PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN DALAM AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAP KUALITAS PROTEIN DAN TOTAL MIKROBA PADA TAHU PUTIH

SKRIPSI

Oleh :

Evi Maghfiroh

NIM. 09620051

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013

PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN DALAM AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAP KUALITAS PROTEIN DAN TOTAL MIKROBA PADA TAHU PUTIH

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:
Evi Maghfiroh
NIM. 09620051

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013

PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN DALAM AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAP KUALITAS PROTEIN DAN TOTAL MIKROBA PADA TAHU PUTIH

SKRIPSI

Oleh:
Evi Maghfiroh
NIM. 09620051

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal: September 2013

Dosen Pembimbing I,	Dosen Pembimbing II,
Ir. Liliek Harianie, M. P	Umaiyatus Syarifah, M. A
NIP. 19620901 199803 2 001	NIP.19820925 2009 01 2005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN DALAM AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) TERHADAP KUALITAS PROTEIN DAN TOTAL MIKROBA PADA TAHU PUTIH

SKRIPSI

Oleh:
Evi Maghfiroh
NIM. 09620051

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal: September 2013

Penguji Utama:	Dr. Evika Sandi Savitri, M.P., NIP. 19741018 200312 2 002	.....
Ketua Penguji:	Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd NIP. 19630114 199903 1 001	.....
Sekretaris Penguji:	Ir. Liliek Harianie, M.P NIP. 19620901 199803 2 001	.....
Anggota Penguji:	Umaiyatus Syarifah, M. A NIP. 19820925 2009 01 2005	.....

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM FAKULTAS SAINS JURUSAN BIOLOGI

Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

MOTTO

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ كُلُواْ مِن طَيِّبَـٰتِ مَا رَزَقْنَـٰكُمْ
وَٱشْكُرُواْ لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴿١٧٢﴾

Artinya : Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah. Al-Baqarah (2) : 175

PERSEMBAHAN

Segala puji Syukur ilahi Rabbi yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga terselesaikannya karyaku ini.
Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

Keluarga Besarku (Nenek, Bapak, cacak dan mbk) Yang selalu memberi dukungan, motivasi do'a seta materinya sehingga aku bisa menjadi seperti sekarang ini. Juga civitas dosen yang telah menuangkan ilmunya kapadaku dan tak pernah lelah mengajariku. Shahabat seperjuangan (Feny, Trihidayati, Dina, Watik, Dika, Neta) dan teman-teman BIOLOGI 09, temen-temen Kost Sumbersari GAG1 16B. Tak lupa orang yang special dihati Mas Moch Husnan Vaiz yang tak bosan mendengar keluh kesanku dan selalu memberi semangat dan motifasinya kapadaku, karena bantuan kalianlah karyaku ini bisa terselesaikan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Magfiroh

NIM : 09620051

Jurusan : BIOLOGI

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis *(Citrus aurantifolis S.)* Terhadap Kualitas Kadar Protein dan Jumlah Total Mikroba pada Tahu Putih.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini rmerupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiransaya sendiri, kecuali dengan mencatumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 06 September 2013

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
PAJAK MEMBANGUN BANGSA
TGL. 20
AF5A5AAF000232713
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP

Evi Maghfiroh
NIM. 09620051

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengaruh konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis *(Citrus aurantifolia S.).* terhadap Kualitas Kadar Protein dan Jumlah Total Mikroba pada Tahu Putih" Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu, iringan do'a dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Drh. Hj. Bayyinatul Muchtaramah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P, selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Ir. Liliek Harianie, M.P, selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, dan memberikan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

5. Umaiyatus Syarifah, M.A selaku dosen pembimbing integrasi sains dan agama yang memberikan arahan serta pandangan sains dari perspektif Islam sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
6. Segenap sivitas akademika Jurusan Biologi, terutama seluruh Bapak/ Ibu dosen, terimakasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
7. Semua keluarga Besar penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, do'a dan dorongan semangat kepada penulis selama ini.
8. Seluruh teman-teman biologi angkatan 2009 yang berjuang bersama-sama untuk mencapai kesuksesan yang diimpikan.
9. Seluruh teman-teman kost sumber sari Gg 1 no.16B yang tak lelah memberi semangat, motivasi dan memberikan banyak pengalaman, kebersamaan yang tak akan pernah terlupakan.
10. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Akhirnya, penulis berharap semoga dengan rahmat dan izin-Nya mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Amin ya Robbal 'alamiin..

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, September 2013
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN PENGAJUAN
HALAMAN PERSETUJUAN
HALAMAN PENGESAHAN
HALAMAN MOTTO
HALAMAN PERSEMBAHAN
HALAMAN PERNYATAAN
KATA PENGANTAR..... i
DAFTAR ISI..... iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR..... vi
DAFTAR LAMPIRAN..... vii
ABSTRAK…… viii
ABSTRACT……..... ix
مخلص البحث…… x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang …….. 1
1.2 Rumusan Masalah …….. 7
1.3 Tujuan …….. 7
1.4 Hipotesis ……. 8
1.5 Batasan Masalah …….. 8
1.6 Manfaat Penelitian …… 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jeruk Nipis …….. 9
2.1.1 Klasifikasi Jeruk Nipis ……. 9
2.1.2 Morfologi ……. 10
2.1.3 Manfaat Jeruk Nipis Sebagai Anti oksidan …… 10
2.1.4 Mekanisme Penghambatan (Anti Bakteri) dari Jeruk Nipis .. 15
2.2 Devinisi Tahu Secara Umum …… 15
2.2.1 Kandungan Tahu……..... 19
2.2.2 Protein ……... 20
2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitasas Tahu……. 21
2.2.4 Kerusakan Tahu ……. 22
2.3 Bahan Tambahan Pada Tahu Untuk Mempertahankan Kualitas Tahu…… 26

2.3.1 Bahan Tambaha Sintesis…… 26
2.3.2 Bahan Tambahan Alami …… 27
2.4 Keasaman (pH) ……. 28

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancanagan Penelitian…….. 30
3.2 Variabel Penelitian …… 31
3.3 Waktu dan Tempat ……. 31
3.4 Alay dan Bahan …….. 31
3.5 Prosedur Kerja ……. 32
3.5.1 Pembuatan Perasan Jeruk Nipis …… 32
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian/Perlakuan ……. 33

3.6 Parameter Uji …… 33
3.6.1 Uji Kimia …….. 33
3.6.1.1 Uji Protein ……. 33
3.6.2 Uji Mikrobiologi…… 34
3.6.3 Uji Organoleptik…….. 34
3.7 Analisa Data …… 34
3.8 Desain Penelitian ……. 35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S.) terhadap Kualitas Kadar Protein pada TahuPutih 36
4.2 Pengaruh Konsentrasi adanLama Perendaman Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S.) terhadap Kualitas Jumlah Mikroba pada Tahu Putih..... 38
4.3 Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S.) terhadap Kualitas Kadar Protein dan Jumlah Total Mikroba pada Tahu Putih..... 41

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 49
5.2 Saran ……... 49

DAFTAR PUSTAKA 50
LAMPIRAN 53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata Kadar Protein (%) pada beberapa Konsentrasi dalam Air Perasan Jeruk Nipis pada Hari Pertama, ke-2 dan ke-3…..…...36

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Jumlah Total Mikroba dalam Air Perasan Jeruk Nipis pada Hari Pertama, ke-2 dan ke……...38

Tabel 4.3 Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis Terhadap Kadar Protein pada Tahu Putih pada Hari Pertama, ke-2 dan ke-3……..41

Tabel 4.4 Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis Terhadap Jumlah Total Mikroba pada Tahu Putih pada Hari Pertama, ke-2 dan ke-3……... 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Jeruk Nipis (*Citrus arantifolia* S.)…….…. .9
Gambar 4.1 Hasil Uji Organoleptik Tekstur.....……...45
Gambar 4.2 Hasil Uji Organoleptik Rasa ……..…46

DAFTAR LAMPIRAN

No **Judul** **Halaman**
Lampiran 1.Data Hasil Pengamatan..... 53
Lampiran 2.Analisis Data Perhitungan ANAVA Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman 61
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian 68

ABSTRAK

Maghfiroh, Evi. 2013. **Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia S.*) Terhadap Kualitas Kadar Protein dan Jumlah Total Mikroba pada Tahu Putih.** Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Biologi : Ir. Liliek Harianie. AR,. MP,. Pembimbing Agama : Umaiyatus Syarifah, M. A.

Kata Kunci : Tahu, jeruk nipis, kualitas (kadar protein, dan jumlah total mikroba).

Tahu merupakan bahan pangan yang memiliki protein tinggi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Menurunnya kadar protein pada produk pangan berarti menurunnya kualitas produk tersebut, terutama tahu. Kandungan protein yang tinggi pada tahu dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Alternatif yang aman dan mudah diaplikasikan yaitu dengan memanfaatkan air perasan jeruk nipis yang bisa menunda pertumbuhan mikroba. Jeruk nipis mengandung asam sitrat yang bisa menunda pertumbuhan mikroba. Pada penelitian ini peneliti menggunakan air perasan jeruk nipis *(Citrus aurantifolia S.)* dalam menentukan kualitas tahu meliputi kadar protein dan jumlah total mikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam air perasan jeruk nipis *(Citrus aurantifolia S.)* terhadap kualitas kadar protein dan jumlah total mikroba pada tahu putih.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor perlakuan dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi perasan jeruk yaitu konsentrasi 0%, 0,9%, 1,4% dan 2,1%. Faktor kedua adalah lama perendaman yaitu perendaman 1 hari, 2 hari dan 3 hari. Teknik analisa data menggunakan Two Way Anova dan Uji Lanjut DMRT 5%, sedangkan uji organoleptik dianalisis menggunakan metode statistik non parametrik yaitu Uji Kruskal Wallis.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kadar protein berbeda pada berbagai variasi konsentrasi dan lama perendaman menunjukkan bahwa kadar protein semakin menurun hal tersebut dikarenakan protein pada tahu mengalami degradasi sehingga kadar proteinnya menurun . Nilai rata-rata kadar protein tertinggi yaitu pada konsentrasi 2,1% sebesar 3,083% pada perendaman 1hari , 1,81% pada perendaman 2hari dan 1,27% pada perendaman 3hari. Sedangkan nilai rata-rata jumlah total mikroba pada berbagai variasi konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda menunjukkan bahwa semakin lama perendaman maka jumlah total mikroba semakin meningkat hal tersebut dikarenakan semakin lama tahu direndam maka mikroba pada tahu akan cepat berkembang biak. Nilai rata-rata jumlah total mikroba tertinggi yaitu kontrol sebesar 2.85 Cfu/gram, dan terendah pada konsentrasi 2,1% perendaman 1hari karena pada konsentrasi 2,1% asam sitrat yang ada pada air perasan jeruk nipis semakin banyak dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Sedangkan interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam air perasan jeruk nipis, kadar protein tertinggi sebesar 3,0833%. Dan jumlah total mikroba terendah sebesar 0,4800 Cfu/gram didapat pada interaksi konsentrasi dalam air perasan jeruk nipis pada konsentrasi 2,1% dan lama perendaman 1hari. Demikian juga pada uji organoleptik tertinggi pada tekstur dan warna pada konsentrasi 2,1% perendaman 1hari.

ABSTRACT

Maghfiroh, Evi. 2013. **The influence of concentration and long soaking in extract lemon (*Citrus aurantifolia S.*) To the quality content of Protein and the total of Microbe on white tofu.** Thesis, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, the State Islamic University Maulana Malik Ibrahim of Malang. Biology Advisor: Ir. Liliek Harianie. AR,. MP,. Religion Advisor: Umaiyatus Syarifah, M. A.

Keywords: Tofu, Lemon, Quality (the protein content, and total of Microbe).

Tofu is a food that has a high protein and It is consumed by the public. Decreased levels of protein on food product mean a decrease in the quality of the products, especially Tofu. The high protein in tofu can be a good medium for microbial growth. A safe and easy alternative is applied by utilizing extract lemon which could delay the growth of microbe. Lemon contains citric acid which can delay the growth of microbe. In this study, the researcher uses the extract lemon *(Citrus aurantifolia S.)* in determining the quality of the tofu include the protein content and the total number of microbe. The purpose of this research is to know the influence of concentration and long soaking in the extract lemon *(Citrus aurantifolia S.)* to the quality of protein content and total number of microbe in white tofu.

This study uses Randomized Complete Design (RAL) factorial with two-factor treatment and 3 times repeat. The first factor is the concentration of the extract lemon that concentrations of 0%, 0.9%, 1.4% and 2.1%. The second factor is the long soaking namely soaking 1 day, 2 days and 3 days. The data analysis technique uses Two Way Anova and DMRT (Duncan Multiple Range Test) 5%, while organoleptic test is analyzed by using non-parametric statistical methods that is Kruskal Wallis Test.

Based on the research results is obtained average value of different protein content in several variety of concentration and long soaking shows that protein content progressively decrease that is because the protein in degraded so that protein content decreased. The average value of the highest protein content is at concentrations of 2.1% run at 3,083% in 1 day soaking, 1, 81% at 2 days soaking and 1.27% in 3 days soaking. While the average value of the total number of microbe in several variety of concentration and different of long soaking show that the longer soaking, then the total number of microbe increased because of the longer the soaked tofu then microbe in the tofu multiply quickly. The average value of the highest total number of microbe that is control run at 2.85 Cfu/gram, and the lowest concentration of 2.1% on 1 day soaking, due to concentration at 2.1% more citric acid which is in extract lemon will tie up the growth of microbe. While the interaction of concentration and long soaking in extract lemon, the highest protein content of 3,0833%. The lowest total number of microbe of 0,4800 Cfu/gram is gained on the interaction of the concentration in the extract lemon on the concentration of 2.1% and long soaking is in 1 day. The same goes for the highest of organoleptic test on texture and color at concentration 2,1%.of 1 day soaking.

مستلخص البحث

مغفرة إيفي. 2013. تأثير تركيز وغمر طويل في عصير المياه الجير (***Citrus aurantifolia S.***) على نوعية وإجمالي مستويات البروتين الميكروبى على معرفته الأبيض. بحث علمي. قسم علم الحياة كلية العلوم والتكنولوجيا جامعة مولانا ملك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانج. المرشد لعلم الحياة: ليليك هارياني. المرشد لعلم الدين: أمية الشريفة.

كلمات البحث :تاهو، والجير، ونوعية (محتوى البروتين، والعدد الكلي للميكروبات).

تاهو هو المواد الغذائية التي لديها نسبة عالية من البروتين والمستهلكة من قبل كثير من الناس .انخفاض في نسبة البروتين في المنتجات الغذائية يعني أقل جودة من المنتجات، وخصوصا تاهو. محتوى نسبة عالية من البروتين في تاهو يمكن أن يكون وسيلة جيدة لنمو الجراثيم .بديل آمن وسهل التطبيق هو عن طريق استخدام عصير الليمون يمكن أن تؤخر نمو الميكروبات .عصير البرتقال يحتوي على حمض الستريك التي يمكن أن تؤخر نمو الميكروبات. في هذه الدراسة، استخدم الباحثون عصير الليمون (*Citrus aurantifolia S.*) في تحديد نوعية فكرة تضمين المحتوى من البروتين وعدد من الميكروبات .وكان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد تأثير التركيز والانغماس الوقت في عصير الليمون (*Citrus aurantifolia S.*) على نوعية المحتوى الكلي للبروتين وعدد من الميكروبات على أصل أبيض.

يستخدم هذا البحث تصميم تام العشوائية (CRD)مع اثنين عامل العلاجات مضروب و 3 مكررات .العامل الأول هو تركيز تركيز عصير من ٪0، 0.9٪، ٪1.4و 2.1٪ .والعامل الثاني هو أن الغمر تمرغ وقت 1يوم، 2يوم و 3 يوم .تحليل البيانات باستخدام اتجاهين أنوفا والمتقدم اختبار DMRT 5٪، في حين تم تحليل الاختبار الحسي باستخدام غير المعلمية الأساليب الإحصائية كروسكال واليس الاختبار.

وأظهرت النتيجة أن تركيز والغمر متوسط الوقت من أعلى محتوى البروتين من 2.1٪ في تركيز 3.083٪ في اليوم الأول، 1.81٪ في يوم 2 و 1.27٪ في اليوم 3. متوسط قيمة المبلغ الإجمالي من أعلى سيطرة الميكروبية بنسبة 2.85 وت م / ز، في حين أن أدنى مستوى عند تركيز 2.1٪. التفاعل من التركيز والوقت غمر تمرغ في أعلى مستويات من البروتين في 2.1٪ من 3.0833٪ خلال اليوم الغمر. في حين أن التفاعل أقل تركيز ووقت الغمر على العدد الكلي للميكروبات في تركيز 2.1٪ من 0.4800 يوم الغمر. والنتائج في أعلى الملمس ونكهة حسية في تركيز 2.1٪ في اليوم الغمر. وأظهرت إجراء مزيد من التجارب أن هناك تركيز DMRT كبيرة ووقت الغمر في عصير الليمون، حيث كان تركيز 2.1٪ وهو أعلى معدل يسجل في أدنى مستويات من البروتين وعدد من الميكروبات، ولكن يعد يعرف غارقة في محتوى البروتين انخفض والعدد الإجمالي للزيادات الميكروبات. ونتائج الاختبارات الحسية بتركيزات من 2.1٪ والتي تشكل تمرغ وقت من اليوم لديها أعلى مستوى من المحاضرين تفضيل.