



ALAM HIJAU

Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Eksakta

ALAM HIJAU, Jurnal Pendidikan dan Pengajaran diterbitkan oleh Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FP.MIPA) IKIP PGRI Jember, Jurnal ini sebagai media informasi dan media penuangan ide-ide kritis dan hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan pendidikan dan pengajaran. Jurnal ini terbit 2 kali setahun, pada bulan Februari dan Agustus Jurnal ini pertama kali terbit pada bulan Februari 2012

Pelindung:

Rektor IKIP PGRI Jember

Penanggung Jawab:

Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Ketua Penyunting:

Prof. Dr. Rudy Sumiharsono, MM.

Anggota Penyunting:

Dr. H. Hobri, M.Pd.

Dr. Suratno, M.Si.

Dr. Hj. Evi Hanizar, M.Kes.

Dr. Susanto, M.Pd.

Sekretaris:

Ismul Mauludin Al Habib, S.Pd., M.P.

Bendahara:

Jhoni Susanto, SE.

Tata Usaha:

Endra Priawasana, S.P., M.Pd.

Lutfiyah, S.Pd., M.Pd.

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI JEMBER**

Jl. Jawa No. 10 Tegal Boto Jember
Telp. 0331-335 823, Fax. 0331-335 977

DAFTAR ISI

Fatimatuz Zuhro
Pengaruh Penambahan Sukrosa Pada Media Pre-Kultur Terhadap Pertumbuhan *Artificial Seed* Kakao Pasca Kriopreservasi
(1 – 8)

Dwi Nur Rikhma Sari
Peran Bakteri *Beijerickia indica* Dalam Meningkatkan Jumlah Daun, Panjang Daun Dan Biomassa Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera ficoidea* L.) Skala Polibag
(9 – 18)

Dwi Sucianingtyas Sukamto
Pengaruh Konsentrasi Na-Alginat Dan Waktu Perendaman Pada Larutan $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Dalam Proses Pembuatan *Artificial Seed* Kakao
(19 – 23)

Lila Maharani
Perubahan Faktor Iklim Mikro Pada Tanaman Kopi Robusta Dengan Naungan Yang Berbeda
(24 – 33)

Eric Dwi Putra
Penerapan Pembelajaran Terpadu Model Nested Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Di SDN I Panji Lor Situbondo
(34 – 39)

Hasni Ummul Hasanah
Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Daun Terhadap Aklimatisasi Planlet Kakao Hasil Kultur Invitro
(40 – 45)

Setyaningsih Yuanita Wulandari
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Media Video Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia
(46 – 53)

Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih, Arik Efendi
Pengaruh Penggunaan Level Susu Skim Dan Masa Inkubasi Pada Suhu Ruang Terhadap pH dan Organo leptik *Stirred* Yogurt
(54 – 63)

Septarini Dian Anitasari
Pengaruh Penambahan Arang Aktif Pada Kultur Mikrospora Brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italic* Plenck)
(64 - 70)

Totok Sunarto, Lutfiyah
Kemampuan Calon Guru Ketika Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Pada Matematika Sekolah Dalam Pembelajaran *Micro Teaching*
(71 – 82)

**“Pemanfaatan Berbagai Ekstrak Buah Lokal Sebagai Alternatif *Acidulant* Alami
Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Tahu Susu”**

**Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih¹⁾ dan Mardhiyah Hayati²⁾
Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang
Jl.S.Supriadi 48 Malang
Email: ajutjatur@unikama.ac.id**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami yang terbaik dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu. Penelitian dilaksanakan tanggal 1 April sampai 1 Agustus 2014. Metode Penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan pada penelitian ini adalah 4 jenis ekstrak buah sebagai *acidulant* yaitu: jeruk nipis, pepaya, nanas serta buah belimbing wuluh. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Varian. Apabila perlakuan memberikan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Variabel yang diamati adalah PH, uji organoleptik, serta kadar protein. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh sangat nyata pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami terhadap kadar protein tahu susu ($P < 0,01$), selanjutnya ekstrak buah jeruk nipis memberikan nilai tertinggi sebesar 23,53%, kemudian belimbing wuluh 20,42%; nanas 18,61% dan pepaya 17,72%. Tetapi tidak terdapat pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami terhadap PH dan mutu organoleptik ($P > 0,01$). Untuk pembuatan tahu susu disarankan menggunakan bahan pengasam (*acidulant*) alami yaitu buah ekstrak jeruk nipis karena menghasilkan tahu susu dengan kadar protein yang tinggi dan tekstur yang baik menggantikan bahan pengasam atau penggumpal dari bahan kimia.

ABSTRACT

“The Use of Various of Local Fruit Extract Alternative Natural Acidulant to Improve the Quality of Tofu Milk ”

Based on the results of the study showed a highly significant effect of the use of a variety of local fruit extracts as an alternative to natural acidulant know the protein content of tofu milk ($P < 0.01$), which extracts of lemon gives the highest value of 23.53%, then starfruit 20.42 %, pineapple 18.61% and papaya 17.72% . Furthermore, there is no influence utilization of various local fruit extracts as an alternative to natural acidulant against PH and organoleptic quality ($P > 0.01$). The conclusion from making curd using lemon extract to produce tofu milk with the highest protein content and good taste.

Key Words: Fruit extract, tofu milk, acidulant

PENDAHULUAN

Susu merupakan produk bahan pangan yang penting untuk manusia karena mengandung zat nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu air, lemak, protein, karbohidrat, mineral, vitamin serta mudah dicerna. Berdasarkan susunan zat tersebut menyebabkan susu merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme sehingga mudah rusak. Salah satu upaya untuk mengatasinya dengan penganekaragaman pengolahan susu dengan teknologi tepat guna yang efisien dan ekonomis, yaitu mengolah susu menjadi tahu susu (Saleh, 2004).

Pembuatan tahu susu pada prinsipnya adalah sama dengan pembuatan tahu dari kacang kedelai, bahkan lebih singkat waktu pengolahannya. Menurut Winarno (2008) tahu susu yang dibuat dari susu segar mempunyai kadar air 61,51% ; kadar abu 5,98%; kadar protein 46,25% ; kadar lemak 35,07%. Nilai gizi di atas menunjukkan bahwa tahu susu merupakan bahan makanan yang bergizi untuk di konsumsi. Dibandingkan dengan tahu biasa yang hanya mengandung protein 7,8%. Tahu susu dapat di simpan selama 60 jam, sedangkan susu segar hanya mampu bertahan sembilan jam (Rokhayati, 2011).

Tahu susu dapat dibuat dari susu segar maupun susu berkualitas rendah, sehingga dapat dijadikan alternatif bagi peternak apabila kualitas susu yang disetor ke KUD tidak memenuhi standar misalnya terkait berat jenis, kadar lemak atau uji alkohol akibat penanganan susu yang tidak tepat, tidak menjadi mubazir atau terbuang percuma. Selain itu penganekaragaman olahan susu merupakan hal yang penting sebagai usaha untuk perbaikan gizi masyarakat terutama bagi yang kurang suka maupun alergi mengkonsumsi dalam bentuk susu segar (Usmiati, dan Abubakar, 2009).

Faktor yang mempengaruhi kualitas tahu adalah cara penggilingan, pemilihan bahan baku, bahan pengasam atau penggumpal (*acidulant*), keadaan sanitasi dan proses pengolahan pada umumnya (Sarjono,Mulyani,Aminin,dan Wuryanti, 2006). Susu mengandung protein berupa kasein yang dapat mengalami penggumpalan. Penggumpalan susu dalam proses pembuatan tahu susu dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan penambahan bahan pengasam (*acidulant*), enzim proteolitik, dan alkohol serta dapat dipercepat dengan pemanasan. Selama ini bahan penggumpal yang sering digunakan oleh para pengrajin tahu berasal dari bahan kimia antara lain adalah kalsium fosfat (batu tahu), larutan asam cuka dan whey tahu, sedangkan bahan penggumpal alami yang berasal dari ekstrak buah buahan belum

digunakan dalam pembuatan tahu, padahal bahan penggumpal sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat dan kualitas tahu (Ketnawa and Rawdkuen, 2011; Steenis, 2005).

Indonesia sebagai negara tropis kaya akan tanaman atau tumbuhan dan hasil pertanian yang dapat dijadikan alternatif untuk digunakan sebagai *Acidulant* dalam pembuatan tahu susu. Beberapa buah-buahan lokal yang bisa menggumpalkan kasein yaitu: jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*), pepaya (*Carica papaya*), nanas (*Ananas sativus*) serta *averrhoabellimbi* yang biasa disebut buah belimbing wuluh (Dewi, Santosa dan Wasit, 2013; Rosyidi, Purwadi dan Harjono, 2007; Ilham dan Sunardi, 2007; Agustin, dan Putri, 2013). Buah-buahan tersebut selalu tersedia dan dipanen sepanjang tahun serta tersebar di Indonesia dengan harga yang murah, sehingga mudah diperoleh dan dapat dimanfaatkan sepanjang waktu (Munawaroh dan Handayani, 2010; Muzaifa, 2013).

Tahu susu dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan penggumpal (*acidulant*) tersebut diatas kedalam susu segar. Bahan-bahan ini akan merubah pH susu menjadi 5,2 - 5,3, sehingga mengikat kalsium yang semula bersatu dengan protein (dalam hal ini kasein) menjadi gumpalan, yang disertai dengan melarutnya garam kalsium dan fosfor secara berangsur-angsur. Bentuk dasar dari tahu susu berupa suatu massa atau gumpalan yang kandungan airnya dikeluarkan (Manik, 2006).

Atas dasar latar belakang tersebut diatas maka dilaksanakan penelitian tentang pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu.

METODE PENELITIAN

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang pada tanggal 1 April sampai 1 Agustus 2014.

Tahap Penelitian sebagai berikut:

1) Tahap Pendahuluan

1. Pasteurisasi susu
2. Preparasi ekstrak buah nanas, pepaya, jeruk nipis dan belimbing wuluh sebagai *acidulant*
Langkah pembuatan melalui beberapa proses yaitu:
 - a. Pemilihan buah yang muda
 - b. Pengupasan
 - c. Pemotongan
 - d. Penghalusan
 - e. Penyaringan beberapa kali sehingga air dan ampas benar-benar terpisahAir nanas tersebut disebut ekstrak buah nanas
Air pepaya tersebut disebut ekstrak buah pepaya
Air jeruk nipis tersebut disebut ekstrak buah jeruk nipis
Air belimbing wuluh tersebut disebut ekstrak buah belimbing wuluh
2. Penambahan *acidulant* setelah proses pasteurisasi susu
3. Penyaringan susu untuk memisahkan curd dengan whey
4. Pengepresan curd untuk membentuk tahu susu
5. Pengukusan tahu susu

2) Tahap Koleksi Data

Metode penelitian adalah eksperimental laboratorium disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan Perlakuan: 4 jenis ekstrak buah lokal sebagai *acidulant* yang ditambahkan pada susu yang dipasteurisasi yaitu:

- K1: ekstrak buah nanas
- K2: ekstrak buah pepaya
- K3: ekstrak buah jeruk nipis
- K4: ekstrak buah belimbing wuluh

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali

3) Tahap Pengukuran

Kualitas tahu susu ditunjukkan dengan Variabel yang diamati yaitu:

- a.pH
- b.Uji organoleptik
- c. Uji kadar protein

4) Tahap Analisa Data

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis menggunakan Analisis Varian. Apabila perlakuan memberikan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar protein tahu susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap kadar protein, dapat disajikan dengan nilai rata-rata kadar protein tahu susu seperti pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kadar Protein

Ekstrak buah	Rataan kadar protein (%)
Pepaya	17,72 ^a
Nanas	18,61 ^b
Belimbing wuluh	20,42 ^c
Jeruk nipis	23,53 ^d

Keterangan: Notasi a-d yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh yang sangat nyata terhadap penggunaan pepaya, nanas, belimbing wuluh dan jeruk nipis sebagai *acidulant* dalam proses pembuatan tahu susu terhadap kadar protein ($P < 0,01$). Kadar protein tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak jeruk nipis, diikuti buah belimbing wuluh, nanas dan kadar protein terendah terdapat pada penambahan ekstrak buah

pepaya. Kadar protein berkaitan dengan bekerjanya enzim protease yang merupakan biokatalisator untuk reaksi pemecahan protein menjadi oligopeptida atau asam-asam amino. Enzim-enzim ini bekerja mengkatalisis reaksi hidrolisis, yaitu reaksi yang melibatkan air pada ikatan spesifik dengan substrat, sehingga juga dapat digolongkan sebagai enzim hidrolase. Protease juga memecah ikatan peptida pada rantai polipeptida (Anggraini, 2013). Kandungan asam sitrat jeruk nipis mampu mempengaruhi protein susu yaitu kasein mengalami denaturasi, dimana protein mendekati titik isoelektrik, daya ikatnya menurun, kelarutan menjadi berkurang sehingga mengakibatkan terjadinya penggumpalan. Hal ini sesuai Winarno (2008) Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas tahu adalah bahan pengasam atau penggumpal (*acidulant*). Susu mengandung protein berupa kasein yang dapat mengalami penggumpalan dengan adanya penambahan *acidulant*.

2. PH tahu susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap derajat keasaman tahu susu (PH), dapat disajikan dengan nilai rata-rata PH tahu susu seperti pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. PH tahu susu

Ekstrak buah	Rataan PH
Pepaya	6,0
Nanas	5,5
Belimbing wuluh	5,5
Jeruk nipis	5,5

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh terhadap penggunaan pepaya, nanas, belimbing wuluh dan jeruk nipis sebagai *acidulant* dalam proses pembuatan tahu susu terhadap derajat keasaman tahu susu (PH). Ekstrak buah mengubah pH susu menjadi 5,5–6,0, sehingga mengikat kalsium yang semula bersatu dengan protein (dalam hal ini kasein) menjadi gumpalan, yang disertai dengan melarutnya garam kalsium dan fosfor secara berangsur-angsur. Sifat kelarutan protein dalam air dipengaruhi oleh ikatan hydrogen antara air dengan protein dan pH lingkungan diluar pH isoelektrik. pH penggumpal protein yang dihasilkan semakin menurun mendekati pH isoelektrik sehingga beda muatan antar molekul protein

semakin kecil dan kelarutannya juga semakin berkurang dan protein semakin mudah menggumpal dan mengendap. Hal ini juga di dukung oleh pendapat Winarno (2008), bila suatu larutan protein mendekati titik isoelektrik, protein akan berdenaturasi dan berkurang kelarutannya dan akhirnya protein akan menggumpal dan mengendap. Dengan demikian denaturasi dapat diartikan sebagai perubahan atau modifikasi terhadap struktur sekunder, tersier dan kuartener molekul protein, tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Denaturasi dapat pula dikatakan sebagai suatu proses terpecahnya ikatan hydrogen interaksi hidrofobik, ikatan garam, dan terbentuknya lipatan atau wiru molekul.

3. Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap mutu uji organoleptik

3.1. Warna Tahu Susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap warna tahu susu, dapat disajikan dengan nilai rata-rata warna tahu susu seperti pada Tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Warna tahu susu

Ekstrak buah	Rataan warna
Jeruk nipis	3,2
Pepaya	3,5
Blimbing Wuluh	3,5
Nanas	3,7

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P > 0,05$) terhadap tingkat kesukaan warna tahu susu. Hal ini di sebabkan susu berasal dari jenis ternak yang sama sehingga warna yang di hasilkan tidak jauh berbeda, warna tahu susu yang berasal dari susu sapi di pengaruhi oleh pigmen karotenoid. Karotenoid sebagai pigmen alami tanaman berbentuk precursor vitamin yang terdapat pada lemak susu dan memberikan warna kekuningan. Warna susu sapi adalah putih kekuningan.

3.2. Rasa Tahu Susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap rasa tahu susu, dapat disajikan dengan nilai rata-rata rasa tahu susu seperti pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 4. Rasa tahu susu

Ekstrak buah	Rataan rasa
Pepaya	3
Jeruk	3,1
Blimbing	3,2
Nanas	3,2

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan rasa tahu susu. Cita rasa tahu susu dihasilkan oleh asam amino pada protein susu yang menggumpal akibat enzim proteolitik yang merupakan kombinasi dari beberapa rasa seperti rasa agak manis dihasilkan oleh asam amino glisin, alanin, prolin, serin, dan treonin, sedangkan leusin, isoleusin, phenilalanin, triptofan, arginin, histidin, lisin, methionin mempunyai rasa agak pahit atau sangat pahit. Asam glutamat mempunyai rasa gurih seperti kaldu, sistein menimbulkan rasa seperti karat, sedangkan tirosin hampir tidak mempunyai rasa. Cita rasa suatu bahan pangan adalah respon ganda dari bau dan rasa, apabila digabungkan dengan perasaan (konsistensi dan tekstur) dari makanan di dalam mulut, konsumen dapat membedakan suatu makanan dengan jenis makanan yang lain.

3.3. Aroma Tahu Susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap aroma tahu susu, dapat disajikan dengan nilai rata-rata aroma tahu susu seperti pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 5. Aroma tahu susu

Ekstrak buah	Rataan Aroma
Pepaya	3
Jeruk	3,1
Blimbing	3,1
Nanas	3,4

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan aroma tahu susu. Bau dan aroma sedap tahu susu berasal dari lemak. Rasa manis susu berasal dari laktosa dan aroma datang dari lemak. Kerusakan

yang dapat terjadi pada lemak merupakan sebab dari berbagai perkembangan flavor yang menyimpang dalam produk-produk susu. Perbedaan aroma terjadi lebih karena perbedaan konsentrasi ekstrak buahnya. Penggunaan ekstrak buah dengan konsentrasi yang berlebihan dapat mengakibatkan proses hidrolisis lebih lanjut yaitu pemutusan semua ikatan peptida pada kasein menjadi molekul yang lebih sederhana salah satunya NH_3 (amoniak) yang menghasilkan bau kurang enak atau tidak sedap.

3.4. Tekstur Tahu Susu

Pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu terhadap tekstur tahu susu, dapat disajikan dengan nilai rata-rata aroma tahu susu seperti pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Tekstur tahu susu

Ekstrak buah	Rataan tekstur
Blimbing	2,9
Pepaya	3,1
Nanas	3,2
Jeruk	3,5

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P > 0,05$) terhadap tingkat kesukaan tekstur tahu susu. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tahu susu dari berbagai ekstrak buah sebagai *acidulant* terdapat kesamaan. Berkaitan dengan tekstur tahu susu, bahwa keempukan tahu susu dipengaruhi oleh kandungan bahan kering, kadar air, dan percepatan saat penggumpalan. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari sedangkan konsistensi berhubungan dengan sifat karakteristik bahan seperti tebal, tipis dan halus.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Terdapat pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami terhadap kadar protein tahu susu, dimana ekstrak buah jeruk

nipis memberikan nilai tertinggi sebesar 23,53, kemudian belimbing wuluh 20,42; nanas 18,61 dan pepaya 17,72

2. Tidak terdapat pengaruh pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif *acidulant* alami terhadap PH dan mutu organoleptik

2. Saran

Untuk pembuatan tahu susu disarankan menggunakan bahan pengasam (*acidulant*)alami yaitu buah ekstrak jeruk nipis karena menghasilkan tahu susu dengan kadar protein yang tinggi dan tekstur yang baik menggantikan bahan pengasam atau penggumpal dari bahan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F, dan W.D.F.,Putri. 2013.Pembuatan Jelly Drink Averrhoa Blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air Dan Konsentrasi Karagenan) Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.3 p.1-9, Juli
- Anggraini R.P. 2013.Pengaruh Level Enzim Bromelin dari Nanas Masak dalam Pembuatan Tahu Susu terhadap Rendemen dan Kekenyalan Tahu Susu. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(2): 507 - 513, Juli 2013
- Dewi,I.F., R. Santosa, S.S. dan S.Wasit. 2013.Pengaruh Lama Perebusan Dan Level Pemberian Papain Komersial Terhadap Rendemen Dan Aroma Tahu Susu. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3): 842-847.
- Ilham, K dan Sunardi. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi, L.) Terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl (DPPH). Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007) ISSN : 1978 – 9777 Yogyakarta, 24 November
- Ketnawa, S and S. Rawdkuen. 2011, "Application of Bromelain Extract for Muscle Foods Tenderization," *Food and Nutrition Sciences*, Vol. 2 No. 5, 2011, pp. 393-401. doi: 10.4236/fns.2011.25055. <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?paperID=5736>. Diakses pada tanggal 3 November 2013.
- Khotimah, K. 2002. Pengaruh ekstrak jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dan metode pengolahan kualitas daging broiler (<http://digilib.gunadarma.ac.id>). Diakses pada tanggal 03 November 2013
- Manik, E. 2006. Olahan Susu. Jakarta : Pusat Unit Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Munawaroh,S dan Handayani,P.A. 2010.Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*D.C.) Dengan Pelarut Etanol dan N-HeksanaJurnal Kompetensi Teknik Vol. 2, No.1, November.
- Muzaifa, M. 2013. Perubahan Karakteristik Fisik Belimbing Wuluh Selama Fermentasi Asam Sunti Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Vol. (5) No.2,nesia Vol. (5) No.2.
- Petrus, D . 2012. Penentuan Kondisi Optimal Pembuatan Tepung Enzim Bromelin Kasar dari Sari Buah Nanas. Jurnal kimia dan Teknologi. ISSN:2302-0636
- Rokhayati, U. A. 2011. Pengaruh Penggunaan Asam Cuka dan Substitusi Susu Kedelai terhadap Bau Tahu Susu. Jurnal Sains dan Teknologi. 82: 113-122.
- Saleh, E. 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. [http:// Library. Usu. ac. id/ download/fp/ternak](http://Library.Usu.ac.id/download/fp/ternak). Eniza. Pdf. Diakses tanggal 09/11/2013

Steenis., (2005), *Buah pepaya (Beta vulgaris L)*, Penerbit PT Gramedia PustakaUmum, Jakarta.Steenis

Usmiati, S., dan Abubakar. 2009. Teknologi Pengolahan Susu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.

Winarno F.G .2008. Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit M-Brio Press, Bogor.

Rosyidi, D., Purwadi., dan F. T. E. Harjono. 2007. Penggunaan Jus Buah Jeruk Sunkist (Citrus Sinensis) pada Pembuatan Keju Mozarella. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak 2 : 1 –6

Sarjono,P.R.,Mulyani,N.S.,Aminin,A.L.N.,dan Wuryanti. 2006. Profil Kandungan dan Tekstur Tahu Akibat Penambahan Fitat pada Proses Pembuatan Tahu. JSKA.Vol.IX.No.1