

UMUR SIMPAN GROWOL WIJEN DENGAN VARIASI RASA DALAM KEMASAN PLASTIK PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG

Nungky Werdiyaningsih¹, Bayu Kanetro²

^{1,2}Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta
Email : ¹nwerdiyaningsih@gmail.com

ABSTRAK

Bau, rasa, dan bentuk growol kurang disukai konsumen, maka dilakukan diversifikasi pangan menjadi growol wijen yang merupakan inovasi dari produk pangan onde-onde dengan variasi isi growol. Produk ini diharapkan menjadi makanan khas dari Kulonprogo. Onde-onde merupakan jajanan pasar yang populer di Indonesia, yang diolah dari bahan dasar tepung ketan yang berbentuk bulat dan dilumuri oleh wijen, dan biasanya dijual di pedagang kaki lima. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis growol terhadap umur simpan growol wijen pada penyimpanan suhu ruang. Pengujian yang dilakukan adalah analisa kadar air, TPC, warna, dan tekstur. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penyimpanan growol wijen dilakukan pada suhu ruang selama 6 hari menggunakan kemasan plastik dan analisa dilakukan pada rentang waktu 2 hari. Hasil Analisa tekstur growol wijen tidak terdapat beda nyata. Analisa warna growol wijen terdapat beda nyata selama penyimpanan. Hasil Analisa kadar air menunjukkan growol original memiliki kadar air lebih tinggi. Pada pengujian sifat mikrobiologi growol wijen hari ke nol dapat diterima sesuai dengan BPOM RI Nomor ISBN 978-602-3665-11-2 jumlah cemaran bakteri maksimal 1×10^5 koloni/g. Penelitian ini secara umum dapat disimpulkan bahwa jenis growol mempengaruhi umur simpan produk growol wijen.

Kata Kunci : growol, umur simpan, kemasan, TPC

PENDAHULUAN

Growol merupakan makanan fermentasi tradisional yang terbuat dari singkong dengan rasa asam. Jenis makanan ini hanya dibuat di daerah Kulonprogo, Yogyakarta yang digunakan sebagai pengganti nasi. Makanan ini tergolong makanan semi basah dengan kadar air 35,52% (Maryanto, 2000). Saat ini selain diproduksi growol original atau murni fermentasi singkong tanpa bahan tambahan lain, juga diproduksi growol manis yaitu growol original yang ditambahkan gula jawa kedalamnya untuk menarik minat konsumen. Hasil penelitian Putri (2012) pada fermentasi singkong untuk menghasilkan growol menunjukkan bahwa dari rendaman singkong ditemukan 13 strain *L. plantarum*, *L. ramosus* dan *L. pentosus*. Penelitian pada hewan uji menunjukkan hasil positif bahwa growol dapat mencegah diare (Prasetia dan Kesetyaningsih, 2014). Penelitian Rahayuningsih *et al.* (2010) juga menunjukkan bahwa growol mampu mencegah diare pada anak-anak.

Popularitas growol dengan kelebihan manfaatnya bagi kesehatan menurun karena bentuk, rasa dan baunya yang kurang diminati konsumen, maka dilakukan diversifikasi pangan berupa cemilan yang bernama growol wijen yaitu inovasi dari produk pangan onde-onde dengan variasi isi yang berupa growol yang bisa dijadikan sebagai makanan khas dari Kulonprogo. Onde-onde merupakan jajanan pasar yang populer di Indonesia, yang diolah dari bahan dasar tepung ketan yang berbentuk bulat dan dilumuri oleh wijen, dan biasanya dijual di pedagang kaki lima (Misty, Littlewood and Mark Littlewood, 2008). Untuk memproduksi jajanan khas suatu daerah tentunya karakteristik produk perlu diperhatikan sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam menentukan umur simpan. Produk growol daya simpan pendek apabila pengemasan tidak rapat, sehingga produk cepat mengalami penurunan kualitas karena kontaminasi mikroorganisme terutama jamur. Hasil olahan growol dengan tambahan gula yang berfungsi sebagai pengawet, akan tetapi daya simpan relatif pendek, dalam waktu 3 hari sudah mengalami penurunan kualitas karena kontaminasi jamur atau bakteri (Luwihana, 2014). Kerusakan growol salah satunya ditandai dengan tumbuhnya jamur (Hoa, 1987). Pada pengolahan makanan salah satu cara untuk menghambat kerusakan adalah dengan pengemasan dan penyimpanan yang baik. Selain itu kemasan juga penting untuk menambah nilai estetika pada produk sehingga akan menjadi lebih menarik. Berdasarkan latar belakang diatas maka diperlukan pengujian umur simpan terhadap growol wijen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis growol terhadap umur simpan growol wijen pada penyimpanan suhu ruang.

METODE

Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat growol wijen antara lain adalah baskom, loyang, cetakan, sendok, timbangan, gelas ukur, wajan, serok, kompor (*Rinnai*). Peralatan untuk analisa kadar air antara lain botol timbang (*Pyrex*), penjepit, oven (*Memmert GmbH+Co type ULM 500*), desikator dan neraca analitik (*Sartorius BL210S*). peralatan untuk analisa Angka Lempeng Total antara lain tabung reaksi (*Pyrex Iwaki*), rak tabung reaksi, erlenmeyer 100 ml, spatula, cawan petridish (*Pyrex Iwaki*), *Laminer Air Flow* (LAF), dan inkubator. Alat uji warna menggunakan *Lovibond Tintometer Model F*, dan alat uji tekstur menggunakan *Pil Hardness Tester 0219*.

Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah growol original dan growol manis yang diperoleh dari Desa Sangon, Kulonprogo, Yogyakarta. Bahan tambahan berupa tepung ketan, gula pasir, biji wijen, garam, dan minyak goreng dibeli dari pasar lokal. Bahan kemasan jenis plastik berupa standing pouch transparan dengan ziplock jenis plastik nomor 7 dibeli dari pasar lokal. Bahan untuk analisa Angka Lempeng Total yakni Potato Dextrose Agar (PDA) yang terbuat dari kentang yang dibeli dari pasar lokal, air, aquades, glukosa produksi PT. Brataco Chemika, dan sari agar-agar merek Tan Tjoe Yoe yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

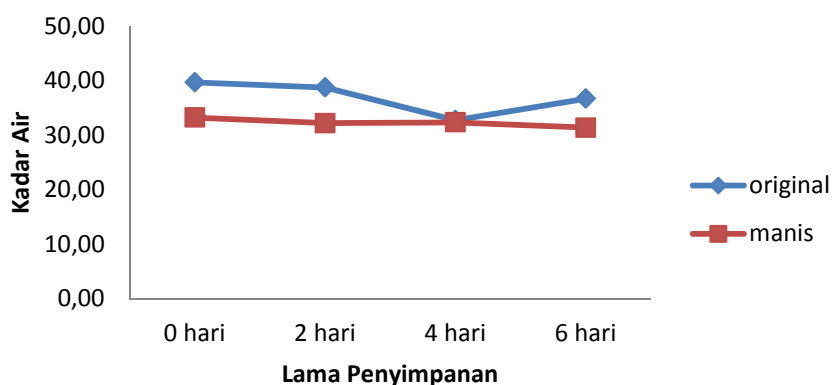
Cara kerja

Pembuatan growol wijen diawali dengan pencetakan isian berupa growol original dan growol manis kemudian dilakukan pemanggangan. Isian kemudian dibalur adonan dan biji wijen selanjutnya digoreng sampai matang. Growol wijen yang telah matang didinginkan kemudian disimpan dalam kemasan plastik dan diletakkan pada suhu ruang selama 6 hari. Pengujian fisik, kimia, dan mikrobiologi produk dilakukan dengan interval waktu 2 hari yaitu 0, 2, 4, dan 6 hari. Umur simpan produk ditentukan oleh batas maksimum cemaran mikrobia pada produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

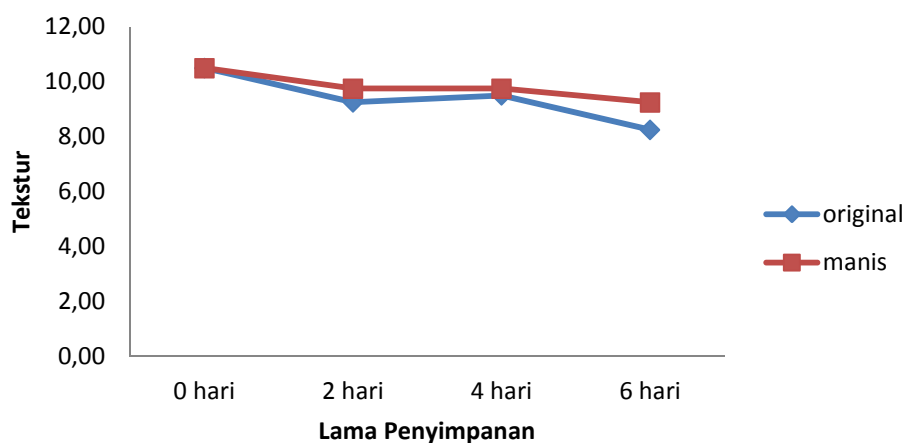
Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis growol dan lama penyimpanan mempengaruhi kadar air growol wijen. Growol original memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air pada growol manis (Gambar 1). Konsentrasi gula yang tinggi akan menyebabkan terjadinya proses dehidrasi osmosis sehingga sejumlah air yang terdapat dalam bahan akan keluar. Makin tinggi konsentrasi gula yang digunakan maka jumlah air yang keluar dari bahan juga semakin banyak dan kadar air akan menurun (Sohibulloh, dkk., 2013). Estiasih dan Ahmadi (2009) juga menyatakan bahwa gula yang bersifat osmosis akan menarik air dari dalam bahan sehingga kadar air bahan dan a_w bahan menjadi rendah. Kadar air jenis growol manis tidak berbeda nyata selama penyimpanan dan semakin lama penyimpanan kadar air semakin menurun. Sedangkan kadar air jenis growol original pada hari ke 6 mengalami kenaikan, diduga hal ini disebabkan karena tekanan uap air dalam ruang penyimpanan lebih tinggi dibandingkan tekanan uap air dalam produk hari ke 6, sehingga terjadi perpindahan uap air dari lingkungan ke dalam bahan. Winarno dan Betty (1983) menjelaskan bahwa kadar air selama penyimpanan sangat dipengaruhi oleh kelembaban relatif udara sekitar bahan. Hasil perhitungan kadar air pada produk growol wijen sampai dengan umur simpan 6 hari masih dibawah 40%. Kadar air yang diperoleh masih memenuhi standar SNI 01.3840.1995 produk semi basah maksimum 40% (BSN 1995). Menurut deMan (1997), kadar air pada produk pangan semi basah berkisar antara 20 sampai 40%.



Gambar 1. Grafik kadar air growol wijen selama penyimpanan

Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis growol dan lama penyimpanan mempengaruhi tekstur growol wijen. Tidak terdapat beda nyata terhadap tekstur growol wijen. Semakin lama penyimpanan nilai tekstur growol wijen semakin menurun (Gambar 2). Hal ini dapat disebabkan oleh aktivitas air bahan pangan dan perbedaan kelembaban antara bahan pangan dengan lingkungan penyimpanan. Menurut Syarief *et al.*, (1989), bila terdapat perbedaan kelembaban relatif antara bahan pangan dengan lingkungan tempat penyimpanan akan mengakibatkan perubahan aktivitas air. Perubahan tekstur dapat disebabkan oleh hilangnya kandungan air atau lemak, pecahnya emulsi, hidrolisis karbohidrat dan koagulasi atau hidrolisis protein (Fellow, 1990). Perubahan tekstur ini juga dapat disebabkan oleh tumbuhnya berbagai jenis jamur dan bakteri pada growol wijen yang biasanya memproduksi enzim yang mampu memecah polisakarida menjadi KH rantai terjadinya pelunakan bahan (Anonim, 2014).



Gambar 2. Grafik tekstur growol wijen selama penyimpanan

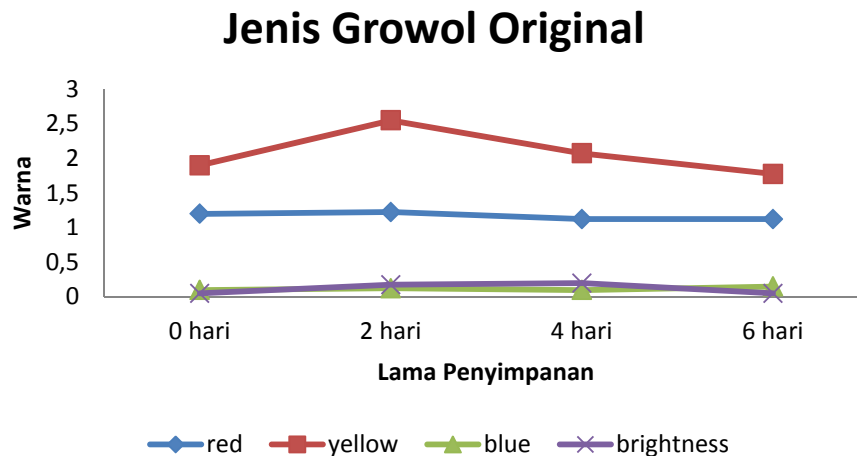
Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis growol dan lama penyimpanan mempengaruhi warna pada growol wijen. Berdasarkan gambar 3 dan 4 terdapat beda nyata terhadap warna growol wijen selama penyimpanan. Tingkat kecerahan warna growol wijen ditunjukkan dengan parameter nilai brightness. Semakin besar nilai brightness menunjukkan warna semakin cerah. Demikian sebaliknya warna dari growol wijen yaitu agak coklat terbentuk dari paduan warna merah dan warna kuning, semakin besar nilai red dan yellow menunjukkan warna semakin gelap.

Nilai kecerahan growol wijen yang dihasilkan sangat kecil baik pada jenis growol original maupun growol manis. Penggunaan tepung beras ketan diduga mempengaruhi kecerahan pada produk. Tepung beras ketan memiliki kandungan protein sebesar 6,7% (Qinah, 2009). Kadar

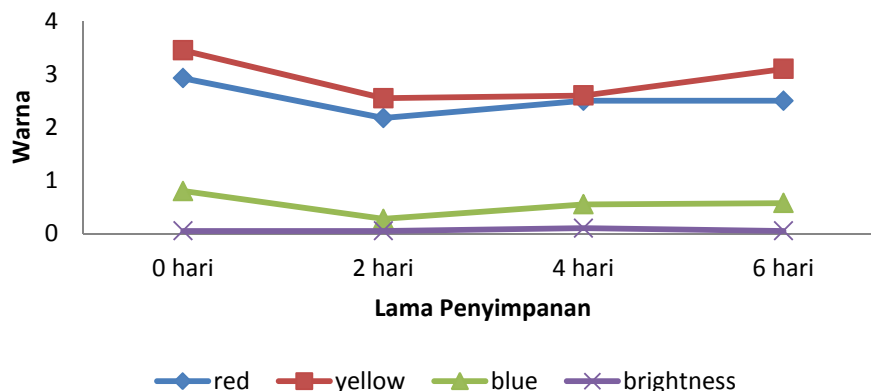
protein yang tinggi dapat meningkatkan resiko terhadap reaksi maillard (Sumarna, 2008). Semakin tinggi protein maka reaksi maillard akan meningkat akibat semakin tinggi gugus amina primer yang bereaksi dengan gugus karbonil. Hal tersebut berperan dalam penurunan kecerahan. Begitu juga dengan nilai biru growol wijen yang dihasilkan sangat kecil dibandingkan dengan warna merah dan kuning. Growol wijen cenderung memiliki warna agak coklat yang merupakan perpaduan antara warna merah dan warna kuning daripada warna biru.

Tingkat intensitas warna bergantung pada komposisi kimia bahan serta lama dan suhu penggorengan. Semakin lama dan semakin tinggi suhu yang digunakan selama penggorengan, mengakibatkan warna produk menjadi kecoklatan. Selain itu, warna yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh jenis lemak dan atau minyak yang digunakan, tetapi pengaruh itu sangat kecil (Ketaren, 2005). Diduga kandungan amilopektin yang tinggi pada tepung beras ketan putih berpengaruh terhadap warna produk. Gelatinisasi pati terjadi pada saat pati dan air dipanaskan. Ketika pati dan gula secara bersamaan ditambahkan dengan air, maka akan terjadi kompetisi dalam pengikatan air sehingga menyulitkan gelatinisasi tepung. Inverse sukrosa menjadi lebih sulit sehingga menghasilkan warna yang lebih muda atau cenderung ke arah kekuningan (Haryadi, 2006). Minyak goreng yang digunakan pada pembuatan growol wijen memiliki pigmen karotenoid yang merefleksikan warna kuning, orange atau merah (Sahara, 2011) yang berubah menjadi kuning keemasan atau kuning kecoklatan setelah proses penggorengan. Berdasarkan gambar 3 dan 4 menunjukkan bahwa warna growol wijen mengalami perubahan selama penyimpanan yang dapat disebabkan oleh bakteri yang tumbuh pada growol wijen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fardiaz (1992) bahwa jika tumbuh pada bahan pangan, bakteri dapat menyebabkan berbagai perubahan pada penampakan maupun komposisi kimia dan cita rasa bahan pangan tersebut. Perubahan yang dapat terlihat dari luar yaitu perubahan warna, pembentukan lapisan pada permukaan makanan cair atau padat, pembentukan lendir, pembentukan endapan atau kekeruhan pada minuman, pembentukan gas, bau asam, bau alkohol, bau busuk dan berbagai perubahan lainnya.



Gambar 3. Grafik warna growol wijen jenis growol original selama penyimpanan

Jenis Growol Manis



Gambar 4. Grafik warna growol wijen jenis growol manis selama penyimpanan

Total Plate Count (TPC)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis growol dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap total mikroba pada growol wijen. Data hasil pengujian TPC ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Total Plate Count growol wijen selama penyimpanan

Lama penyimpanan	Growol original	Growol manis
0 hari	$3,55 \times 10^4$	$2,06 \times 10^4$
2 hari	$13,58 \times 10^5$	$2,88 \times 10^5$
4 hari	TBU	74×10^5
6 hari	TBU	TBU

Penentuan umur simpan berdasarkan analisa TPC ini mengacu pada persyaratan mutu Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor ISBN 978-602-3665-11-2 tentang pedoman kriteria cemaran pada pangan siap saji dan industri pangan rumah tangga. Menurut BPOM batas maksimum cemaran mikrobial adalah sebesar 1×10^5 koloni/g. Berdasarkan tabel 1 produk growol wijen pada hari ke 0 masih memenuhi standar mutu BPOM yakni tidak melebihi 1×10^5 koloni/g. Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis growol original memiliki jumlah total mikrobial yang lebih banyak dibandingkan jenis growol manis. Gula berfungsi sebagai pengawet yang dalam jumlah tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan cara menurunkan aktivitas air dari bahan pangan (Subagjo, 2007). Buckle, dkk. (2007) menyatakan apabila gula ditambahkan ke dalam pangan dengan konsentrasi yang tinggi yaitu paling sedikit 40% padatan terlarut maka sebagian air menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme oleh aktivitas air (a_w) dari bahan pangan berkurang. Winarno (2004) juga menyatakan bahwa bakteri, kapang, dan khamir yang diberi larutan gula pekat, maka air dalam sel akan keluar menembus membran dan mengalir dalam larutan gula atau disebut peristiwa osmosis. Pada hari ke 2 penyimpanan growol wijen sudah tidak memenuhi standar BPOM diduga karena kadar air yang cukup tinggi pada growol wijen sehingga mikroba lebih cepat tumbuh. Semakin tinggi koloni bakteri semakin tinggi pula kadar airnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1997) bahwa kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Peningkatan nilai TPC dapat disebabkan oleh kualitas bahan-bahan pembuat growol wijen seperti growol, tepung beras ketan, gula, dan biji wijen. Proses pembuatan growol wijen juga dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada growol wijen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Carito (2016) bahwa tingginya angka cemaran jamur dan yeast pada growol disebabkan faktor internal maupun eksternal pada growol. Faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur dan yeast diantaranya pH, substrat, dan aktivitas air.

Sementara faktor eksternal adalah suhu penyimpanan, ketersediaan oksigen, proses produksi, sanitasi peralatan serta lingkungan, hygiene pekerja, dan proses pengemasan.

KESIMPULAN

Jenis growol dan lama penyimpanan mempengaruhi kadar air, tekstur, dan warna growol wijen, namun tidak terdapat beda nyata terhadap tekstur growol wijen. Hasil pengujian Total Plate Count (TPC) growol wijen pada hari ke 0 masih memenuhi standar mutu BPOM RI yakni maksimum 1×10^5 koloni/g namun hari ke 2 penyimpanan growol wijen sudah tidak memenuhi standar mutu BPOM RI baik jenis growol original maupun growol manis sehingga pada penelitian ini growol wijen dengan variasi rasa baik jenis growol original maupun manis memiliki umur simpan kurang dari 2 dalam kemasan plastik pada penyimpanan suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. *Kerusakan makanan*. <https://reninovalia.wordpress.com/2014/01/07/kerusakan-makanan/>. Diakses pada tanggal 5 April 2018.
- Buckle, K.A., Edwards,R.A., Fleet,G.H.,dan Wootton, M. 2007. *Ilmu pangan*. Penerjemah: H. Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 1995. *SNI 01.3840-1995*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Carito, P. 2016. *Pengaruh Pengemasan Vakum Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Growol Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang (Skripsi)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Demam, J.M.. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung : Penerbit ITB.
- Estiasih, T. dan Ahmadi, K. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan 1*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fellows, P, (1990). *Dehydration*. In *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Volume 1. Jhon Willey and Son, Inc. New York.
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: UGM Press.
- Hoa, H. M. 1987. *Perubahan Fisik dan Biokimiawi pada Fermentasi Growol*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada,Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Ketaren, S. 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Luwihana, S., dan Wariyah, C., 2014. *Pengolahan Growol Manis dan Perbaikan Metode Pengemasan (Kegiatan di Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo-DIY)*. Prosiding Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis ke-50 Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta 22 April 2014.
- Maryanto, C. 2000. *Pola Isoterm Sorpsi Lembab (ISL) Growol*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Manggala Yogyakarta.
- Littlewood, M., and Littlewood, M. 2008 *Gateways to Beijing: a travel guide to Beijing* . ISBN 981-4222-12-7
- Prasetya, K.D. dan Kesetyaningsih, T.W., 2014. *Effectiveness of Growol to Prevent Diarrhea Infected by Enteropathogenic Eschericia coli*.*International Journal of ChemTech Research* Vol. 7 (6): 2606-2611.

-
- Putri, W.D.R., Haryadi, Marseno, D. W., Cahyanto, M.N. 2012. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Amilolitik Selama Fermentasi Growol, Makanan Tradisional Indonesia*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol.13 No. 1: 52-60.
- Qinah, E. 2009. *Skripsi: Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Tepung Ketan terhadap Sifat Kimia, Organoleptik serta Daya Simpan Dodol Ubi Jalar Ungu*. Sumatera Utara: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Rahayuningsih., A. E., Lestari, L. A. dan Juffrie, M., 2010. *Frekuensi konsumsigrowol berhubungan dengan angka kejadian diare di Puskesmas Galur IIKecamatan Galur, Kabupaten Kulon Progo, DIY. The Indonesian Journalof Clinical Nutrition,7(1):-----*
- Sahara. 2011. *Penggunaan Kepala Udang sebagai Sumber Pigmen dan Kitin dalam Paka Ternak. J. Agribisnis dan Industri Peternakan (1) 1: 31-35.*
- Sohibulloh, I., Hidayati,D., dan Burhan. 2013. *Karakteristik manisan nangka kering dengan perendaman gula bertingkat*. JurnalAgrointek. 7(2):84-89.
- Subagjo, A. 2007. *Manajemen Pengolahan Roti dan Kue*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sumarna, D. 2008. *Pengaruh Proporsi Beras Pecah Kulit, kacang Tunggak dan Jagung Terhadap Mutu Sereal Mengembang (Puffed) yang Dihasilkan. J. Teknologi Pertanian Vol.4 No.1. : 41-47*. Universitas Mulawarman Samarinda.
- Syarief R., Sassy, S., dan Isyana, B.S.T. 1989. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Laboratorium rekayasa proses pangan PAU pangan dan gizi. IPB. Bogor
- Winarno FG, dan Betty JSL. 1983. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Penerbit. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.