap digunakan.

Persiapan 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. *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 ubi jalar ungu, 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 15 detik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Sensori

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung ubi jalar ungu memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian deskriptif warna mi instan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terdapat perbedaan warna mi instan pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian

deskriptif warna mi instan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Warna mi instan setelah rehidrasi

Perlakuan	Warna
SUP ₀ (pati sagu 90%, ikan patin 10%)	2,07 ^a
SUP ₁ (pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5%, ikan patin 10%)	2,70 ^b
SUP ₂ (pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10%, ikan patin 10%)	2,77 ^b
SUP ₃ (pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15%, ikan patin 10%)	3,47 ^c
SUP ₄ (pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20%, ikan patin 10%)	3,57 ^c
SUP ₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25%, ikan patin 10%)	4,07 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05). **Deskriptif:** 1= Sangat berwarna coklat, 2= Berwarna coklat, 3= Sedikit berwarna ungu, 4= Berwarna ungu, 5= Sangat berwarna ungu.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian deskriptif warna pada mi instan yang dihasilkan berkisar antara coklat hingga dengan skor 2,07 hingga 4,07. Warna mi instan perlakuan SUP₀ berbeda nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Mi instan perlakuan SUP₀ berwarna coklat karena perlakuan SUP₀ hanya menggunakan pati sagu dan tanpa adanya penambahan tepung ubi jalar ungu.

Warna ungu yang timbul berasal dari tepung ubi jalar ungu. Warna ungu yang dihasilkan merupakan pigmen antosianin yang terdapat di dalam ubi jalar ungu (Pakorny dkk., 2001 dalam Hardoko dkk., 2010). Jenis antosianin yang terdapat dalam ubi jalar ungu yaitu peonidin dan sianidin (Nintami dan

Rustanti, 2012). Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka warna mi instan yang dihasilkan akan semakin berwarna ungu.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung ubi jalar ungu memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian deskriptif aroma mi instan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terdapat perbedaan aroma mi instan pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian deskriptif aroma mi instan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aroma mi instan setelah rehidrasi

Perlakuan	Aroma
SUP ₀ (pati sagu 90%, ikan patin 10%)	2,13 ^a
SUP ₁ (pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5%, ikan patin 10%)	2,73 ^b
SUP ₂ (pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10%, ikan patin 10%)	2,77 ^b
SUP ₃ (pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15%, ikan patin 10%)	3,07 ^{bc}
SUP ₄ (pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20%, ikan patin 10%)	3,23 ^c
SUP ₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25%, ikan patin 10%)	3,30 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05). **Deskriptif:** 1= Sangat beraroma pati sagu, 2= Beraroma pati sagu, 3= Sedikit beraroma ubi jalar ungu, 4=Beraroma ubi jalar ungu, 5= Sangat beraroma ubi jalar ungu.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian deskriptif aroma pada mi instan yang dihasilkan berkisar antara beraroma pati sagu hingga beraroma ubi jalar ungu dengan skor 2,13 hingga 3,30. Aroma mi instan yang telah digoreng dapat dihasilkan dari bahan baku pembuatannya ataupun dari aroma minyak apabila telah terjadi dekomposisi selama proses penggorengan. Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka aroma mi instan yang dihasilkan semakin beraroma ubi jalar ungu. Hal ini dapat disebabkan karena ubi jalar ungu memiliki karakteristik aroma yang tajam yang ditimbulkan oleh warna ungu yang pekat (Sukerti dkk., 2013). Selain itu, aroma minyak juga mempengaruhi aroma mi instan. Aroma minyak akan berubah saat proses

penggorengan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ketaren (2008) bahwa jika pada proses penggorengan terbentuk asap maka ini berarti lemak tersebut mengalami dekomposisi sehingga mengakibatkan bau dan rasa yang tidak enak.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung ubi jalar ungu memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian deskriptif rasa mi instan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5% terdapat perbedaan rasa mi instan pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian deskriptif rasa mi instan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rasa mi instan setelah rehidrasi

Perlakuan	Rasa
SUP ₀ (pati sagu 90%, ikan patin 10%)	2,10 ^a
SUP ₁ (pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5%, ikan patin 10%)	2,40 ^{ab}
SUP ₂ (pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10%, ikan patin 10%)	2,63 ^b
SUP ₃ (pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15%, ikan patin 10%)	3,17 ^c
SUP ₄ (pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20%, ikan patin 10%)	3,17 ^c
SUP ₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25%, ikan patin 10%)	3,43 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05). **Deskriptif:** 1= Sangat berasa pati sagu, 2= Berasa pati sagu, 3= Sedikit berasa ubi jalar ungu, 4= Berasa ubi jalar ungu, 5= Sangat berasa ubi jalar ungu.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian deskriptif rasa pada mi instan yang dihasilkan berkisar antara berasa pati sagu hingga berasa ubi jalar ungu dengan skor 2,10% hingga 3,43%. Rasa yang timbul pada mi instan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan. Rasa khas ubi jalar ungu dapat ditandai dengan timbulnya rasa manis pada mi. Rasa manis timbul pada mi karena adanya Pati yang terdapat di dalam tepung ubi jalar ungu terhidrolisis oleh adanya air saat

pengolahan menjadi glukosa. Yuniwati dkk. (2011) menyatakan bahwa hidrolisis adalah suatu reaksi peruraian antara suatu senyawa dengan air agar senyawa tersebut pecah atau terurai. Pada reaksi hidrolisis pati dengan air, air akan menyerang pati pada ikatan 1-4 α glukosida menjadi rantai yang lebih pendek, hasilnya berupa dekstrin, sirup atau glukosa.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan

pati sagu dan tepung ubi jalar ungu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian deskriptif tekstur

mi instan yang dihasilkan. Rata-rata penilaian deskriptif tekstur mi instan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tekstur mi instan setelah rehidrasi

Perlakuan	Tekstur
SUP ₀ (pati sagu 90%, ikan patin 10%)	3,70
SUP ₁ (pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5%, ikan patin 10%)	3,67
SUP ₂ (pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10%, ikan patin 10%)	3,60
SUP ₃ (pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15%, ikan patin 10%)	3,53
SUP ₄ (pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20%, ikan patin 10%)	3,40
SUP ₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25%, ikan patin 10%)	3,33

Ket: **Deskriptif:** 1= Sangat tidak kenyal, 2= Tidak kenyal, 3= Sedikit kenyal, 4= Kenyal, 5=Sangat kenyal.

Tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian deskriptif tekstur pada mi instan yang dihasilkan berkisar antara sedikit kenyal hingga kenyal dengan skor 3,70 hingga 3,33. Tekstur mi instan yang terbentuk dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dan proses pengolahan. Penggunaan ikan patin selain sebagai sumber protein juga berperan sebagai pembentuk tekstur kenyal pada mi instan. Miosin yang terdapat pada ikan patin berperan dalam pembentukan tekstur kenyal pada mi. Hal ini sejalan dengan penelitian Pradana (2013) bahwa semakin banyak penambahan ikan patin dalam pembuatan bakso, maka bakso yang dihasilkan semakin kenyal.

Selain itu tekstur kenyal pada mi instan yang dihasilkan dipengaruhi oleh kadar amilopektin yang terdapat di dalam pati sagu dan tepung ubi jalar ungu. Amilopektin berperan dalam pembentukan tekstur kenyal pada mi. Semakin besar

kandungan amilopektin maka mi yang dihasilkan semakin kenyal. Pati sagu mengandung amilopektin lebih tinggi dibanding tepung ubi jalar ungu, sehingga semakin besar penggunaan pati sagu maka tekstur mi lebih kenyal dan semakin besar penggunaan tepung ubi jalar ungu maka tekstur mi kurang kenyal.

Penilaian Hedonik

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung ubi jalar ungu memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian hedonik keseluruhan mi instan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terdapat perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap mi instan pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian hedonik mi instan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian hedonik mi instan keseluruhan setelah rehidrasi

Perlakuan	Penilaian hedonik
SUP ₀ (pati sagu 90%, ikan patin 10%)	3,10 ^a
SUP ₁ (pati sagu 85%, tepung ubi jalar ungu 5%, ikan patin 10%)	3,50 ^{ab}
SUP ₂ (pati sagu 80%, tepung ubi jalar ungu 10%, ikan patin 10%)	3,47 ^{ab}
SUP ₃ (pati sagu 75%, tepung ubi jalar ungu 15%, ikan patin 10%)	3,97 ^c
SUP ₄ (pati sagu 70%, tepung ubi jalar ungu 20%, ikan patin 10%)	3,87 ^c
SUP ₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25%, ikan patin 10%)	3,80 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05). **Deskriptif:** 1= Sangat tidak suka, 2= Tidak suka, 3= Sedikit suka, 4= Suka, 5= Sangat suka.

Tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian hedonik pada mi instan yang dihasilkan berkisar antara sedikit suka hingga suka dengan skor 3,10 hingga 3,80. Tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk berbeda-beda karena masing-masing panelis memiliki selera yang berbeda terhadap makanan. Terdapat 30 orang panelis yang rata-rata menyatakan suka terhadap mi instan yang dihasilkan.

Secara keseluruhan mi instan yang paling disukai oleh panelis adalah mi instan perlakuan SUP₃, namun berbeda tidak nyata terhadap mi instan SUP₄ dan SUP₅. Kesukaan panelis terhadap mi instan tersebut disebabkan karena mi instan tersebut memiliki warna, aroma, rasa dan tekstur yang menarik yang telah memiliki ciri khas mi instan ubi jalar ungu. Mi instan yang dihasilkan berwarna ungu, sedikit beraroma ubi jalar ungu, sedikit berasa ubi jalar ungu dan memiliki tekstur sedikit kenyal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan pati sagu dan tepung ubi jalar ungu dalam pembuatan mi instan memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian deskriptif warna, aroma, rasa dan penilaian hedonik, namun tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian deskriptif tekstur.

Berdasarkan penilaian sensori, mi instan yang terpilih dari keenam perlakuan adalah mi instan perlakuan SUP₅ (pati sagu 65%, tepung ubi jalar ungu 25% dan ikan patin 10%). Mi instan ini secara sensori dapat diterima dan secara hedonik disukai oleh panelis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis finansial mi instan perlakuan terpilih, sehingga mi instan tersebut dapat diperkenalkan dan diterapkan kepada masyarakat dan lebih bernilai ekonomis untuk membantu ekonomi keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, I., Sarjana dan A. Choliq. 2009. **Rekomendasi dalam penetapan standar mutu tepung ubi jalar**. Jurnal Standarisasi, vol. 11 (3) : 212-219.
- Anggraini, R. 2008. **Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik bakso ikan nila (*Oreochromis sp.*)**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anirwan, S. 2013. **Studi pembuatan mi instan sagu dengan variasi penambahan jumlah daging ikan patin**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anonim. 2000. **Standar Nasional Indonesia SNI 01-3551-2000 Mie Instan**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Anonim. 2014. **Data Statistik Perkebunan Provinsi Riau**. Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Hardoko, L. Hendarto dan T. M. Siregar. 2010. **Pemanfaatan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) sebagai pengganti sebagian tepung terigu dan sumber**

- antioksidan pada roti tawar.** *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, vol. 21 (1) : 25-32.
- Ketaren, S. 2008. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan.** Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Muhajir, A. 2007. **Peningkatan gizi mie instan dari campuran tepung terigu dan tepung ubi jalar melalui penambahan tepung tempe dan tepung ikan.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nintami, A. L. Dan N. Rustanti. 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.** Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pradana, E. 2013. **Evaluasi mutu bakso jantung pisang dan ikan patin sebagai makanan kaya serat.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- 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*, vol. 21 (1) : 45-50.
- Sukerti, N. W., Damiati, I. R. Marsiti dan Adnyawati. 2013. **Pengaruh modifikasi tiga varietas tepung ubi jalar dan terigu terhadap kualitas dan daya terima mi kering.** *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 2 (2) : 231-237.
- Susilowati, E. 2010. **Kajian aktivitas antioksidan, serat pangan, dan kadar amilosa pada nasi yang disubstitusi dengan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) sebagai bahan makanan pokok.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Susmiati. 2007. **Peran serat makanan (*Dietary fiber*) dari aspek pemeliharaan kesehatan, pencegahan dan terapi penyakit.** *Majalah Kedokteran Andalas*, vol. 31 (2) : 1-7.
- Tari, I. N., C. B. Handayani, S. Hartati dan Suparjono. 2011. **Ipoviola (ubi jalar ungu) sebagai susu prebiotik : kajian penambahan jenis susu terhadap sifat kimia-organoleptiknya.** Hasil Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Veteran Bangun Nusantara. Sukoharjo.
- Yuniwati, M., D. Ismiyati dan R. Kurniasih. 2011. **Kinetika reaksi hidrolisis pati pisang tanduk dengan katalisator asam khlorida.** *Jurnal Teknologi*, vol. 4 (2) : 107-112.