

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK TEPUNG JAGUNG TERHADAP
KARAKTERISTIK YOGHURT**

EFFECT OF CORN FLOUR CONCENTRATION ON THE CHARACTERISTICS OF YOGHURT

**Lisna Ahmad¹⁾, Widya Rahmawaty Saman^{2)*}, Marleni Limonu³⁾, Adnan Engelen⁴⁾, Fahri
Rahmawati Harun⁵⁾, Mohamad Fahri Mooduto⁶⁾, Mohamad Bagas Hidayat⁷⁾, Dhea
Detasya Botutihe⁸⁾**

¹⁻⁸⁾Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis korespondensi E-mail: widya.rahmawaty@ung.ac.id

ABSTRACT

Corn yogurt is one of the yogurt creations made from corn extract which is processed in the same way as making yogurt in general. In this study using corn starch extract in the manufacture of synbiotic yogurt drinks. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the addition of corn flour concentration. There were 3 treatments and one control, each treatment was repeated 3 times. The highest pH value and degree of sweetness were found in yogurt with the addition of 15% corn flour extract. Total Dissolved Solids (TPT) in synbiotic yogurt with the addition of 15% albedo extract of watermelon had the highest TPT value while the organoleptics of synbiotic yogurt included taste, color, texture and aroma. Yogurt with the addition of 10% extract has the highest taste and texture value. In terms of color criteria for each treatment the results obtained were almost the same. Whereas on the aroma criteria the panelists preferred yogurt without the addition of cornstarch extract.

Keywords: Corn Flour, Yogurt, Sinbiotic drink

ABSTRAK

Yoghurt jagung merupakan salah satu kreasi yoghurt berbahan dasar sari jagung yang diolah dengan cara yang sama seperti pembuatan yoghurt pada umumnya. Dalam penelitian ini menggunakan ekstrak tepung jagung dalam pembuatan minuman yoghurt simbiotik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yakni penambahan konsentrasi tepung jagung. Terdapat 3 kali perlakuan dan satu kontrol setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Nilai pH dan derajat kemanisan yang tertinggi terdapat pada yoghurt dengan penambahan 15% ekstrak Tepung jagung. Total Padatan Terlarut (TPT) pada yoghurt simbiotik dengan penambahan 15% ekstrak Tepung jagung memiliki nilai TPT tertinggi sedangkan organoleptik yoghurt simbiotik meliputi rasa, warna, tekstur dan aroma. Yoghurt dengan penambahan ekstrak 10% memiliki nilai rasa dan tekstur tertinggi. Pada kriteria warna untuk tiap perlakuan hasil yang didapat hampir sama. Sedangkan pada kriteria aroma panelis lebih menyukai yoghurt tanpa penambahan ekstrak tepung jagung.

Kata Kunci: Tepung Jagung , Yoghurt, Minuman simbiotik.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang penting, selain gandum dan padi. Selain di Amerika Tengah dan Selatan, jagung juga sebagai sumber pangan alternatif di Amerika Serikat. Demikian pula di beberapa daerah di Indonesia antara lain di Jawa Timur (nasi ampok dan nasi jagung) Bali (Pencok), Nusa Tenggara (jagung bosa), Jambi (Nasi kemunak), Sulawesi Utara (Binte biluhuta, bubur Manado), Sulawesi Selatan (beras jagung campur beras, bassang, barobbo), Sulawesi Tengah (beras jagung campur beras), Gorontalo (binde biluhuta dan beras jagung campur beras), Sulawesi Tenggara (beras jagung campur beras) dan di Jawa Tengah, jagung masih dikonsumsi masyarakat baik sebagai makanan pokok atau bahan campuran beras. Di NTT jagung merupakan sumber pangan local masyarakat, lebih dari 50% produksi jagung digunakan untuk konsumsi, 10% olahan dan selebihnya untuk pakan ternak. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya).

Manfaat Jagung dari Segi Kesehatan Selain untuk pangan dan pakan, biji jagung dapat diekstrak sebagai minyak dan dibuat tepung (maizena), serta bahan baku industri

(tepung biji ataupun tepung tongkol). Tongkol jagung mengandung pentosa, dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan furfural. Jagung yang telah direkayasa genetika saat ini juga ditanam sebagai penghasil bahan farmasi (GPEI Jawa Timur, 2009).

Tepung Jagung dapat di olah menjadi berbagai macam jenis olahan pangan, baik dengan maupun tanpa proses penepungan. Sebagian masyarakat pedesaan telah mengenal dan menggunakan tepung jagung dalam pembuatan berbagai produk makanan. Jagung yang digunakan dalam pembuatan tepung umumnya merupakan tipe putih dan banyak ditanam di Sulawesi Selatan. Hal ini membuat tepung bertekstur kasar, sehingga rasanya kurang disukai. Untuk mendapatkan tepung yang berstruktur halus maka tepung harus bebas dari kulit biji jagung (GMSK, 1999). Salah satu produk yang dapat dibuat menggunakan tepung jagung yaitu minuman probiotik berupa yoghurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman, derajat kemanisan dan total padatan terlarut minuman yoghurt dengan penambahan tepung jagung.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: yoghurt, aquades, dan tepung jagung

Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi: Kompor, wadah, pisau, blender, oven, pengaduk. Adapun alat analisis yang digunakan antara lain: pH meter, hand refractometer, dan aquades.

Rancangan Penelitian

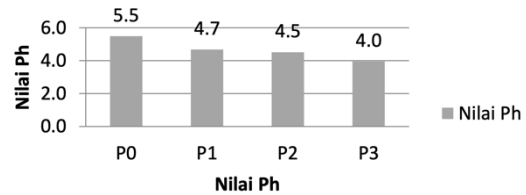
Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yakni penambahan konsentrasi tepung jagung. Terdapat 3 kali perlakuan dan satu kontrol setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran derajat keasaman (pH) merupakan salah satu cara untuk menentukan karakteristik dan mutu pada produk yoghurt (Frazier and Westhoff, 1978 dalam silvia, 2002 dalam Elisabeth, 2003). Hasil Penelitian ini derajat keasaman pada (pH) terhadap yoghurt dengan konsentrasi ekstrak tepung jagung dapat dilihat pada gambar berikut.

Nilai Ph Yougurt Jagung Manis

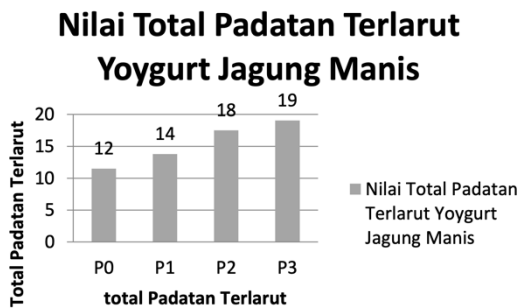


Gambar 1. Grafik nilai pH

Berdasarkan parameter derajat keasaman (pH), hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tepung jagung dan susu skim berpengaruh nyata terhadap pH yoghurt. Rata-rata pH tertinggi adalah 5,5 yaitu pada perlakuan P0 P1 (ekstrak tepung jagung) yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, kecuali perlakuan P1 dan P2 (ekstrak tepung jagung) sedangkan nilai rata-rata pH terendah yang diperoleh adalah 4,5 pada perlakuan P2 dan P3 (ekstrak tepung jagung) yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Anafia dalam Zubaidah (2006) yang menyatakan bahwa penurunan pH merupakan salah satu akibat proses fermentasi yang terjadi karena adanya akumulasi asam laktat sebagai produk utama dari aktifitas bakteri.

Total padatan terlarut (TPT)

Total Padatan Terlarut (TPT) merupakan suatu ukuran kandungan kombinasi dari semua zat-zat anorganik dan organik yang terdapat di dalam suatu bahan makanan (Fahrizal dan Fhadil, 2014). TPT menunjukkan kandungan Jumlah molekul-molekul terlarut di dalam bahan yang berupa butiran-butiran halus yang terlarut dalam larutan. Hasil dari penelitian Total Padatan Terlarut terhadap yoghurt dengan konsentrasi ekstrak Tepung Jagung dapat dilihat pada gambar berikut.



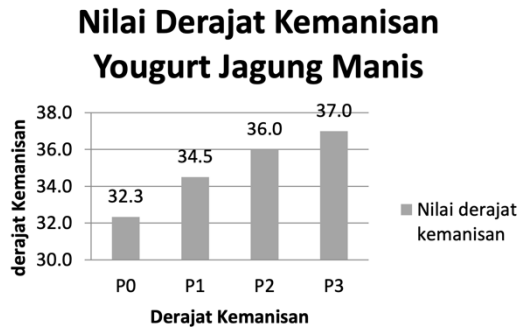
Gambar 2. Grafik Total Padatan Terlarut

Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak Tepung jagung yang dilakukan terhadap nilai total padatan terlarut yoghurt. Perlakuan konsentrasi ekstrak tepung jagung P0 sangat berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi ekstrak tepung

jagung P1 dan P2. Sedangkan konsentrasi ekstrak Tepung jagung P2 tidak berbeda nyata dengan konsentrasi ekstrak Tepung Jagung P3 Terjadi peningkatan nilai total padatan terlarut seiring dengan bertambahnya ekstrak tepung jagung. Hal ini diduga karena Tepung Jagung mengandung gula, protein. merupakan penyusun dari total padatan terlarut dalam makanan (fahrizal and Fadhil, 2014) kandungan terlarut suatu bahan makanan meliputi gula non reduksi, gula reduksi, dan pektin. Selain itu yang tergolong padatan total terlarut juga berupa, sukrosa, garam dan protein yang dapat mempengaruhi terhadap nilai °Brix (Ranken dan Kill, 1993 dikutip Andriani, 2015).

Derajat kemanisan

Derajat Kemanisan merupakan jumlah gula pereduksi dan non pereduksi (Apriyanto, A. dkk., 1989). Derajat kemanisan ialah kandungan gula keseluruhan dalam suatu bahan pangan yang terdiri dari gula pereduksi dan gula non-pereduksi. Hasil dari nilai Derajat Kemanisan terhadap ekstrak tepung jagung dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Grafik Derajat Kemanisan

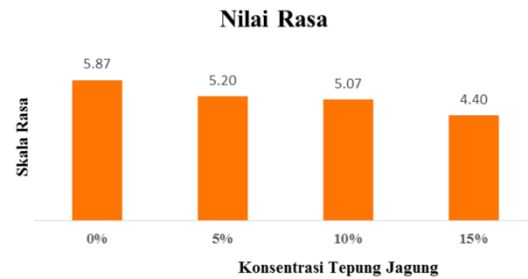
Berdasarkan hasil uji sidik Ragam dengan tingkat $\alpha=0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak tepung jagung yang dilakukan terhadap nilai derajat kemanisan yoghurt ($p>0,05$) berdasarkan diagram di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan derajat kemanisan seiring dengan penambahan konsentrasi tepung jagung walaupun peningkatannya tidak signifikan. Hal ini diduga karena gula pada tepung jagung berpengaruh terhadap derajat kemanisan dari yoghurt berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Triandini et al (2014).

Derajat kemanisan pada yoghurt selain dengan konsentrasi tepung jagung yang juga dapat dipengaruhi oleh susu skim yang ditambahkan dalam yoghurt, tetapi penambahan untuk setiap perlakuan memiliki konsentrasi yang sama sehingga hal tersebut tidak berpengaruh terhadap

peningkatan nilai derajat kemanisan pada yoghurt dalam penelitian ini

Rasa

Analisa organoleptik aroma yogurt dapat menentukan kelayakan produk dan penerimaan konsumen. Rata-rata skor organoleptik aroma pada yogurt dengan penambahan tepung jagung dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



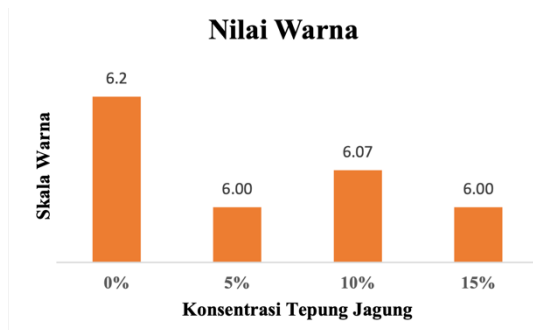
Gambar 4. Grafik Organoleptik (Rasa)

Berdasarkan hasil uji sidik Ragam dengan tingkat $\alpha=0,05$ terdapat pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak tepung jagung yang dilakukan terhadap nilai rasa yoghurt yang berikan panelis ($p<0,05$) yaitu yoghurt tanpa penambahan tepung jagung berbeda nyata dengan yoghurt dengan penambahan 5% tepung jagung. Hal ini diduga karena penambahan tepung jagung kurang di sukai panelis. Tekstur yogurt yang dihasilkan semakin kental seiring penambahan tepung jagung. Tekstur yang makin kental di sukai panelis sehingga berpengaruh terhadap penilaian

rasa yang di berikan panelis terhadap yogurt tepung jagung.

Warna

Analisa organoleptik warna pada yogurt merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena dapat berpengaruh terhadap tampilan produk dan penerimaan konsumen. Organoleptik warna pada yogurt dengan penambahan tepung jagung konsentrasi berbeda dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



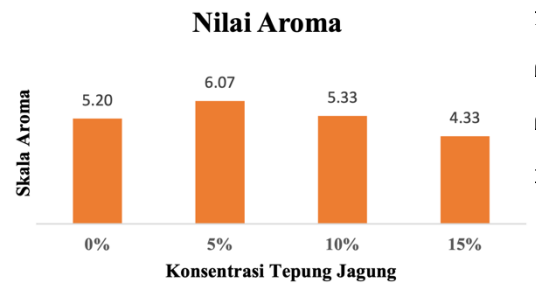
Gambar 5. Grafik Organoleptik (Warna)

Berdasarkan hasil uji sidik Ragam dengan tingkat $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat tidak pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak tepung jagung yang di lakukan terhadap nilai rasa yoghurt yang berikan panelis ($p>0,05$) Hal ini diduga karena penambahan tepung jagung tidak mempengaruhi warna yogurt yang di hasilkan. Yogurt tanpa penambahan tepung jagung memiliki warna yang putih bersih begitu juga dengan yogurt yang di

tambahkan tepung jagung. Hal ini yang menyebabkan panelis memberikan penilaian warna yang sama untuk ke empat perlakuan.

Aroma

Analisa organoleptik aroma yogurt dapat menentukan kelayakan produk dan



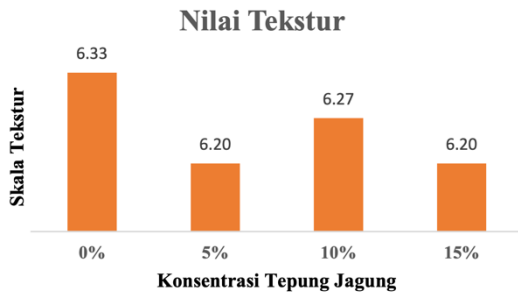
Gambar 6. Grafik Organoleptik (Aroma)

Berdasarkan hasil uji sidik Ragam dengan tingkat $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak tepung jagung yang di lakukan terhadap nilai rasa yoghurt yang berikan panelis ($p<0,05$) yaitu yoghurt tanpa penabamhan tepung jagung berbeda nyata dengan yoghurt dengan penambahan 5% tepung jagung. Dilihat dari data tersebut nilai aroma yang diberikan panelis memiliki nilai yang hampir sama, Hal ini diduga penambahan tepung jagung tidak mempengaruhi aroma itu. Aroma yogurt yang di hasilkan dalam penelitian ini memiliki aroma yang sama, tidak terlihat

perbedaan aroma yang di hasilkan. Hal ini karena tepung jagung tidak menghasilkan aroma yang khas.

Tekstur

Analisa organoleptik tekstur yogurt merupakan salah satu indikator yang perlu diketahui untuk menentukan kualitas sensorik dan penerimaan konsumen. Rata-rata organoleptik tekstur pada yogurt dengan penambahan susu skim dan karagenan dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. Grafik Organoleptik (Tekstur)

Berdasarkan hasil uji sidik Ragam dengan tingkat $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat tidak pengaruh nyata dari penambahan konsentrasi ekstrak tepung jagung yang di lakukan terhadap nilai rasa yoghurt yang berikan panelis ($p>0,05$). Hal ini diduga karena penambahan tepung yogurt dapat mempengaruhi tekstur yang di hasilkan. Pada yogurt pada penambahan tepung jagung memiliki tekstur agak cair sedangkan semakin banyak penambahan

tepung jagung tekstur yogurt yang di hasilkan semakin kental. kekentalan dalam yoghurt jagung juga dipengaruhi oleh penambahan susu skim yang berperan sebagai padatan terlarut didalam yoghurt (prastiani 2015). namun, perbedaan tekstur yogurt yang dihasilkan tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur yogurt hal ini dilihat dari penilaian yang panelis berikan untuk ke 4 perlakuan memiliki nilai yang sama.

SIMPULAN

Karakteristik kimia yoghurt simbiotik ini meliputi nilai pH dan derajat kemanisan memiliki nilai yang berbeda tiap perlakuan. Nilai pH dan derajat kemanisan yang tertinggi terdapat pada yoghurt dengan penambahan 15% ekstrak Tepung jagung.

Karakteristik fisik yaitu Total Padatan Terlarut (TPT) pada yoghurt simbiotik dengan penambahan 15% ekstrak tepung jagung memiliki nilai TPT tertinggi. Karakteristik organoleptik yoghurt simbiotik meliputi rasa, warna, tekstur dan aroma. Yoghurt dengan penambahan ekstrak tepung jagung 10 % memiliki nilai rasa dan tekstur tertinggi. Pada kriteria warna untuk tiap perlakuan hasil yang didapat hampir sama. Sedangkan pada kriteria aroma panelis lebih menyukai

yoghurt tanpa penambahan ekstrak tepung jagung

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Dede, & Waysima. (2006). Buku Ajar Evaluasi Sensori Untuk Pangan edisi 1. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Aulia, 2012. Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung Pada Pembuatan Mie. *Jurnal Chemica*, 12(2).
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis the Association of Official Analyticaland Chemist*. 16th ed. Virginia : Arlington.
- Buckle, K.A, R.A, Edwards, G.H, Fleet And M. Wooton, 2010, *Food Science*, UI Press, Jakarta.
- Elisabeth, D.A2003. Pembuatan Yoghurt Sinbiotik dengan Menggunakan Kultur Campuran. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Boogor. Bogor
- Fatmawati, U. Faisal, I. P. Mega, S. T. A. Ardiyanti, N. U. 2013. Karakteristik Yogurt Yang Terbuat Dari Berbagai Jenis Susu Dengan Penambahan Kultur Campuran *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus*. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta Vol 6 No 2 Hal 1-9*. Surakarta.
- GMSK. 1999. *Buku Profil Pangan Lokal Sumber Karbohidrat*. IPB. Jurusan Gizi Masyarakat, Institut Pertanian Bogor. Kerjasama dengan proyek Diversifikasi Pangan dan Gizi Biro Perencanaan Teknologi DEPTAN 1999- 2000.FAPERTA-IPB.Bogor.
- Lutfhianto. 2013. Pengaruh Penambahan Level Ekstrak Jagung Manis (*Zea mays saccharat*) pada pembuatan susu pasteurisasi terhadap kadar beta karoten dan kesukaan. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2) :634-638
- Nuridayanti, 2011E. F.T. 2011. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Rambut Jagung ditinjau dari nilai LD50 dan Pengaruhnya terhadap Fungsi Hati dan Ginjal pada Mencit. Skripsi. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Prasetyo, Heru, 2010. Pengaruh Penggunaan Starter Yoghurt pada Level Tertentu Terhadap Karakteristik Yoghurt Yang Dihasilkan. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Prastiani, d. 2015. Kadar protein dan organoleptik yoghurt jagung dengan penambahan konsentrasi starter dan madu yang berbeda.[skripsi]. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas muhammadiyah Surakarta
- Sintari, R., Kusnadi, J., & Ningtyas, D. 2014. Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian FTP Universitas Brawijaya Malang*.
- Warisno. 1998. *Budidaya jagung hibrida*. Kanisius. Jakarta. 81 ha
- Widodo, 2012. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. Laporan Penelitian. Pusat Pengembangan Bioteknologi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Malang Zubaidah, E. 2006. *Pengembangan Pangan Probiotik Berbasis Bekatul*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Rev. 7(2):89-95.
- Triyono, A. 2010. Pengaruh konsentrasi ragi terhadap karakteristik sari buah dari beberapa varietas pisang (*Musa paradisiaca L*). *Pengaruh Konsentrasi*

- Ragi terhadap Karakteristik Sari Buah dari Beberapa Varietas Pisang (*Musa paradisiaca* L).
- Triandini. 2014. "Pembuatan Yogurt Sebagai Minuman Probiotik Untuk Menjaga Kesehatan Usus." Prosiding Seminar Nasional Biologi. Vol. 1. No. 2
- Apriyanto, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1989. Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB Bogor.
- Andriani, S dan Yunianta. 2015. Pembuatan Sirup Glukosa Berantioksidan dari Pati Jahe Emprit (*Zingibier officinale* Var. Rubrum) Secara Hidrolisis Enzimatis. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3 (3), 1128-1135.
- Fahrizal and Fadhil, R. 2014 'Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas Yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao', Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 06(03), pp. 65-68.
- Wibawa. 2009 . Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Waktu Fermentasi. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan 2 : 48-58.
- Kristanti, Theresia Retno 2017. "Pengaruh Pemberian Konsentrasi Perisa Sari Ubi Jalar."
- Wahyudi, M.2006. Proses Pembuatan dan Analisis Mutu Yoghurt. Buletin Teknik Pertanian 11(1): 12-16.
- Richana N. .2004. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubi kelapa dan gembili. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. Vol1(1):29-37.
- Qanytah. 2012. Proses produksi tepung jagung, pembuatan tepung jagung. <http://jateng.litbang.deptan.go.id/ind/i>
- [mages/Publikasi/artikel/tepungjagung](http://jurnal.litbang.deptan.go.id/ind/i)