

Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas
dan
Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA)

PROSIDING **SEMINAR NASIONAL AGROINDUSTRI 2020**

"Industri Pertanian sebagai Pendukung
Teknologi Informasi Pembangunan Pertanian"



LPPM UNIVERSITAS ANDALAS

Prosiding
Seminar Nasional Agroindustri 2020
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas
dan
Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA)

“Industri Pertanian sebagai Pendukung
Teknologi Informasi Pembangunan Pertanian”
Padang, 10 November 2020

diterbitkan oleh:
LPPM Universitas Andalas

Prosiding

Seminar Nasional Agroindustri 2020

“Industri Pertanian sebagai Pendukung Teknologi Informasi Pembangunan Pertanian”

Penasehat:

Prof. Dr. Yuliandri, SH, MH
Dr. Ir. Feri Arlius, M.Sc

Steering Committee:

Dr. Ir. Adi Djoko Guritno
Prof. Dr. Ir. Santoso M.Sc
Prof. Dr. Ir. Santosa MP
Prof. Dr rer nat. Ir. Anwar Kasim
Dr. Ir. Hasbullah, MS
Khandra Fahmy S.TP, MP, PhD
Dr.Ir Alfi Asben M.Si

Ketua Pelaksana:

Dr. Ir. Gunarif Taib M.Si

Reviewer:

Prof. Dr. rer nat. Anwar Kasim
Prof. Dr. Ir. Santosa, MP
Prof. Dr. Ir. Novizar Nazir
Prof. Dr. Ir. Rusnam, MS
Prof. Tuty Anggraini, S.TP, MP, PhD
Dr. Eng. Muhammad Makky, S.TP., MSi

Editor:

Vioni Derosya, S.TP, M.Sc

ISBN : 978-623-6877-91-3

Penerbit :

LPPM – Universitas Andalas
Gedung Rektorat Lantai 2 Kampus Unand Limau Manis Kampus Unand Limau
Manis Kota Padang Sumatera Barat Indonesia

Web: www.lppm.unand.ac.id
Telp. 0751-72645
Email: lppm.unand@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT bahwa Seminar Nasional Agroindustri dapat diselenggarakan pertama kalinya oleh Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas pada tahun 2020 ini bekerja sama dengan Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri (APTA).

Untuk mendukung visi dan misi Universitas Andalas sebagai universitas terkemuka dan bermartabat, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas melakukan kegiatan Seminar Nasional Agroindustri untuk menyebarkan penelitian-penelitian yang berkualitas dan bermanfaat dalam cakupan dan permasalahan pada bidang agroindustri. Seminar Nasional Agroindustri 2020 kali ini mengambil tema “Industri Pertanian sebagai Pendukung Teknologi Informasi Pembangunan Pertanian”. Seminar Nasional Agroindustri 2020 diadakan sebagai forum ilmiah antara akademisi dan profesional dari institusi pendidikan, riset, industri, pemegang kebijakan terkait.

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada semua pihak yang telah berpartisipasi menyumbangkan pikiran, tenaga, dan waktunya dalam persiapan, penyelenggaraan seminar maupun dalam penyelesaian prosiding ini.

Padang, 10 November 2020
Dekan

Dr. Ir. Feri Arlius, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur disampaikan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya Seminar Nasional Agroindustri 2020, Jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Andalas telah terlaksana dengan baik. Seminar ini dilaksanakan secara daring pada hari Selasa tanggal 10 November 2020. Tema yang disajikan dalam seminar ini adalah “Industri Pertanian Sebagai Pendukung Teknologi Informasi Pembangunan Pertanian Indonesia”. Tema ini dipilih untuk menggali secara mendalam tentang peran aktif yang bisa dilakukan oleh berbagai pihak, khususnya Perguruan Tinggi dalam mengembangkan teknologi informasi guna percepatan pembangunan Pertanian Indonesia.

Sesuai dengan tema yang dibahas, maka ditampilkan narasumber yang kompetensinya sesuai konsep triple helix dalam pembangunan pertanian yaitu dari unsur pemerintah, akademisi dan praktisi. Materi dari unsur pemerintah disampaikan oleh peneliti dari Badan Litbang Kementerian Pertanian, dari unsur akademisi disampaikan oleh Guru Besar dari Universitas Gajah Mada dan dari praktisi disajikan oleh tenaga ahli dari Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa sawit (BPDPKS). Selain makalah dari narasumber utama ini juga diterima makalah dari berbagai pihak, khususnya dari Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta di Indonesia. Makalah tersebut setelah melalui proses seleksi, disajikan dalam Prosiding ini.

Akhirnya Panitia Pelaksana Seminar mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara aktif membantu pelaksanaan seminar dan terbitnya prosiding ini. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya untuk pengembangan industri pertanian.

Padang, Desember 2020
Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Gunarif Taib M.Si

DAFTAR ISI

BIDANG KAJIAN REKAYASA PROSES DAN PENGEMBANGAN PRODUK AGROINDUSTRI

Pengaruh Metode dan Jenis Basa Pada Proses Delignifikasi Serta Hidrolisis Tandan Kosong Kelapa Sawit	3
Budyanto, Devi Silsia, Ridwan Cahya	
Karakteristik Minuman Serbuk Instan Buah Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>)	13
Devi Silsia, Kurnia Harlina Dewi, Vira Puspita	
Karakterisasi Genus Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Fermentasi Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i> L).....	25
Neti Yuliana, Sumardi , Christian Nugroho Ekowati, Muhammad Iqbal.	
Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Beberapa Sifat Tepung Umbi Suweg (<i>Amorphophalus campanulatus</i>) yang Dihasilkan	35
Indriyani, Ika. G. , Mursyd	
Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Penurunan Mutu dan Umur Simpan Permen Cokelat Isi Bawang Hitam.....	43
Maimunah Hindun Pulungan, Suci Indah Wulandari, Ika Atsari.Dewi, Khairina Wardina	
Pengaruh Faktor Pendorong Inovasi Hijau dan Implikasinya Terhadap Kemampuan Kompetitif	53
Endah R. Lestari, IGA Adoes K. Budiarta, Friska L. Ardianti	
Pengembangan Produk Roti Tawar Diperkaya Protein Bersumber dari Tepung Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	63
Nisia Veronika, Makhmudun Ainuri, Agung Putra Pamungkas	
Pengaruh Penambahan Filtrat Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> ,L) terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Sirup Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L)	75
Sahadi Didi Ismanto, Gunarif Taib, Suci Ramadhani	
Analisis GC-MS Komponen Kimia Esktrak Kering Daun Kluwih Pada Berbagai Posisi Daun	95
Deivy Andhika Permata, Alfi Asben	

BIDANG KAJIAN MANAJEMEN DAN SISTEM INFORMASI AGROINDUSTRI

Prediksi Pasokan Cabai Merah Mendukung Pengembangan Agroindustri di Provinsi Aceh	105
Cut Hilda Rahmi, Rizki Ardiansyah, Rini Andriani	
Uji Akurasi Prototype Traceability Halal Berbasis RFID dalam Distribusi Bahan Pangan	113
Danang Kumara Hadi1, Purnomo Budi Santoso, Sucipto, Danu Indra W	
Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Keputusan Pembelian Mi Pedas di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta	125
Caesarilla Maggie Zavira, Suharno, Kuncoro Harto Widodo	
Analisis Preferensi Konsumen terhadap Atribut Produk Minuman Cokelat Siap Saji dalam Pengambilan Keputusan Pembelian	135
Moh. Wahyudin*, Wagiman, Vivi Fina Khulsum	
Analisis Pemilihan Supplier Rantai Pasok Biji Kopi dengan Mempertimbangkan Volume Pasokan (Study Case : Kopi Perkebunan Rakyat di Kecamatan Lembah Masurai).....	141
Imelda Yunita, Dedet Deperiky	
Analisis Perilaku Konsumen Kedai Kopi di Yogyakarta	147
Meytasari Widyaningrum, Novita Erma Kristanti, Pujo Saroyo	
Penghitungan Ekuivalensi Nilai Risiko untuk Pengembangan Strategi Rantai	

Pasok	161
Adi Djoko Guritno	
Studi Awal Perencanaan Bisnis Aplikasi Tepung Glukomanan Porang Menjadi Produk Slimming Jelly.....	169
Didik Purwadi, Eni Harmayani, Sri Rahayoe	
Pengendalian Mutu Secara Statistik Pada Parameter Mutu Fisik dan Kimia Susu Sapi Segar Menggunakan Peta Kendali Multivariat Hotelling T2	177
Mughni Wijdan, Anggoro Cahyo Sukartiko, Mirwan Ushada, Wahyu Supartono, Mohammad Affan Fajar Falah, Muhammad Prasetya Kurniawan	
Analisis Rantai Pasok Bahan Baku Bagi Industri Pangan Lokal di Sumatera Barat	185
Gunarif Taib, Rifda Roswita	
Analisis Penentuan Prioritas Risiko Pemasaran Minuman Sari Buah Nanas untuk Meningkatkan Kinerja dan Daya Saing UMKM Produk Wisata Unggulan	193
Dhita Morita Ikasari, Wendra Gandhatyasri Rohmah, Anggie Fitris Sugianti	
BIDANG KAJIAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DAN MESIN PERALATAN AGROINDUSTRI	
Kelayakan Teknis dan Finansial Teknologi Instore Dryer Mendukung Pengembangan Bibit Bawang Merah di Kabupaten Pidie Provinsi Aceh	207
Eka Fitria, Nurbaiti, Rachman Jaya	
Efek Perbedaan Kadar Air pada Proses Pengecilan Ukuran Umbi Talas.....	215
Andasuryani, Irriwad Putri, Hafizh 'Adiyat	
Identifikasi Tingkat Kematangan Buah Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill) secara Non-Destruktif menggunakan Metode Pengolahan Citra	221
Aisyah Hidayatullah, Wagiman, Atris Suyantohadi	
Evaluasi Penanganan Bahan di Gudang Penyimpanan Daging Olahan	235
Nadya Prabaningtias, Nafis Khuriyati	
BIDANG KAJIAN MANAJEMEN LIMBAH DAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH	
Hubungan Waktu Kontak Arang Aktif Ampas Teh dengan Penurunan Kadar Deterjen, BOD, COD dalam Limbah Cair Deterjen	257
Nur Hidayat , Sri Suhartini, Inneke Kusumawati dan Yuke Dwi Nugraheni	
Kajian Awal Produksi Bioetanol dari Limbah Padat Industri Sirup Jeruk Kalamansi	267
Fauzi Ari Nasution, Marniza Marniza, dan Tuti Tutuarima	
Life Cycle Assessment Of Purwaceng Coffee Production Process in Healthy Food Indonesia (HFI) Small-Scale Industry, Klaten Regency, Central Java	273
Salma Al Ghiffary, Wagiman, Wahyu Supartono, dan Jumeri	
Implementation of Life Cycle Assessment on Uyel Chip Production at Kerupuk Laksana, Yogyakarta	283
Wahyu Supartono, Annisa Dwi Astari, Agung Abi Mustofa; Aulia Adzkie, Khoirunnisa Aulia R, Khusana Anik, and Radhwa Ramizalhaq	
Pengembangan Produk Samping dari Limbah Industri Kecil Menengah (IKM) Kopi	293
Wagiman, Muslikhin Hidayat, Radi, Amelia Fajar	
Isolasi Enzim Lipase dari <i>Bacillus thuringiensis</i> dengan Ampas Kelapa sebagai Substrat.....	303
Wenny Surya Murtius dan Risa Meutia Fiana	
Tanaman Berpotensi sebagai Hiperakumulator dalam Penyerapan Arsenik pada Tanah Bekas Tambang Timah	309
Viny Volcherina Darlis, Armainsi, Defri Yoza, Choirin Ni'mah Putriani	

**BIDANG KAJIAN PEMANFAATAN KEARIFAN LOKAL PADA
PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI MENUNJANG DAYA SAING DAN NILAI
TAMBAH**

Analisis Nilai Tambah Agroindustri Emping Jagung (Setengah Jadi dan Produk Jadi) di Kota Malang.....	321
Siti Asmaul Mustaniroh*, Hegi S. Al Qabid, Ardaneswari D.P. Citraresmi	
Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode FMEA pada Produk Kerupuk Uyel	327
Putri Cempaka Sari, Burhan, Mohammad Fuad Fauzul Muktamar	
Pemetaan Agroindustri “Dadiah” Makanan Tradisional Suku Minang Kabau	345
Kurnia Harlina Dewi, Hasbullah , Nurul Hathiqah	
Studi Pengemasan Vakum Produk Sala Lauak Mentah	363
Vioni Derosya, Diana Pratiwi	

**BIDANG KAJIAN
REKAYASA PROSES
DAN
PENGEMBANGAN
PRODUK
AGROINDUSTRI**

Seminar Nasional Agroindustri 2020
Padang, 10 November 2020

ISBN :978-623-6877-91-3

- Osvaldo., P. Putra., dan M. Faizal. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Asam Dan Waktu Pada Proses Hidrolisis Dan Fermentasi Pembuatan Bioetanol Dari Alang – Alang*. Jurnal Teknik Kimia. 2(18):52-62.
- Saharii. 2016. *Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dalam Pembuatan Bioetanol Dengan Menggunakan Hidrolisis dan Fermentasi*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Lambung Mangkurat.Banjarbaru.
- Sarwono, R, A. Hariyanto., R. Puspitadewi., H. H. Kurniawan., dan F. Sulaiman. 2016. *Konversi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Menjadi Glukosa Dengan Proses Hidrotermal Tanpa Melalui Proses Pretreatment*. 2016. Jurnal Biopropol Industri. 7(2)-63-71.
- Sudiyani, Y., K.C. Sembiring.,H. Hendarsyah., and S. Alawiyah. 2010. *Alkaline pretreatment and enzymatic saccharification of oil palm empty fruit bunch fiber for ethanol production*. Menara Perkebunan. 78(2):69–76.
- Sutikno., Marniza., dan M. F. Yanti. 2015. *Pengaruh Perlakuan Awal Basa Dan Asam Terhadap Kadar Gula Reduksi Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian.20(1):1-10.
- Widiastuti, H. dan T. Panji. 2007. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Umur Jamur Merang (Volvariella Volvacea) (TKSJ) sebagai Pupuk Organik Pada Pembibitan Kelapa Sawit*. Jurnal Menara Perkebunan. 75(2):70-79.

A-02

**Karakteristik Minuman Serbuk Instan Buah Kecombrang (*Etlingera elatior*)
Characteristics of Kecombrang (*Etlingera elatior*) Instant Fruit Powder
Drinks**

Devi Silsia¹, Kurnia Harlina Dewi², Vira Puspita¹

¹⁾ Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

²⁾ Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas

devisilsia@unib.ac.id

ABSTRAK

Kecombrang (*Etlingera elatior*) merupakan tanaman yang telah lama dimanfaatkan masyarakat Indonesia. Bagian bunga dan buah kecombrang memiliki aktivitas antioksidan dan anti bakteri, sehingga memungkinkan untuk diolah menjadi pangan fungsional. Pengolahan sari buah kecombrang menjadi minuman serbuk instan akan meningkatkan daya simpan dan kepraktisan penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan gula dan maltodekstrin terhadap karakteristik minuman instan buah kecombrang serta mendapatkan produk yang paling disukai konsumen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor yaitu penambahan gula (30, 45, dan 60 g) dan konsentrasi maltodekstrin (5, 10 dan 15 %). Hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range* (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gula dan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap kadar air, pH, kelarutan, dan kadar vitamin C minuman serbuk instan buah kecombrang dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Kadar air dan vitamin C menurun dengan bertambahnya gula dan meningkat seiring penambahan maltodekstrin. Kadar abu, pH dan kelarutan meningkat dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin. Produk minuman serbuk instan buah kecombrang yang paling disukai konsumen adalah produk dengan penambahan gula 30 g dan maltodekstri 5%.

Kata kunci : *minuman serbuk instan, buah Kecombrang, gula, maltodekstrin*

ABSTRACT

Kecombrang (*Etlingera elatior*) is a plant that has long been used by the people of Indonesia. Kecombrang flowers and fruits have antioxidant and antibacterial activity, making it possible to be processed into functional food. The processing of Kecombrang juice into an instant powder drink will increase the shelf life and practicality of its use. This study aims to determine the effect of adding sugar and maltodextrin to the characteristics of Kecombrang instant drinks and to get the most preferred product by consumers. This study used a completely randomized design (CRD) of two factors, namely the addition of sugar (30, 45, and 60 g) and the concentration of maltodextrin (5, 10, and 15%). The results of the study were analyzed with ANOVA and further tests with *Duncan's New Multiple Range* (DNMRT) at a 5% level. The results showed that the addition of sugar and maltodextrin significantly affected water content, pH, solubility, and vitamin C levels of kecombrang instant powder and had no significant effect on ash content. Water and vitamin C levels decrease with increasing sugar and increase with the addition of maltodextrin. Ash content, pH, and solubility increase with increasing sugar and maltodextrin. The most preferred kecombrang fruit powder instant beverage products are products with the addition of 30 g sugar and 5% maltodextrin.

Keywords: *Instant powder drinks, Kecombrang fruit, sugar, maltodextrin*

PENDAHULUAN

Kecombrang (*Etlingera elatior*) merupakan tanaman rempah yang telah lama dikenal oleh masyarakat untuk pemberi citarasa pada masakan dan obat-obatan, seperti obat luka, penghilang bau badan dan mulut (Hidayat dan Hutapea, 1991). Kecombrang beberapa tahun terakhir ini menjadi pusat perhatian besar beberapa peneliti karena memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan (Syarif, dkk. 2000). Buah kecombrang mengandung zat aktif seperti flavonoid, saponin, polifenol dan minyak atsiri, yang berpotensi sebagai antimikroba (Sukmawati, 2017). Adanya aktivitas antioksidan dan anti bakteri tersebut memungkinkan buah kecombrang untuk diolah menjadi pangan fungsional.

Bagian tumbuhan kecombrang yang sering dimanfaatkan adalah bunga, buah dan batang. Sahifa (2018), memanfaatkan bunga kecombrang menjadi minuman serbuk bunga kecombrang dengan metode *foam-mat drying* dengan penambahan variasi sukrosa sebagai pemanis. Naufalin, dkk. (2012) memanfaatkan ekstrak buah kecombrang menjadi nanoenkapsulan, dan Saludung (2017) memanfaatkan kecombrang sebagai sirup kecombrang josani dengan berbagai aneka rasa, es krim kecombrang, dan permen.

Upaya pengembangan produk berbasis buah kecombrang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan nilai guna dari buah kecombrang tersebut. Tuntutan konsumen akan kepraktisan dalam penggunaan, menjadikan pengolahan serbuk sari buah banyak diminati. Serbuk sari buah adalah sari buah yang dibuat dari berbagai jenis buah-buahan dengan penambahan beberapa bahan menjadi serbuk atau bubuk yang tinggal diseduh air dan siap disajikan (Dewi dkk., 2017). Buah – buah lokal yang memiliki banyak manfaat, termasuk buah kecombrang sangat berpeluang dijadikan minuman serbuk instan. Produk serbuk instan memiliki kadar air yang rendah sehingga lebih awet dan praktis bagi konsumen (Ardina, dkk., 2014).

Pemilihan bahan, pemasakan dan pengkristalan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk serbuk instan. Gula pasir dalam pembuatan minuman instan berpengaruh sebagai bahan pengkristal dan pemanis (Haryanto, 2017). Faktor lain yang berperan dalam pengolahan produk minuman serbuk instan adalah penambahan bahan pengisi seperti maltodekstrin.

Maltodekstrin merupakan salah satu produk turunan pati yang dihasilkan dari proses hidrolisis parsial oleh enzim α amilase, yang memiliki nilai Dextrose equivalent (DE) kurang dari 20 (Jufri, dkk., 2004). Penambahan maltodekstrin bertujuan untuk melapisi komponen flavor, memperbesar volume, mencegah kerusakan bahan akibat panas serta meningkatkan daya kelarutan dan karakteristik organoleptik minuman instan buah kecombrang (Oktaviana, 2012)

Beberapa peneliti telah melaporkan pengaruh penambahan gula pada proses pembuatan minuman serbuk instan. Seperti Dewi dkk. (2017) dalam proses pembuatan serbuk sari kalamansi dengan penambahan rossela, Anariawati (2009) dalam pembuatan minuman serbuk kayu secang dan Zanah (2018) pada pembuatan minuman serbuk instan jagung manis. Sedangkan dalam penggunaan maltodekstrin, antara lain telah dilaporkan oleh Yuliawaty dan Susanto (2015) pembuatan minuman instan daun mengkudu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan gula dan maltodekstrin terhadap karakteristik minuman instan buah kecombrang serta mendapatkan produk yang paling disukai konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan adalah buah kecombrang yang diperoleh dari Kabupaten Lebong, air mineral, gula halus, maltodekstrin, akuades, larutan iod, dan indikator amilum. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, blender, kompor, oven, loyang ukuran 20 x 20 cm, panci, sendok, pisau, saringan, peralatan gelas yang biasa digunakan di laboratorium, desikator, ayakan 50 mesh, alat pengering (*Hairdryer* dengan daya 1.000 W dan frekuensi 50 Hz), peralatan untuk analisis (cawan porselen, pH meter, dan satu set buret).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu penambahan gula (30, 45 dan 60 g) dan penambahan maltodekstrin (5%, 10% dan 15 %). Masing masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 30 g sari buah kecombrang.

Pembuatan Sari Buah Bunga Kecombrang

Buah kecombrang dibersihkan dan dipotong-potong. Kemudian ditambahkan air dengan perbandingan 1 : 1, dan dihancurkan dengan menggunakan blender. Selanjutnya campuran tersebut dimasak sampai mendidih dan disaring untuk memisahkan ampas dan sari buah. Sari buah kecombrang tersebut didiamkan (diendapkan) selama selama 15 menit untuk mendapatkan supernatnya.

Pembuatan Minuman Serbuk Instan Buah Kecombrang

Sari buah kecombrang sebanyak 30 g, dicampurkan dengan gula (30, 45 dan 60 g) dan maltodekstrin (5, 10 dan 15 %) sesuai dengan perlakuan. Campuran tersebut diaduk hingga homogen dan selanjutnya dituang ke dalam loyang. Kemudian dikeringkan dengan metoda pengeringan *spray* menggunakan *hairdryer*. Proses pengeringan dilakukan selama 50 menit, suhu udara yang keluar dari *hairdryer* yaitu 70 – 75^oC. Posisi *hairdryer* berada pada 45^o secara horizontal. Setelah kering bahan yang berupa granula dihaluskan hingga berbentuk serbuk dengan ukuran 50 mesh.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada serbuk buah kecombrang ini adalah kadar air dengan menggunakan metoda gravimetri (Sudarmadji dkk, 1997), kelarutan, kadar abu (Sudarmadji dkk, 1997), pH, kadar vitamin C dengan metoda titrasi (Sudarmadji dkk, 1997) dan uji kesukaan konsumen (uji hedonik) (Setyaningsih, dkk, 2010). Pada uji hedonik, panelis yang digunakan sebanyak 25 orang (panelis yang tidak terlatih). Masing-masing panelis diberikan 10 g serbuk instan buah kecombrang yang dilarutkan dengan 100 ml air. Panelis diminta tanggapannya atas warna, aroma dan rasa minuman serbuk instan buah kecombrang tersebut. Skor penilaian panelis didasarkan pada skala poin : 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Cukup suka, 4 = Suka, dan 5 = Sangat suka.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA dengan uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf signifikan 5% menggunakan program SPSS23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan parameter mutu utama yang menentukan kualitas dan daya simpan produk. Kadar air produk yang rendah dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Hasil analisis dengan ANOVA menunjukkan bahwa penambahan gula dan konsentrasi maltodekstrin serta interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman serbuk instan buah kecombrang karena nilai signifikansi $0.000 < 0.05$. Uji lanjut dengan DNMRT menunjukkan bahwa kadar air dengan perlakuan penambahan gula 60 g berbeda nyata dengan perlakuan penambahan gula 30 g dan 45 g. Kadar air dari perlakuan penambahan gula 45 g berbeda nyata dengan perlakuan penambahan gula 30 g. Kadar air pada perlakuan maltodekstrin 5% berbeda nyata dengan perlakuan maltodekstrin 10% dan 15%. Begitu juga halnya dengan perlakuan maltodekstrin 10%, yang memberikan hasil beda nyata dengan maltodekstrin 15%. Hasil analisis kadar air serbuk instan buah kecombrang pada semua perlakuan dapat dilihat pada gambar tabel 1 .

Tabel 1. Kadar air serbuk instan buah kecombrang (%)

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	4,49 ^a	4,56 ^b	4,65 ^c
45	4,31 ^d	4,39 ^e	4,42 ^e
60	3,22 ^f	3,44 ^g	3,56

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Kadar air minuman serbuk instan buah kecombrang menurun seiring bertambahnya gula, hal ini dikarenakan sifat gula yang higroskopis sehingga di dalam proses pengeringannya proses pengeluaran air berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan gula yang lebih rendah (Haryanto, 2017). Menurut Nugraheni, (2014) semakin tinggi total padatan bahan yang dikeringkan, maka kecepatan penguapan makin tinggi, dengan demikian proses menuju tingkat lewat jenuh semakin cepat pula dan menyebabkan proses terbentuknya kristal semakin cepat. Sehingga pada saat proses pembentukan kristal terjadi, air yang diuapkan akan semakin tinggi yang menyebabkan kadar air di dalam minuman serbuk instan buah kecombrang akan semakin rendah.

Kadar air minuman serbuk buah kecombrang meningkat dengan bertambahnya konsentrasi maltodekstrin. Meningkatnya kadar air karena maltodekstrin yang berperan sebagai *filler* memberikan pengaruh pada serbuk instan buah kecombrang ini. Hal ini terkait dengan sifat dari maltodekstrin itu sendiri yang memiliki kadar air 6 %, sehingga seiring bertambahnya maltodekstrin akan mempengaruhi kadar air (Hui, 2002 dalam Fiana, dkk., 2016).

Serbuk instan buah kecombrang yang dihasilkan memiliki kadar air yang tidak jauh beda dengan hasil penelitian serbuk instan lain. Kadar air serbuk instan sawi hijau dengan ekstrak nanas memiliki kadar air 3,61 % (Ardina, dkk.,2014). Sedangkan serbuk instan kulit buah nanas hasil penelitian Adawiyah (2017) memiliki kadar air 4,77%.

Kelarutan

Analisis kelarutan merupakan analisis fisik yang dilakukan dengan memasukkan bubuk kedalam air kemudian disaring menggunakan kertas saring untuk melihat persentase tingkat kelarutan bahan tersebut dengan melihat selisih berat awal dengan berat akhir dibagi berat awal lalu di kali 100% (Yuliawaty, dan Susanto, 2015). Hasil analisis kelarutan pada minuman serbuk instan buah kecombrang dapat dilihat pada tabel 2.

Kelarutan terendah serbuk instan buah kecombrang yaitu 97,142 terdapat pada perlakuan penambahan gula 30 gram dan maltodekstrin 5 %, sedangkan kelarutan tertinggi minuman serbuk instan buah kecombrang yaitu 98,032 % terdapat pada perlakuan penambahan gula 60 gram dan maltodekstrin 15 %.

Tabel 2. Kelarutan serbuk instan buah kecombrang (%)

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	97,14 ^a	97,15 ^b	97,16 ^b
45	97,68 ^c	97,68 ^d	97,69 ^d
60	98,02 ^e	98,02 ^e	98,03 ^f

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 5\%$

Analisis dengan ANOVA menunjukkan bahwa penambahan gula dan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap kelarutan serbuk instan buah kecombrang. Sedangkan interaksi antar perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil analisis DNMR menunjukkan bahwa kelarutan minuman serbuk buah kecombrang dengan perlakuan gula 60 g berpengaruh nyata terhadap penambahan gula 45 g dan 30 g. Begitu juga dengan perlakuan penambahan gula 45 g, berbeda nyata dengan penambahan gula 30 g. Perlakuan penambahan maltodekstrin juga menunjukkan hasil berbeda nyata antar perlakuan maltodekstrin.

Nilai kelarutan minuman serbuk instan buah kecombrang meningkat dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin. Pada saat serbuk buah kecombrang dilarutkan, gugus hidroksil yang terdapat dalam maltodekstrin akan berinteraksi dengan air sehingga kelarutan serbuk meningkat. Semakin banyak gugus hidroksil bebas pada bahan pengisi maka semakin tinggi kelarutannya. Jika nilai kelarutan semakin tinggi maka semakin baik mutu produk yang dihasilkan, karena proses penyajian lebih muda (Yuliawaty dan Susanto, 2015). Penambahan gula juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap serbuk instan buah kecombrang. Dimana penambahan gula yang semakin tinggi dapat menyebabkan kadar air minuman instan menurun.

Kadar Abu

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan total mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Hasil analisis kadar abu pada minuman serbuk instan buah kecombrang dengan penambahan gula dan maltodekstrin dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil analisis dengan ANOVA menunjukkan bahwa penambahan gula berpengaruh nyata terhadap kadar abu minuman serbuk buah kecombrang karena nilai signifikansi $P < 0.05$, sedangkan konsentrasi maltodekstrin dan interaksi antara perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu karena nilai signifikansi $P > 0.05$.

Tabel 3. Kadar abu serbuk instan buah (%)

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	1,31 ^a	1,31 ^a	1,32 ^a
45	1,41 ^b	1,42 ^b	1,42 ^b
60	1,49 ^c	1,51 ^{de}	1,55 ^c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha= 0,05$

Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% diketahui bahwa kadar abu minuman serbuk instan buah kecombrang pada perlakuan penambahan gula 30 g berbeda nyata dengan penambahan gula 45 g dan 60 g. Kadar abu pada penambahan gula 45 g juga berbeda nyata dengan penambahan gula 60 g. Begitu juga halnya dengan perlakuan penambahan maltodekstrin 5%, kadar abu berbeda nyata dengan penambahan maltodekstrin 15%. Sedangkan pada penambahan maltodekstrin 10% kadar abunya berbeda tidak nyata dengan penambahan maltodekstrin 5% dan 15 %.

Nilai kadar abu serbuk instan buah kecombrang semakin meningkat seiring bertambah gula dan maltodekstrin. Penambahan gula memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu serbuk instan buah kecombrang. Hal ini dikarenakan gula adalah senyawa organik yang mengandung mineral seperti magnesium, zat besi, mangan, kalium, kalsium dan lain-lain. Sehingga makin banyak gula ditambahkan maka akan makin tinggi kadar abunya. Kadar abu pada perlakuan penambahan maltodekstrin 5% berbeda nyata dengan penambahan maltodekstrin 15%, sementara untuk penambahan maltodekstrin 10 % memberikan kadar abu yang berbeda tidak nyata. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Adawiya, (2017).

pH

Analisa derajat keasaman (pH) bertujuan untuk mengetahui karakteristik keasaman produk, semakin rendah nilai pH maka semakin asam serbuk instan tersebut. Hasil analisis pH pada minuman serbuk instan buah kecombrang dengan penambahan gula dan maltodekstrin dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. pH serbuk instan buah kecombrang

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	4,29 ^a	4,46 ^b	4,47 ^b
45	4,55 ^c	4,55 ^c	4,57 ^c
60	4,64 ^d	4,65 ^{de}	4,70 ^e

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha= 0,05$

Hasil analisis dengan menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa penambahan gula dan maltodekstrin serta interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap nilai

pH serbuk instan buah kecombrang karena nilai signifikansi $P < 0.05$. Dari hasil uji lanjut dengan DNMR taraf 5% diketahui bahwa pH serbuk instan buah kecombrang dengan perlakuan penambahan gula 60 g berbeda nyata dengan penambahan gula 45 g dan 30 g. Begitu juga dengan pH perlakuan gula 45 g berbeda nyata dengan perlakuan gula 30 g. Pada perlakuan penambahan maltodekstrin juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata untuk pH pada perlakuan maltodekstrin 5% dengan maltodekstrin 10% dan 15%. pH pada perlakuan maltodekstrin 10% tidak berbeda nyata dengan perlakuan maltodekstrin 15%.

Nilai pH semakin meningkat dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin. Hal ini disebabkan karena maltodekstrin memiliki pH 4,5 – 6,5 sedangkan sari buah kecombrang memiliki pH 3,27. Penambahan maltodekstrin dapat mengurangi rasa asam dari minuman instan yang berbahan baku asam karena maltodekstrin yang berasal dari oligosakarida yang merupakan senyawa yang mengandung gugus hidroksil (OH) yang banyak sehingga mampu menetralsir sifat asam dari bahan baku (Nugraheni dan Tari, 2014). Nilai pH meningkat seiring bertambahnya gula, hal ini disebabkan gula memiliki sifat penetral asam sehingga pH akan semakin meningkat.

Vitamin C

Vitamin C adalah salah satu dari jenis vitamin yang bersifat larut dalam air dan berperan sebagai salah satu antioksidan (Yuliaty dan Susanto, 2015). Hasil analisis kadar vitamin C pada serbuk instan buah kecombrang dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Kandungan Vitamin C serbuk instan buah kecombrang (mg/100 g)

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	29,92 ^{ef}	31,09 ^g	33,44 ^h
45	23,47 ^c	26,40 ^d	28,75 ^e
60	19,95 ^a	21,12 ^{bc}	22,29 ^{bc}

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Dari hasil analisis dengan ANOVA diketahui bahwa penambahan gula dan maltodektrin berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C serbuk buah kecombrang karena nilai signifikansi $P < 0.05$. Sedangkan interaksi antar perlakuan memberikan berpengaruh tidak nyata terhadap vitamin C. Hasil uji lanjut dengan DNMR taraf 5% menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada perlakuan penambahan gula 60 g berbeda nyata dengan penambahan gula 45 g dan 30 g. Begitu juga halnya dengan perlakuan penambahan gula 45 g, berbeda nyata penambahan gula 30 g. Pada perlakuan penambahan maltodekstrin menunjukkan hasil berbeda nyata antar perlakuan. Dimana perlakuan maltodekstrin 5% berpengaruh nyata dengan maltodekstrin 10% dan 15%. Perlakuan penambahan maltodekstrin 10% berpengaruh beda nyata dengan maltodekstrin 15%.

Kandungan vitamin C pada sari buah kecombrang yaitu 58 mg/100 g, semakin banyak penambahan gula maka vitamin C pada serbuk instan buah kecombrang akan semakin menurun. Hal ini karena pada penambahan gula yang semakin tinggi mengakibatkan lebih banyak air yang keluar dari bahan, sementara vitamin C sendiri dapat larut di dalam air. sehingga vitamin C berkurang. Penurunan kadar vitamin C pada produk disebabkan oleh adanya peningkatan penggunaan gula dengan proses pengeringan. Proses pengeringan menggunakan udara panas juga dapat menurunkan kadar vitamin C sekitar 40 hingga 80%, karena vitamin C mudah rusak,

disamping sangat larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas (Affandi, 1984 dalam Sudaryati dan Kardin, 2013). Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi maltodekstrin mengalami kenaikan seiring bertambahnya konsentrasi maltodekstrin, hal ini diduga dengan adanya penambahan maltodekstrin dapat mengurangi kerusakan vitamin C karena maltodekstrin bersifat melindungi senyawa *volatile*, senyawa yang peka terhadap oksidasi/panas sehingga ketika proses pengeringan berlangsung partikel vitamin C terlindungi (Lutan, 2016).

Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

Warna merupakan hal yang paling cepat memberikan kesan tapi paling sulit dalam pengukurannya sehingga warna sangat bersifat subjektif. Warna dari serbuk instan buah kecombrang dan warna dari hasil seduhan dalam air dapat dilihat pada gambar 1. Tingkat penerimaan panelis (konsumen) terhadap warna seduhan serbuk instan buah kecombrang dapat dilihat pada tabel 6.



Gambar 1. Warna dari serbuk instan buah kecombrang dan seduhannya

Skor tertinggi yaitu 4,64 pada perlakuan penambahan gula 30 gram dan maltodekstrin 5%, sedangkan skor terendah yaitu 2,12 pada perlakuan penambahan gula 60 gram dan maltodekstrin 15%. Semakin banyak penambahan gula dan konsentrasi maltodekstrin maka tingkat kesukaan terhadap warna akan semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) diketahui bahwa penambahan gula dan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis atas warna seduhan serbuk instan buah kecombrang. Uji lanjut DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa penerimaan panelis pada penambahan gula 30 g berbeda nyata dengan penambahan gula 45 g dan 60 g. Begitu juga halnya dengan penambahan gula 45 g dan 60 g. Sedangkan pada perlakuan penambahan maltodekstrin 5% berbeda nyata dengan penambahan maltodekstrin 10% dan 15%. Perlakuan penambahan maltodekstrin 10% berpengaruh nyata terhadap penambahan maltodekstrin 15%.

Tabel 6. Penerimaan panelis terhadap warna minuman serbuk instan buah kecombrang

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	4,64 ^a	4,12 ^b	4,04 ^b
45	2,92 ^c	3,12 ^c	2,96 ^c
60	2,40 ^d	2,12 ^d	2,12 ^d

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha=0,05$

Makin banyak gula dan maltodekstrin yang ditambahkan, makin kecil skor terhadap warna. Hal ini disebabkan karena derajat kecerahan warna menjadi semakin tinggi. Maltodekstrin dan gula memiliki warna yang cenderung putih sehingga saat dicampurkan dengan sari buah kecombrang yang berwarna merah pekat akan menyebabkan intensitas warna menjadi turun seiring bertambahnya proporsi gula dan maltodekstrin. Menurut Fennema (1985) warna menjadi atribut kualitas yang paling penting, walaupun suatu produk bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik namun jika warna kurang menarik, maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati.

Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma

Aroma merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat penerimaan suatu produk oleh konsumen. Tingkat penerimaan panelis (konsumen) terhadap aroma seduhan serbuk instan buah kecombrang dapat dilihat pada tabel 7.

Skor tertinggi yaitu 2,76 pada perlakuan penambahan gula 30 gram dengan konsentrasi maltodekstrin 5%, sedangkan skor terendah yaitu 2,12 pada perlakuan penambahan gula 60 gram dan konsentrasi maltodekstrin 15%. Terjadi penurunan skor kesukaan panelis dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin yaitu 2,76 – 2,12 yang berarti panelis tidak menyukai hingga cukup menyukai aroma dari minuman serbuk instan buah kecombrang.

Tabel 7. Penerimaan panelis terhadap aroma minuman serbuk instan buah kecombrang

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	2,76 ^a	2,80 ^a	2,72 ^a
45	2,60 ^b	2,56 ^{ab}	2,56 ^{ab}
60	2,48 ^{ab}	2,36 ^{ab}	2,12 ^b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil analisis ANOVA diketahui bahwa penambahan gula dan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh tidak nyata terhadap aroma seduhan serbuk buah kecombrang. Uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap aroma pada perlakuan penambahan gula 30 g dengan

konsentrasi maltodekstrin 5%, 10%, dan 15% berbeda nyata dengan penambahan gula 60 g dan maltodekstrin 15%.

Penurunan nilai skor diduga karena aroma minuman serbuk buah kecombrang belum bisa diterima oleh konsumen karena kecombrang memiliki aroma yang khas, serta panelis yang digunakan dalam uji organoleptik adalah panelis semi terlatih. Untuk itu perlu dilakukan penambahan aroma dari bahan lain, seperti penelitian yang telah dilakukan Saludung (2017) yang menambahkan aroma *strawberry* dan kayu secang pada pembuatan minuman sirup buah kecombrang.

Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

Rasa adalah faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Hasil analisis pengaruh penambahan maltodekstrin dan gula terhadap aroma minuman serbuk instan buah kecombrang dapat dilihat pada tabel 8:

Skor tertinggi adalah pada perlakuan penambahan gula 30 gram dengan konsentrasi maltodekstrin 5% dengan nilai rata – rata 3,24. Skor terendah adalah perlakuan penambahan gula 60 gram dan konsentrasi maltodekstrin 15%. Terjadi penurunan skor kesukaan panelis dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin yaitu 2,56 – 3,24 yang berarti panelis cukup menyukai rasa dari minuman serbuk instan buah kecombrang.

Tabel 8. Penerimaan panelis terhadap rasa serbuk instan buah kecombrang

Penambahan Gula (g)	Penamban Maltodekstrin (%)		
	5	10	15
30	3,12 ^{bc}	3,12 ^{bc}	3,24 ^{bc}
45	3,16 ^{bc}	3,12 ^{bc}	3,16 ^{bc}
60	2,68 ^{ab}	2,88 ^{abc}	2,56 ^a

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) dan uji lanjut DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa penambahan gula dan maltodekstrin tidak berbeda nyata terhadap rasa minuman serbuk buah kecombrang karena nilai signifikansi $0,026 > 0,05$. Penurunan skor pada parameter rasa disebabkan karena rasa minuman serbuk instan memiliki rasa yang dominan manis atau rasa dari akibat penambahan sukrosa sehingga rasa dominan asam dari buah kecombrang menjadi hilang. Pada perlakuan penambahan maltodekstrin tidak terlihat, hal tersebut diduga karena maltodekstrin tidak memiliki rasa yang dapat mempengaruhi rasa dari minuman instan buah kecombrang. Yuliaty dan Susanto, (2015) juga menunjukkan penambahan maltodekstrin sebanyak 5 hingga 15% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasa minuman instan yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Penambahan gula dan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap kadar air, pH, kelarutan, dan kadar vitamin C minuman serbuk instan buah kecombrang dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Kadar air dan vitamin C menurun dengan bertambahnya gula dan meningkat seiring penambahan maltodekstrin. Kadar abu, pH dan kelarutan meningkat dengan bertambahnya gula dan maltodekstrin. Produk minuman serbuk instan buah kecombrang yang paling disukai konsumen adalah produk dengan penambahan gula 30 g dan maltodekstri 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2017. *Pengaruh Penambahan Maltodekstrin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia, Sifat Fisik, dan Organoleptik Minuman Instan Buah Nanas (Ananas comosus)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pengolahan Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram. Mataram.
- Anariawati. 2009. *Studi Eksperimen Pembuatan Serbuk Instan Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Dengan Menggunakan Jumlah Gula Yang Berbeda Sebagai Minuman Berkhasiat*. Skripsi. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Ardina, M., H.Rusmarilin dan M. Nurminah, 2014. *Pengaruh Perbandingan Ekstrak Nanas dan Sawi Serta Konsentrasi Dekstrin Terhadap Mutu Minuman Bubuk Instan Sawi Hijau*. Jurnal Rekayasa pangan dan Pert. 2 (1) : 12 – 19.
- Dewi, K. H., Z. Efendi dan I. Apriyanti. 2017. *Hubungan Penambahan Rosella (Hibiscus sabdariffa L) Dengan Sifat Fisik Serbuk Sari Buah Jeruk Kalamansi Sebagai Minuman*. Jurnal Agroindustri 7 (2) : 63 – 71.
- Fennema, O. R. 1996. *Food Chemistry*. New York : Marcel Dekker.
- Fiana, R. M., W. S. Murtius, dan A. Absen. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Mutu Minuman Instan Dari Teh Kombucha*. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas 20 (2) : 1 -8.
- Haryanto, B. 2017. *Pengaruh Penambahan Gula terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (Annona muricata L.)*. Jurnal Pasca Panen Pertanian 14 (3) : 163 – 170.
- Hidayat, S.S dan J. R. Hutapea. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Jufri, M., E. Anwar, dan J. Djajadisastra. 2004. *Pembuatan Niosom Berbasis Maltodekstrin dari Pati Singkong (Manihot Utilissima)*. Majalah Ilmu Kefarmasian: 1 (1) : 10-20.
- Lutan, A. R. 2016. *Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Mutu Minuman Serbuk Instan Belawah (Cucurbita melo)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pangan Universitas Andalas. Padang.
- Naufalin, R. Tobari, dan H. S. Rukmini. 2012. *Karakterisasi Nanoenkapsulasi Buah Kecombrang (Nicolaia Speciosa)*.
<https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/52382365>
- Nugraheni, R. dan I. N. Tari. 2014. *Analisis Minuman Instan Secang : Tinjauan Propersi Putih Telur, Maltodekstrin, dan Kelayakan Usaha*. Jurnal Agrin 18 (2) : 129 – 147.
- Oktaviana, Y. R. 2012. *Kombinasi Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L)*. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/977>
- Sahifa. 2018. *Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Bunga Kecombrang (Etilengera Elatior) Metode Foam Mat Drying Dengan Penambahan Variasi Sukrosa Sebagai Pelumas*.
<http://teknik.unpas.ac.id/>
- Saludung. 2017. *Development Result of Kecombrang Fruit Become Various Products for Home Industri*. International journal of Science and Research 9 (9) : 322 – 327.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudaryati dan Kardin, 2013. *Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (Annona Muricata Linn Terhadap Proporsi Jenis Gula Dan Penambahan Gelatin*. Jurnal Rekapangan. 7 (2) : 199-213

- Sukmawati. 2017. *Daya Hambatekstrak Buah Kecombrang (Etlingera Elatior) Terhadap Pertumbuhan staphylococcus aureus dan escherichia Coli.* Biogenerasi 1 (2) : 68 – 76.
- Syarif, R. A., F. Sari, dan A. R. Ahmad. 2000. *Rimpang Kecombrang (Etlingera Elatorjack) Sebagai Sumber Fenolik.* Jurnal Fitofarmaka Indonesia 2 (2) : 102 – 106.
- Yuliawaty, S. T. dan W. H. Susanto. 2015. *Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (Morinda citrifolia L).* Jurnal Pangan dan Agroindustri 1 (3) : 41 – 52.
- Zanah, D. M. 2018. *Mempelajari Pengaruh Konsentrasi Gula dan Air Terhadap Mutu Serbuk Instan Jagung Manis (Zae may saccharata strurt).* <http://publikasi.fp.unila.ac.id>