

EVALUASI MUTU MI INSTAN YANG DIBUAT DARI PATI SAGU LOKAL RIAU

Evaluation on the Quality of Instant Noodles Made From Riau Sago Starch

Arfendi (0706112356)

Usman Pato and Evy Rossi

Arfendi_thp07@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the quality of sago starch instant noodles with different steaming time based on the instant noodle standard (SNI 01-3551-2000). Research was carried out with experimental study using Completely Randomized Design with three replications of five treatments. Treatments used were P10 (steaming for 10 minutes), P15 (steaming for 15 minutes), P20 (steaming for 20 minutes), P25 (steaming for 25 minutes), and P30 (steaming for 30 minutes). Data were analyzed statistically using the Analysis of Variance (ANOVA), followed by using a Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The results of this study show that sago starch with different steaming time significantly affected the water content, acid value and the intactness but it did not significantly influence the rehydration time of instant noodles. The best treatment was P15, namely steaming time for 15 minutes.

Keywords : instant noodles, sago starch, steaming time

I. PENDAHULUAN

Mi instan merupakan salah satu produk pasta berbahan dasar tepung terigu yang sangat populer di Indonesia. Konsumsi mi instan secara tidak langsung menimbulkan besarnya kebutuhan akan tepung terigu yang tentu saja dipenuhi dengan mengimpor dari luar negeri. Sagu merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang potensial di Indonesia khususnya Riau yang dapat digunakan untuk penganekaragaman pangan. Sagu merupakan alternatif pada saat krisis pangan dan dapat digunakan bagi pengelolaan dan pengendalian pangan (Bintoro, 2008). Sampai sekarang pemanfaatan sagu di Indonesia masih dalam bentuk pangan tradisional, misalnya dikonsumsi sebagai makanan pokok dalam bentuk papeda.

Mi merupakan salah satu produk makanan yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Mi tidak hanya dijadikan sebagai penyuplai energi melainkan juga sebagai sumber zat gizi lain. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu dilakukan berbagai upaya untuk memanfaatkan bahan pangan lokal sebagai bahan pangan alternatif yang diminati oleh masyarakat. Salah satunya adalah mengolah sagu menjadi mi instan. Pembuatan mi instan terdapat tahapan pengukusan. Pengukusan menyebabkan gelatinisasi dan koagulasi gluten sehingga mi menjadi kuat dan kenyal serta tidak menyerap minyak terlalu banyak saat penggorengan.

Di samping itu pengukusan juga meningkatkan daya cerna pati dan mempengaruhi daya rehidrasi mi (Astawan, 2008).

1.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu mi instan dengan waktu pengukusan berbeda yang dibuat dari pati sagu berdasarkan SNI mi instan.

II. METODE PENELITIAN

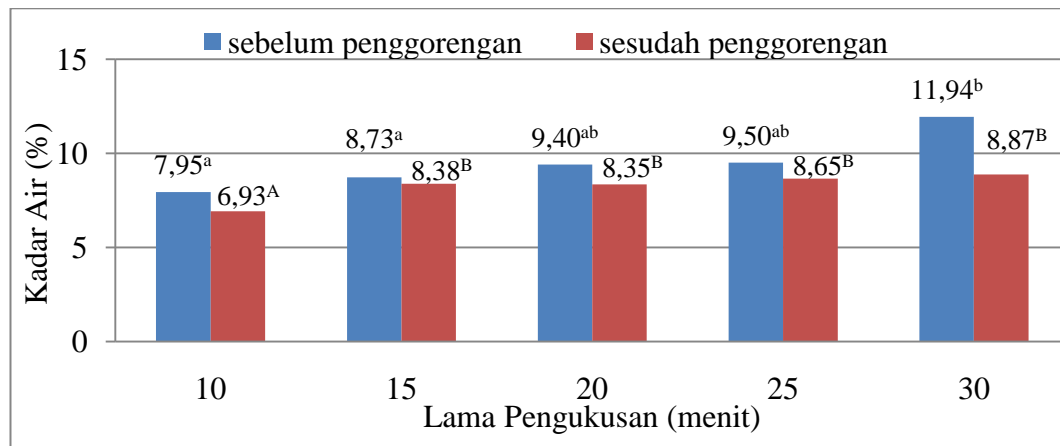
2.1. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan RAL dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah P10 (pengukusan 10 menit), P15 (pengukusan 15 menit), P20 (pengukusan 20 menit), P25 (pengukusan 25 menit) dan P30 (pengukusan 30 menit). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air (mengacu pada Sudarmadji dkk., 1997), kadar protein (mengacu pada Sudarmadji dkk., 1997), bilangan asam (mengacu pada SNI 01-3551-2000), keutuhan (mengacu pada SNI 01-3551-2000) dan waktu rehidrasi (mengacu pada Purwani dkk., 2006). Data yang diperoleh di analisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kadar air

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengukusan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air mi instan. Rata-rata kadar mi instan setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 1.



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

Gambar 1. Kadar air mi instan sebelum dan sesudah penggorengan

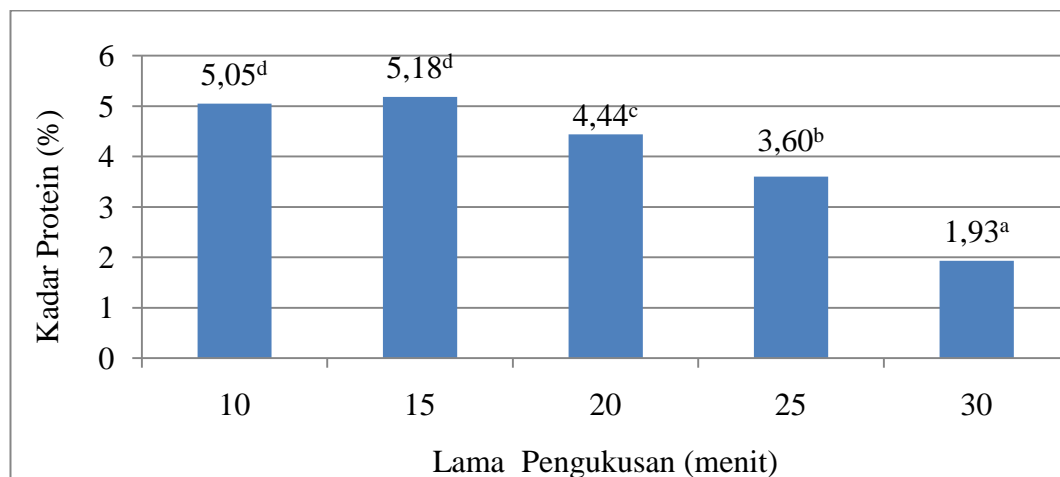
Pada Gambar 1 kadar air mi instan setelah pengeringan dan penggorengan cenderung mengalami peningkatan seiring lamanya waktu pengukusan. Meningkatnya kadar air disebabkan pati akan menyerap air dan mengalami pembengkakan selama proses pengukusan sehingga jumlah air yang masuk

kedalam granula pati semakin banyak. Semakin lama pengukusan maka adonan semakin elastis sebagai akibat proses gelatinisasi. Dengan demikian air dalam adonan semakin sulit diuapkan pada proses pengeringan dan penggorengan. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2008) bahwa pada saat terjadinya gelatinisasi selama pengukusan, air bebas yang awalnya berada diluar granula pati akan berdifusi masuk kedalam pati. Air yang masuk kedalam granula pati tidak dapat bergerak bebas karena sudah berada dalam ikatan antar penyusun pati.

Dari Gambar 1 dapat dilihat kadar air mi instan mengalami penurunan setelah digoreng dibanding mi instan sebelum penggorengan. Hal ini disebabkan penggorengan bisa menurunkan kadar air bahan pangan. Tujuan penggorengan adalah untuk menurunkan kadar air sehingga mi menjadi kering dan padat. Kadar air mi instan sebelum penggorengan dan sesudah penggorengan dari penelitian ini secara keseluruhan sudah sesuai dengan standar mutu mi instan (SNI 01-3551-2000) yaitu maksimal 14,50% untuk sebelum penggorengan dan maksimal 10,00% untuk sesudah penggorengan.

3.2. Kadar protein

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengukusan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein mi instan. Rata-rata kadar protein mi instan setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 2.



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

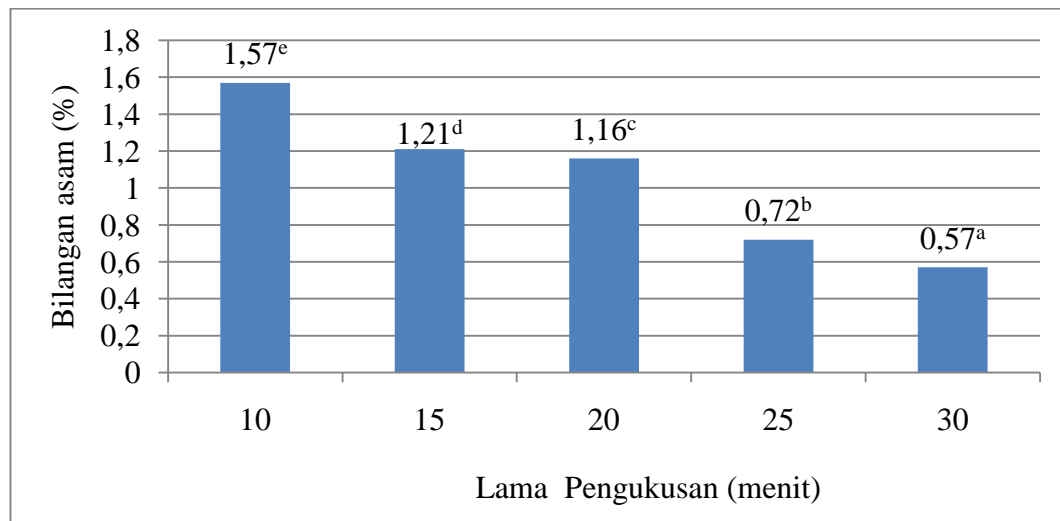
Gambar 2. Kadar protein mi instan

Kadar protein menurun secara signifikan dengan semakin lamanya waktu pengukusan. Menurunnya kadar protein pada mi instan disebabkan karena protein dapat rusak bahkan hilang akibat pemanasan pada proses pengukusan. Protein ada yang larut dalam air dan ada yang tidak larut dalam air. Protein pada mi instan ini sebagian besar diperoleh dari putih telur (albumin). Albumin merupakan protein yang larut dalam air sehingga mudah terlarut bersama air saat pemanasan. Protein pada putih telur akan membentang dan menggumpal menjadi bahan serupa karet apabila dipanaskan (Staley, 1992).

Harli (2004) menyatakan bahwa cara pemasakan (perebusan/pengukusan) mempengaruhi kehilangan protein selama proses pembuatannya. Semakin lama pengukusan semakin banyak protein yang hilang. Kadar protein dari penelitian ini berkisar antara 1,93%-5,18%, dapat diketahui bahwa kadar protein dari mi instan yang sesuai dengan standar mutu mi instan (SNI 01-3551-2000) yaitu minimal 4,0% adalah perlakuan P10, P15, dan P20. Sedangkan perlakuan P25 dan P30 tidak memenuhi standar mutu karena kadar proteinnya <4,0%. Rendahnya kadar protein pada perlakuan P25 dan P30 disebabkan lama waktu pengukusan yang menyebabkan hilangnya protein.

3.3. Bilangan asam

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengukusan memberikan pengaruh nyata terhadap bilangan asam mi instan. Rata-rata bilangan asam mi instan setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 3.



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

Gambar 3. Bilangan asam mi instan

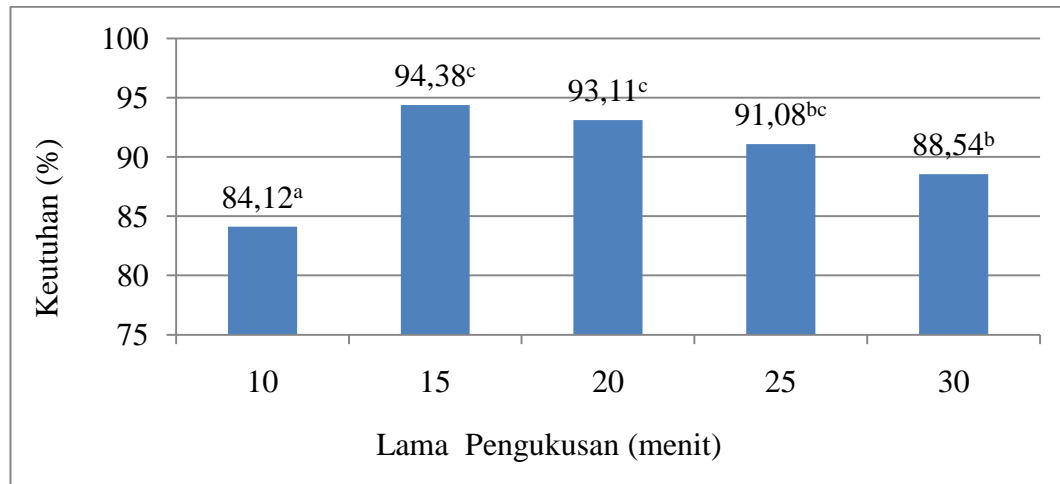
Gambar 3 menunjukkan bahwa bilangan asam yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan seiring lama waktu pengukusannya. Pengukusan tersebut menyebabkan gelatinisasi sehingga mi menjadi keras, kuat, dan kenyal serta tidak menyerap minyak terlalu banyak saat digoreng (Suyanti, 2008). Menurut Astawan (2008) gelatinisasi dapat menyebabkan pati meleleh dan membentuk lapisan tipis (film) yang dapat mengurangi penyerapan minyak dan memberikan kelembutan mi. Sehingga semakin lama pengukusan maka semakin sedikit minyak yang diserap saat digoreng.

Pada penelitian ini lemak atau minyak diperoleh dari kuning telur dan minyak goreng. Minyak goreng mengandung sekitar 80% asam lemak tak jenuh jenis asam linoleat dan oleat (Khomsan, 2003). Menurut Ketaren (1986) tingginya kandungan asam lemak tak jenuh menyebabkan minyak mudah rusak oleh proses penggorengan karena selama proses menggoreng minyak akan dipanaskan secara terus menerus pada suhu tinggi serta terjadinya kontak dengan oksigen dari udara luar yang memudahkan terjadinya reaksi oksidasi pada minyak.

Kerusakan minyak diakibatkan oleh proses penggorengan pada suhu tinggi. Bilangan asam yang dihasilkan secara umum masih memenuhi standar mutu mi instan (SNI 01- 3551- 2000) yaitu maksimal 2%.

3.4. Keutuhan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengukusan memberikan pengaruh nyata terhadap keutuhan mi instan. Rata-rata keutuhan mi instan setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 5.



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

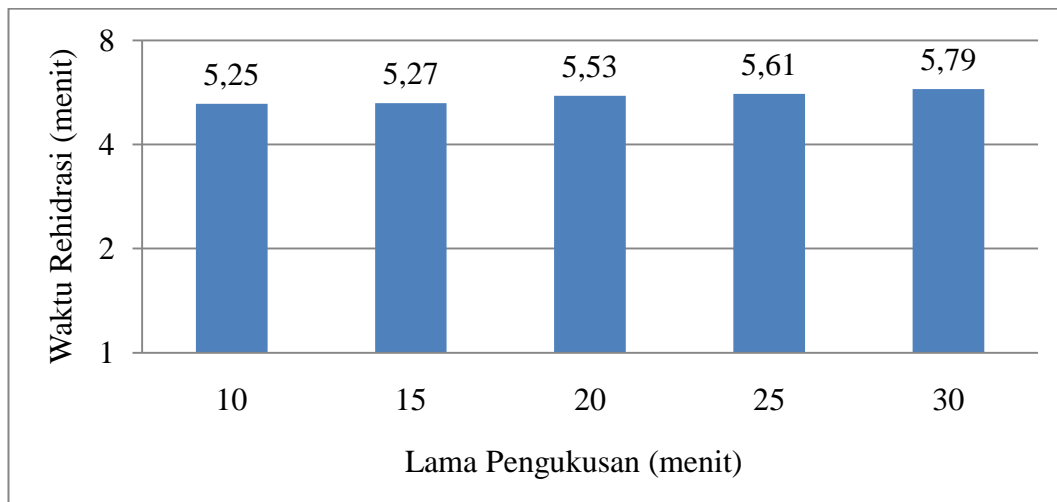
Gambar 4. Keutuhan mi instan

Rendahnya keutuhan pada perlakuan P10 disebabkan waktu pengukusan yang lebih sedikit, sehingga gelatinisasi tidak tercapai dan menyebabkan mi yang dihasilkan tidak kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian Pahrudin (2006) bahwa waktu pengukusan 15 menit menghasilkan mi yang lebih baik dibandingkan waktu pengukusan 5, 10 dan 20 menit. Pengukusan selama 5-10 menit menghasilkan mi yang keras dan rapuh. Hal ini terjadi karena mi hanya mengalami gelatinisasi pati pada permukaannya saja, sehingga hanya memberikan kelembutan mi. Begitu pula pada pengukusan diatas 20 menit, tekstur mi keras dan rapuh.

Menurut Winarno (2008) pengukusan yang kurang lama atau suhu yang kurang optimal menyebabkan gelatinisasi kurang optimal pula. Pengukusan yang terlalu lama atau suhu yang terlalu tinggi menyebabkan pengembangan granula pati karena molekul-molekul air berpenetrasi masuk kedalam granula pati semakin banyak, sehingga keutuhan mi yang dihasilkan pada perlakuan P30 kurang baik. Secara umum keutuhan mi yang dihasilkan masih memenuhi standar mutu mi instan (SNI 01- 3551- 2000) yaitu minimal 90%, kecuali P10 dan P30.

3.5. Waktu Rehidrasi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengukusan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap waktu rehidrasi mi instan. Rata-rata waktu rehidrasi mi instan setelah dianalisis dapat dilihat pada Gambar 5.



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

Gambar 5. Waktu rehidrasi mi instan

Data pada Gambar 5 menunjukkan bahwa semua perlakuan dengan lama pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata pada waktu rehidrasi mi instan yang dihasilkan. Waktu rehidrasi mi instan pada penelitian ini berkisar antara 5,25-5,79 menit. Hal ini disebabkan waktu pengeringan dan penggorengan pada setiap perlakuan sama, sehingga memiliki waktu menyerap air yang sama saat rehidrasi. Sugiyono dkk. (2010) menyatakan waktu rehidrasi mi dipengaruhi oleh proses pengeringan dan proses penggorengan.

Formulasi dan bahan yang sama tiap perlakuan juga menyebabkan waktu rehidrasi berbeda tidak nyata, karena memiliki daya serap air yang sama. Hal ini bisa dilihat pada kadar air mi instan setelah penggorengan yang tidak berbeda jauh sehingga waktu rehidrasi mi instan yang dihasilkan cenderung sama. Menurut Budiya (2004) daya serap air berhubungan dengan kecepatan rehidrasi. Semakin tinggi daya serap air maka rehidrasi akan semakin singkat begitu juga sebaliknya.

Waktu rehidrasi pada penelitian ini lebih lama dibandingkan dengan waktu rehidrasi mi instan (terigu). Menurut SNI (2000) waktu rehidrasi mi instan terigu paling lama 4 menit. Waktu rehidrasi yang lama ini dikarenakan tekstur permukaan mi yang keras dan padat, akibat dari kombinasi proses pengeringan dan penggorengan sehingga menyulitkan air untuk masuk ke bagian dalam mi dengan cepat saat rehidrasi (Sugiyono, 2010). Kandungan amilosa sagu lebih tinggi dari terigu sehingga kemampuan menyerap airnya lebih banyak dan menyebabkan waktu rehidrasinya lebih lama dibandingkan mi instan terigu. Menurut Winarno (2008) amilosa terletak disebelah luar granula pati dan mempunyai ikatan hidrogen banyak sehingga menghasilkan tekstur yang kompak.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, bilangan asam dan keutuhan mi instan yang dihasilkan.

2. Mi instan yang memenuhi standar mutu (SNI 01-3551-2000) adalah P15 dan P20.
3. Perlakuan terbaik mi instan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perlakuan P15 (pati sagu dengan waktu pengukusan 15 menit) dengan kadar air sebelum penggorengan 8,73%, kadar air sesudah penggorengan 8,38%, kadar protein 5,18%, bilangan asam 1,21%, keutuhan 94,38% dan waktu rehidrasi mi 5,27 menit.

4.2. Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan melakukan penambahan bahan pangan lainnya untuk meningkatkan kandungan gizi pada mi instan terutama protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2008. **Membuat Mi dan Bihun**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3551 – 2000. Mi Instan*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bintoro. 2008. *Bercocok Tanam Sagu*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Budiyah. 2004. **Pemanfaatan pati jagung dan protein jagung (*corn gluten meal*) dalam pembuatan mi jagung instan**. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harli, M. 2004. **Kandungan Protein Tempe**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Ketaren, S. 1986. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan**. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Khomsan, A. 2003. **Pangan dan Gizi untuk Kesehatan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Pahrudin. 2006. **Aplikasi bahan pengawet untuk memperpanjang umur simpan mi basah matang**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwani, E.Y., Widaningrung, R. Thahir, H. Setiyanto dan E. Savitri. **Teknologi Pengolahan Mi Sagu**. Balai Besar dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. 2006.
- Staley, D. 1992. **Pengantar Kimia Organik dan Hayati**. ITB. Bandung.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.

Sugiyono, S. E. Wibowo, S. Koswara, S. Herodian, S. Widowati, dan B. A. S. Santosa. 2010. **Pengembangan produk mi instan dari tepung hotong.** Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol 21 No. 1, 2011, Hal 45-50.

Suyanti, 2008. **Membuat Mi Sehat Bergizi dan Bebas Pengawet.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia. Jakarta.