

**PEMBUATAN BULIR MINUMAN FUNGSIONAL KUNYIT JERUK NIPIS
DENGAN VARIASI KALSIMUM LAKTAT DAN NATRIUM ALGINAT**

SKRIPSI



VERONIKA MEI LISNAWATI NAPITUPULU

20/21785/STIPP A

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2024

SKRIPSI

**PEMBUATAN BULIR MINUMAN FUNGSIONAL KUNYIT JERUK NIPIS
DENGAN VARIASI KALSIUM LAKTAT DAN NATRIUM ALGINAT**

Disusun oleh :

VERONIKA MEI LISNAWATI NAPITUPULU

20/21785/THP/STIPP A

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana **Strata Satu** (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN BULIR MINUMAN FUNGSIONAL KUNYIT JERUK NIPIS
DENGAN VARIASI KALSIMUM LAKTAT DAN NATRIUM ALGINAT**

Disusun oleh :

VERONIKA MEI LISNAWATI NAPITUPULU

21785/20/THP/STIPP A

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Pembimbing
pada tanggal

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 16 Juli 2024

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing

(Reza Widyanaputra S.TP, M.Si)

Dosen Penguji

(Ir. Erlita Adisetya, M.M)

Mengetahui



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “PEMBUATAN BULIR MINUMAN FUNGSIONAL KUNYIT JERUK NIPIS DENGAN VARIASI KALSIMUM LAKTAT DAN NATRIUM ALGINAT” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng., selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta (INSTIPER).
2. Ibu Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta.

3. Bapak Reza Widyasaputra, S.TP., M.SI., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Ir. Erista Adisetya, M.M selaku dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Eni selaku kepala laboratorium yang telah membimbing dan membantu penyusun selama penelitian dan Tim Admin Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu melancarkan segala urusan berkas-berkas dan surat izin.
6. Teristimewa Kepada Cinta pertama penulis, Ayahanda Saidi Napitupulu (+) yang senantiasa memberikan semangat, pelukan, doa dan kasih sayang kepada penulis. Sosok orang tua yang berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar, bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua. Skripsi ini adalah persembahan untukmu dari putri bungsumu yang saat ini tumbuh dewasa awal perkuliahan dan sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibuku tercinta Rusmina Br. Nainggolan. Terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, materi dan doa yang diberikan selama ini, terimakasih atas kebesaran dan kesabaran hati menghadapi penulis. Sosok ibu menjadi pengingat dan

penguat paling hebat bagi penulis. Terimakasih sudah menjadi support system terbaik bagi penulis.

8. Kedua kakak ku tersayang. Agnes Nurliana Christianti Napitupulu dan Eva Rolina Santi Napitupulu yang memberikan inspirasi untuk terus melangkah maju kedepan, menjadi teman untuk bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah dan memberikan support system terbaik bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

9. Abang satu-satunya penulis yang penulis banggakan. Anggiat Napitupulu yang mau berjuang untuk adik-adiknya dan menjadi sosok pengganti ayah buat adik-adiknya, menjadi tempat berkeluh kesah dan memberikan support system terbaik bagi penulis.

10. Kepada keponakan-keponakan tercinta dan tersayang Elvano Napitupulu dan Eleon Napitupulu, terimakasih atas kelucuan-kelucuan kalian yang membuat penulis semangat dan selalu membuat penulis bahagia, sehingga penulis semangat untuk mengerjakan skripsi ini sampai selesai.

11. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Veronika Mei Lisnawati Napitupulu. Terimakasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata dan ketidakpastian di perjalanan panjang ini, meskipun seringkali ingin menyerah dan putus asa. Terimakasih karena telah menemukan kekuatan di

dalam ketidakpastian dan kegagalan, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi seluruh pihak yang membacanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 16 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Minuman Fungsional	6
B. Bulir Minuman	9
C. Kunyit (<i>Curcuma longa</i>)	10
D. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurentifolia</i>)	12
E. Kalsium Laktat	14
F. Natrium Alginat	16
III. METODE PENELITIAN	19
A. Alat dan Bahan	19
1. Alat	19
2. Bahan	19

3. Tempat Penelitian	19
B. Rancangan Percobaan	20
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	21
1. Pembuatan Minuman Fungsional Kunyit Jeruk Nipis	21
2. Proses Pembuatan Bulir Minuman	21
D. Diagram Alir	22
E. Evaluasi Penelitian	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Analisa Pembuatan Bulir Minuman	26
B. Analisa Kesukaan Organoleptik	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

Daftar Tabel

Tabel 1. SNI Miunuman Sari Buah	8
Tabel 2. Syarat Mutu Kunyit	12
Tabel 3. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)	21
Tabel 4. Data Primer Analisa Kadar Air	26
Tabel 5. Analisa Kearagaman Kadar Air	27
Tabel 6. Rerata Uji Kadar Air	28
Tabel 7. Data Primer Analisa Kadar Abu	30
Tabel 8. Analisa Keragaman Kadar Abu	31
Tabel 9. Rerata Uji Kadar Abu	32
Tabel 10. Data Primer Analisa Warna Colorimeter	35
Tabel 11. Analisa Keragaman Warna Colorimeter	36
Tabel 12. Data Primer Analisa Aktivitas Antioksidan	37
Tabel 13. Analisa Keragaman Aktivitas Antioksidan	38
Tabel 14. Rerata Uji Aktivitas Antioksidan	39
Tabel 15. Data Primer Uji Kesukaan Warna	41
Tabel 16. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Warna	42
Tabel 17. Data Primer Uji Kesukaan Rasa	43
Tabel 18. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Rasa	44

Tabel 19. Rerata Uji Kesukaan Rasa	45
Tabel 20. Data Primer Uji Kesukaan Aroma	46
Tabel 21. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Aroma	47
Tabel 22. Data Primer Uji Kesukaan Tekstur	49
Tabel 23. Analisa Keragaman Uji Kesukaan Tekstur	50
Tabel 24. Rerata Uji Kesukaan Keseluruhan Organoleptik	51

Daftar Gambar

Gambar 1. Minuman Fungsional	7
Gambar 2. Kunyit (<i>Curcuma longa</i>)	10
Gambar 3. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	13
Gambar 4. Struktur Kalsium Laktat	14
Gambar 5. Struktur Natrium Alginat	17
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Bulir Minuman Fungsional	23

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Prosedur Analisis	58
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data	61
Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Bulir Minuman	84
Lampiran 4. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik	85

PEMBUATAN BULIR MINUMAN FUNGSIONAL KUNYIT JERUK NIPIS DENGAN VARIASI KALSIUM LAKTAT DAN NATRIUM ALGINAT

Veronika Mei Lisnawati Napitupulu¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Erista Adi Setya²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta

²⁾Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut
Pertanian STIPER, Yogyakarta

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Yogyakarta

Email : ¹⁾meylisnawatinapitupulu@gmail.com ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRAK

Bulir minuman merupakan produk hasil dari teknik *spherification* yang memiliki membran tipis berbentuk *sphere* (bola-bola). Pada penelitian ini menggunakan kunyit jeruk nipis sebagai bahan minuman fungsional dan menggunakan kalsium laktat dan natrium alginat sebagai pembentuk bulir minuman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang tepat antara natrium alginat dan kalsium laktat agar diperoleh minuman yang baik karakteristiknya minuman fungsional kunyit jeruk nipis. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua faktor, dimana faktor I adalah konsentrasi natrium alginat (A), dengan tiga taraf meliputi: A1= 3%, A2= 4% dan A3= 5%. Faktor II adalah konsentrasi kalsium laktat (B), dengan tiga taraf meliputi: B1= 2%, B2= 4% dan B3= 6%. Parameter uji yang digunakan adalah kadar air, kadar abu, total perbedaan warna dan aktivitas antioksidan. Pada analisis kadar air, sampel terbaik pada A1B3 sebesar 28,14%, analisis kadar abu sampel terbaik pada A1B3 sebesar 34,77% dan analisis aktivitas antioksidan sampel terbaik pada A1B3 sebesar 28,79%.

Kata kunci: Minuman fungsional, bulir, karakteristik, sifat kimia

MAKING LIME TURMERIC FUNCTIONAL DRINK POWDER WITH VARIATIONS OF CALCIUM LACTATE AND SODIUM ALGINATE

Veronika Mei Lisnawati Napitupulu¹⁾, Reza Widyasaputra²⁾, Erista Adi Setya²⁾

¹⁾Student of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²⁾Lecturer of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Yogyakarta

Email: ¹⁾meylisnawatinapitupulu@gmail.com ²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRACT

Beverage grains are a product resulting from the spherification technique which has a thin, sphere-shaped membrane. In this research, lime turmeric was used as a functional drink ingredient and calcium lactate and sodium alginate were used as drink grain forming agents. This research aims to determine the correct concentration of sodium alginate and calcium lactate in order to obtain a drink with good characteristics of the turmeric lime functional drink. The experimental design used was a Complete Block Design (RBL) with two factors, where factor I was the concentration of sodium alginate (A), with three levels including: A1= 3%, A2= 4% and A3= 5%. Factor II is the concentration of calcium lactate (B), with three levels including: B1= 2%, B2= 4% and B3= 6%. The test parameters used are water content, ash content, total color difference and antioxidant activity. In the water content analysis, the best sample in A1B3 was 28,14%, the ash content analysis of the best sample in A1B3 was 34,77% and the antioxidant activity analysis of the best sample in A1B3 was 28,79%.

Keywords: Functional drinks, grains, characteristics, chemikal properties