

PROSPEK TEKNOLOGI PENGOLAHAN BERAS JAGUNG INSTAN DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Atika Hamaisa

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Timur
Jl. Timor Raya Km. 32 Naibonat-Kupang
atikahamaisa@ymail.com

ABSTRAK

Produksi jagung di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) mengalami peningkatan selama lima tahun terakhir yaitu 524.638 ton pada tahun 2011 menjadi 685.081 ton pada tahun 2015. Hal ini dikarenakan jagung merupakan sumber karbohidrat utama selain padi yang dikonsumsi masyarakat. Produksi jagung yang tinggi ketika musim panen mengakibatkan perlunya introduksi teknologi pengolahan jagung. Teknologi pengolahan jagung sudah dikenal masyarakat NTT sejak lama secara tradisional. Introduksi teknologi yang perlu dilakukan adalah untuk memperbaiki kualitas dan memperpanjang masa simpannya. Salah satu teknologi pengolahan jagung yaitu beras jagung instan. Beberapa alternatif teknologi pembuatan beras jagung instan yaitu dengan menggunakan starter mikroba, perebusan pada suhu 100°C selama 30-60 menit, dan pembekuan pada suhu -20°C dalam *freezer* selama 24 jam. Konsumsi beras jagung juga dapat menstabilkan glukosa dalam darah karena jagung dari beberapa varietas dan jenis lokal mempunyai indeks glikemik rendah rata-rata IG<40 sehingga layak untuk dikonsumsi penderita diabetes. Teknologi pengolahan beras jagung instan memiliki banyak manfaat dan keunggulan sehingga diharapkan dapat meningkatkan jumlah konsumennya serta dapat meningkatkan diversifikasi pangan.

Kata kunci: *jagung, beras jagung instan*

ABSTRACT

Maize production in the province of East Nusa Tenggara (NTT) has increased over the last five years: 524 638 tonnes in 2011 to 685 081 tonnes in 2015. It happens due to the fact that maize or corn is a major source of carbohydrates, besides rice, consumed by people. High production of it in the harvest seasons results in the need of the introduction of corn processing technology. Corn processing technologies have traditionally been known by east nusa tenggara society since a long time ago. The technologies needed to be introduced are improving the quality and extending the shelf-life. One of the corn processing technologies is instant corn rice. Some alternative of instant corn rice processing methods are using microbe starter, boiling on 100°C for 30-60 minutes, and freezing on -20°C in freezer for 24 hours. Consuming corn rice can also stabilize glucose in the blood because some varieties of maize and local maize have low glycemic index (average IG <40), making it feasible for diabetics. Instant corn rice processing technologies have many benefits and advantages so that it is to increase the number of consumers and may achieve diversification.

Keywords: *corn, rice, instant corn*

PENDAHULUAN

Jagung adalah komoditas yang banyak dibudidayakan di provinsi Nusa Tenggara Timur. Produksi jagung dari tahun 2011 hingga 2015 selama lima tahun terakhir mengalami peningkatan yaitu 524.638 ton pada tahun 2011, 629.386 ton di tahun 2012, 707.642 ton di tahun 2013, 647.108 ton pada tahun 2014 dan 685.081 ton di tahun 2015 (Badan Pusat Statistik, 2016). Peningkatan ini terjadi seiring dengan peningkatan konsumsi masyarakat. Hal ini dikarenakan jagung merupakan sumber karbohidrat utama selain padi yang dikonsumsi masyarakat NTT. Sejak lama jagung sudah dikenal sebagai makanan pokok bagi sebagian masyarakat NTT.

Produksi yang cukup tinggi pada musim panen mengakibatkan banyaknya jagung yang mengalami kerusakan karena terserang hama dan penyakit pasca panen dan juga adanya panen dini dikarenakan kekhawatiran terhadap harga rendah pada saat panen yang bersamaan. Oleh karena itu perlu dilakukan introduksi teknologi pengolahan jagung untuk mengurangi kerugian yang dialami petani. Berbagai metode penyimpanan dan pengolahan bahan pangan ini secara tradisional sudah dilakukan secara turun menurun. Introduksi teknologi yang dilakukan adalah untuk memperbaiki metode tradisional yang sudah ada sehingga kualitas dan daya simpan produk olahan meningkat. Murdolelono dan Da Silva (2010) menyatakan bahwa teknologi pengolahan jagung di NTT mendapat respon positif dari petani terutama kue kering jagung, tortilla dan dodol jagung yaitu sebanyak 88,89% petani tertarik mempraktekkan sendiri setelah pelatihan dan 55,56% petani tertarik untuk mengembangkan usaha.

Salah satu produk olahan yang disukai masyarakat NTT adalah berasan jagung. Produk ini berasal dari jagung yang telah dikeringkan hingga mencapai kadar air 13–15%. Jagung kemudian dipipil dan biji jagung digiling kasar menjadi grit. Grit ini kemudian dimasak dengan dicampur beras ataupun tidak dicampur beras sehingga menjadi nasi jagung. Teknologi yang digunakan sangat sederhana dan produk olahan ini banyak dijual dipasar-pasar tradisional. Namun produk ini cepat mengalami kerusakan karena terserang cendawan. Teknologi pengolahan berasan jagung instan dengan berbagai metode perlu dilakukan untuk menghindari kerusakan tersebut sehingga produk olahan jagung ini memiliki nilai tambah serta dapat menyukseskan diversifikasi pangan di provinsi NTT.

PANEN DAN PENANGANAN PASCAPANEN

Faktor penting sebelum jagung mengalami proses pengolahan adalah penanganan pada saat panen. Jagung umumnya dipanen setelah batang dan daun berwarna kuning yaitu pada saat kadar air mencapai 35–40 %, namun di beberapa daerah jagung dipanen setelah batang dan daun berwarna coklat pada tingkat kadar air mencapai 17-20%. Kondisi ini sering terjadi di daerah dengan curah hujan rendah seperti provinsi NTT.

Meskipun demikian beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: kemungkinan serangan hama selama dibiarkan berada di lahan dan kemungkinan tumbuhnya jamur apabila sering turun hujan (Purwadaria, 1989). Salah satu jamur yang sering tumbuh adalah *Aspergillus* sp. yang dapat mengakibatkan racun aflatoxin yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Kondisi iklim tropis sangat sesuai dengan pertumbuhan kapang ini. Aflatoxin dapat mengakibatkan kerusakan hati, organ tubuh yang sangat penting dan juga berperan dalam detoksifikasi aflatoxin itu sendiri. Apabila aflatoxin dikonsumsi dalam jumlah yang kecil tetapi secara kontinyu, dapat menyebabkan kanker hati (Syarief *et al.*, 2003).

Jagung yang dipanen dengan kadar air tinggi dapat langsung dipipil dengan pemipil mekanis khusus untuk kadar air 30-40%. Kemudian dikeringkan dengan alat pengering mekanis hingga mencapai kadar air 17-20%. Sedangkan jagung yang dipipil ketika kadar air sudah mencapai kadar air 17-20% tidak perlu lagi dikeringkan. Jagung yang umumnya digunakan masyarakat NTT memiliki kadar air mencapai 13-15% karena setelah panen, jagung dikeringkan dengan cara dijemur pada lantai jemur dan kemudian disimpan sebagai bahan makanan hingga musim panen berikutnya. Hal ini sesuai dengan syarat khusus mutu jagung menurut Standar Nasional Indonesia (Tabel 1).

Tabel 1. Syarat khusus mutu jagung menurut SNI

Parameter	Mutu			
	I	II	III	IV
Kadar air maksimum (%)	14	14	15	17
Butir rusak maksimum (%)	2	4	6	8
Butir warna lain maksimum (%)	1	3	7	10
Butir pecah maksimum (%)	1	2	3	3
Kotoran maksimum (%)	1	1	2	2

Sumber: Warintek (2007)

KOMPOSISI KIMIA JAGUNG

Jagung memiliki kandungan pati dan protein yang tinggi, kandungan lemak dan gula juga cukup tinggi sehingga jagung merupakan bahan pangan yang berenergi dan potensial. Komposisi kimia jagung sebagian besar terdiri atas pati 54,1-71,7%, protein 11,1-26,6%, lemak 5,3-19,6%, abu 1,4-2,1%, dan gula 2,6-12,0% (Tabel 2). Komposisi tersebut sangat tergantung pada faktor genetik, varietas, dan kondisi penanamannya.

Jagung dari beberapa varietas dan jenis lokal mempunyai Indeks Glikemik rendah rata-rata $IG < 40$ (Richana *et al.*, 2011 dalam Richana *et al.*, 2014). Dengan demikian jagung merupakan pangan alternatif yang sangat baik di konsumsi oleh penderita diabetes karena dapat menstabilkan glukosa dalam darah. Produk olahannya juga dapat disubstitusi dengan bahan pangan lain untuk meningkatkan kandungan gizi dan citarasa khususnya bagi penderita diabetes mellitus. Riandani (2013) menambahkan kedelai sebagai sumber protein pada nasi jagung instan sehingga kandungan proteinnya meningkat dari 7,02% menjadi 7,41% dan seratnya dari 0,68% menjadi 0,84%.

Tabel 2. Komposisi proksimat (%) dari beberapa jenis jagung

Jenis	Pati	Protein	Lemak	Serat	Gula	Abu
<i>Dent:</i>						
• Normal	71,7	9,5		9,5	2,6	1,4
• Waxy						
• Amylomaize	57,9	13,7	5,9			
• High oil			19,6			
• High protein		26,6				
<i>Flint</i>		11,1	4,7			
<i>Popcorn</i>	62,3	11,9	11,9	2,6	9,3	1,9
<i>Opaque-2</i>	64,4	13,6	13,6		2,8	
<i>Sweetcorn</i>	54,1	12,7	12,7	3,5	12,0	2,1

Sumber: Johnson, 1991 dalam Richana *et al.*, 2014

ALAT DAN MESIN PEMBERAS JAGUNG

Teknologi pengolahan jagung menjadi berasan jagung sudah dikenal masyarakat NTT sejak lama yaitu dengan menggunakan alat penggiling tradisional yang memecah biji jagung menjadi grit. Proses pengolahan dengan cara ini cukup memakan waktu dengan jumlah kerusakan yang cukup tinggi pada jumlah produksi yang melimpah. Oleh karena itu, teknologi pengolahan jagung dengan menggunakan mesin mekanis mulai dikenalkan pada masyarakat untuk mempermudah dan mengurangi kerusakan.

Modifikasi mesin penyosoh gabah dan mesin penggiling jagung menjadi beras jagung yang efektif dan efisien sedang dilakukan dan masih terus disempurnakan. Perakitan mesin ini sudah dilakukan di bengkel BPTP NTT, Jl. Timor Raya Km.32 Naibonat dan Bengkel Politeknik Negeri Kupang, pada tahun 2014. Peralatan yang akan digunakan adalah mesin penyosoh gabah dan mesin penggiling jagung, yang akan dimodifikasi menjadi satu kesatuan alat dimana pada akhirnya akan menghasilkan produk beras jagung. Mesin tersebut disebut sebagai “mesin pemberas jagung” (Da Silva, 2015). Hasil dari mesin ini sudah mulai dipasarkan di Kabupaten dan Kota Kupang, NTT.



Sumber: Da Silva (2015)

Gambar 1. Mesin pemberas jagung

Mesin pemberas jagung ini sudah menghasilkan berasan jagung, tepung jagung dan dedak/bekatul (Tabel 3). Tepung jagung yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk bahan pengolahan pangan lokal berbahan dasar tepung jagung, sedangkan dedak/bekatulnya dimanfaatkan untuk pakan ternak. Pemisahan ketiga produk tersebut berdasarkan derajat kehalusannya sehingga berpengaruh terhadap pemanfaatannya. Derajat kehalusan dan indeks keseragaman menunjukkan keseragaman hasil giling atau penyebaran fraksi halus dan kasar dalam hasil giling. Kehalusan hasil gilingan terutama ditentukan oleh lubang saringan, selain faktor tambahan yaitu kecepatan putaran per menit dan laju penguapan (Henderson dan Perry, 1989).

Tabel 3. Hasil Proses pengolahan biji jagung kering pada mesin Pemberas jagung per 100kg jagung

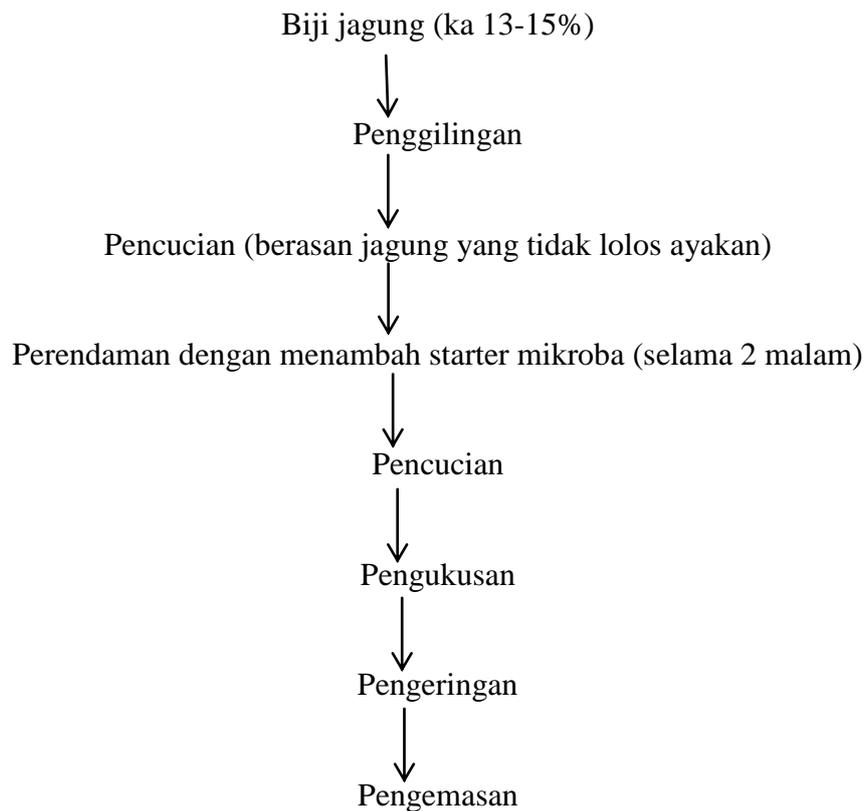
No.	Produk mesin	Persentase (%)
1.	Bekatul dan Dedak	20,12
2.	Tepung Jagung	11,18
3.	Beras Jagung	68.70
		100.000

Sumber: (Da Silva, 2015)

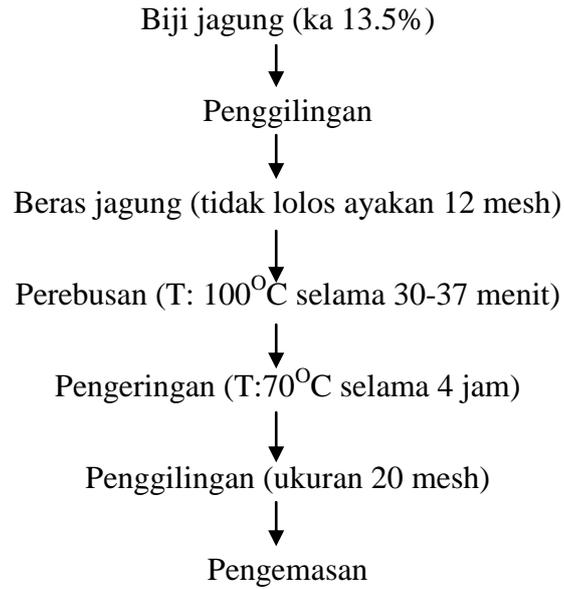
TEKNOLOGI PEMBUATAN BERASAN JAGUNG INSTAN

Beras jagung instan atau beras jagung termodifikasi atau disebut juga jagung sosoh pratanak merupakan produk pangan instan berbentuk berasan. Cara pemasakannya pun hampir sama dengan beras padi. Teknologi pembuatan beras jagung ini dilakukan karena hasilnya memiliki banyak keunggulan dibanding berasan jagung biasa, yaitu: 1) daya simpan lama dan tidak mudah terkontaminasi Aflatoxin, 2) nilai cerna yang lebih tinggi sehingga tidak menimbulkan rasa sebah di perut, 3) Indeks Glikemik rendah sehingga baik untuk dikonsumsi penderita diabetes, 4) lebih cepat tanak hanya memerlukan waktu sekitar 15 menit di *rice cooker* seperti halnya beras padi, sehingga jika disubstitusi dengan beras padi dapat bersamaan tanak, dan 5) mempunyai flavor yang tidak asam, sebagaimana yang sering terjadi pada pengolahan beras jagung secara tradisional (Richana, 2014).

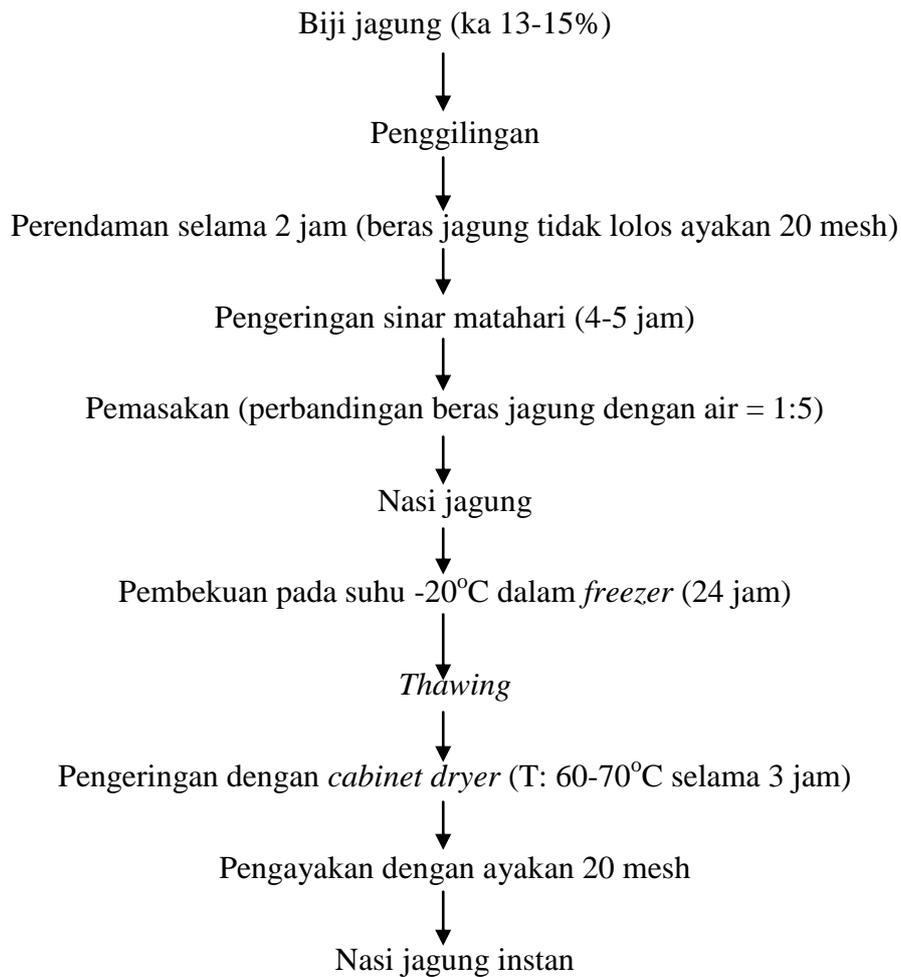
Terdapat beberapa alternatif teknologi pembuatan berasan jagung instan yaitu dengan menggunakan penambahan starter mikroba (Richana, 2014), perebusan pada suhu 100° C selama 30-60 menit (Sugiyono, dkk., 2004), dan pembekuan pada suhu -20° C dalam *freezer* selama 24 jam (Hambali, dkk., 2008). Teknologi pembuatan berasan jagung instan yang telah diterapkan di Kab. Kupang adalah dengan menggunakan starter mikroba dan perebusan pada suhu 100°C selama 30-60 menit. Berasan jagung instan yang telah dikemas mulai dikenalkan ke masyarakat melalui pameran-pameran hasil pangan lokal di provinsi NTT. Penerimaan konsumen terhadap berasan jagung dengan menggunakan starter mikroba lebih baik dibanding dengan perebusan pada suhu 100°C selama 30-60 menit. Namun penelitian ini masih terus berlangsung untuk mendapatkan berasan jagung dengan kualitas yang baik dan sesuai dengan selera masyarakat.



Gambar 2. Proses pembuatan berasan jagung instan menggunakan penambahan starter mikroba (Richana, 2014)



Gambar 3. Proses pembuatan beras jagung instan dengan perebusan (Sugiyono, dkk., 2004)



Gambar 4. Proses pembuatan nasi jagung instan dengan pembekuan pada suhu -20°C dalam freezer (Hambali, dkk., 2008)

Kandungan air didalam berasan jagung instan lebih rendah dibanding beras jagung biasa. Hal ini dikarenakan terjadinya penguapan selama proses pengolahan terutama pada saat pengeringan. Kondisi ini mengakibatkan berasan jagung instan dengan kandungan kadar air di bawah 10% memiliki waktu penyimpana yang lebih lama karena stabilitas produknya terjaga baik (Sugiyono, dkk., 2004).

Faktor lain yang juga sangat berperan pada umur simpan berasan jagung instan adalah kemasan. Kemasan aluminium foil dapat mempertahankan kualitas berasan jagung instan 12.8 hingga 13.4 bulan (Sugiyono, dkk., 2004). Kemasan aluminium foil memiliki kemampuan untuk menjaga sifat higroskopis beras jagung instan dari kerusakan mutunya (tumbuhnya jamur) akibat penetrasi uap air dari luar kemasan lebih baik dibanding kemasan dari bahan lainnya.

KESIMPULAN

Berasan jagung instan merupakan produk olahan jagung yang sangat berpotensi untuk dikembangkan di provinsi Nusa Tenggara Timur dengan ketersediaan bahan baku yang cukup memadai dan kondisi lingkungan yang mendukung. Pengembangan produk ini memerlukan dukungan dari berbagai pihak khususnya pemerintah daerah provinsi NTT sebagai salah satu upaya menyukseskan program diversifikasi pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Y. N., Dian, R. A., Dimas, R. A. M. 2014. *Formulasi dan Kajian Karakteristik Nasi Jagung (Zea mays L.) Instan yang Disubstitusi Tepung Kacang Hijau (Phaseolus radiatus)*. Jurnal Teknosains Pangan, 3 (1): 84-95.
- BPS. 2016. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta. <http://www.bps.co.id>.
- Da Silva, H. 2015. *Upaya peningkatan ketersediaan beras jagung mendorong diversifikasi pangan di NTT*. Laporan Akhir Kegiatan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur.
- Hambali, E., dkk. 2008. *Membuat Aneka Olahan Jagung*. Penebar Swadaya . Jakarta.
- Henderson, dan Perry. 1989. *Teknik Pengolahan Hasil Pertanian*. IPB Press. Bogor. Terjemahan: Atjeng M. Syarief.
- Kartasapoetra, A.G. 1994. *Teknologi Penanganan Pascapanen*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Murdolelono, B dan Helena, D.S. 2010. *Respon Petani Terhadap Intervensi Teknologi Pengolahan Jagung di Nusa Tenggara Timur*. <http://www.jatim.litbang.pertanian.go.id>

- Purwadaria H.K. 1989. *Teknologi Penanganan Pascapanen Jagung*. Edisi kedua. Deptan-FAO, UNDP.
- Riandani M. 2013. Nasi *Jagung instan Berprotein Sebagai Makanan Pokok Alternatif Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Food Science and Culinary Education Journal. 2 (1): 10-16.
- Richana N., Ratnaningsih, Haliza, W. 2014. *Teknologi Pascapanen Jagung*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Syarief, R., La Ega, C.C. Nurwitri. 2003. *Mikotoksin Bahan Pangan*. IPB Press. Bogor.
- Syarief, R., Halid, H. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Arcan. Jakarta.
- Sugiyono, Soewarno, T.S., Purwiyatno, H., Agus, S. 2004. *Kajian Optimasi Teknologi Pengolahan Beras Jagung Instan*. Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan, XV (2): 119-128.
- Warintek. 2007. *Jagung (Zea mays), klasifikasi dan standar mutu*. www.warintek.progressio.or.id. p. 1-3.