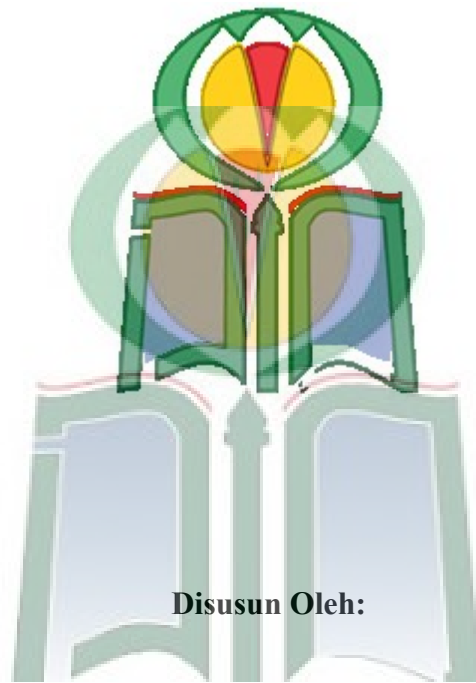


**PENGARUH KONSENTRASI ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS
NATA DE SAGO DARI LIMBAH SAGU**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**ASMA BAHTA
NIM. 190302053**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
IAIN AMBON
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : **PENGARUH KONSENTRASI ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS NATA DE SAGO DARI LIMBAH CAIR SAGU**

NAMA : **ASMA BAHTA**

NIM : **190302053**

JURUSAN/KELAS : **PENDIDIKAN BIOLOGI/B**

FAKULTAS : **ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN**

AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Jumat Tanggal 22 Desember Tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

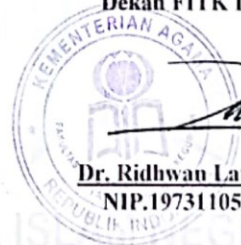
Pembimbing I	: Irvan Lasaiba, M.Biotech	(.....)
Pembimbing II	: Surati, M.Pd	(.....)
Penguji I	: Asyik Nur Allifah AF, M.Si	(.....)
Penguji II	: Heni Mutmainnah, M.Biotech	(.....)

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi



Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :
Dekan FITK IAIN Ambon



Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asma Bahta
NIM : 190302053
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kualitas
Nata De Sago dari Limbah Sagu

Menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, atau di bantu oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, September, 2023

Saya yang menyatakan



NIM: 190302053

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.”

(Ralph Waldo Emerson)

PERSEMBAHAN

Dengan tulus kupersembahkan karyaku yang sederhana ini kepada orang yang paling berarti dalam hidupku:

- *Bapak Ali Bahta dan Almarhumah, mama Mary Fatsey, terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.*
- *Almamaterku tercintah IAIN Ambon.*

ABSTRAK

ASMA BAHTA. NIM. 190302053. Judul Skripsi: Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kualitas *Nata de Sago* Limbah Sagu. Dibimbing oleh Pembimbing I: Irvan La Saiba, M.Biotech dan Pembimbing II: Surati. M.Pd. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, IAIN Ambon, 2023

Limbah sago adalah hasil samping dari proses pengolahan sago. Namun, limbah sago juga memiliki potensi sebagai bahan baku untuk diolah menjadi produk bernilai tambah. Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari limbah sago adalah *nata de sago*. Pengolahan limbah sago menjadi *nata de sago* dapat membantu mengurangi dampak negatif limbah tersebut terhadap lingkungan, serta menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Dalam proses pembuatan *nata de sago*, asam cuka digunakan sebagai pengawet alami. Proses pembuatan *nata de sago* dengan menggunakan asam cuka melibatkan beberapa tahap, yaitu: persiapan larutan sago, penambahan asam cuka, fermentasi, dan pencucian dan pemisahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago* limbah sago.

Jenis yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium, dengan maksud untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago*. Penelitian berlokasi di dua tempat, yaitu: 1) pengambilan limbah cair sago (*whey*) diperoleh dari pengrajin sago tumang di Desa Tulehu; dan 2) pembuatan *nata de sago* dan pengujian sampel di lakukan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon. Variabel yang diteliti terdiri atas: variabel bebas, yaitu konsentrasi asam cuka 5ml, 10ml, 15ml, 20ml dan 25ml; dan variabel terikat, yaitu ketebalan, aroma, rasa dan tekstur.

Hasil penelitian diperoleh kualitas nata dipengaruhi oleh konsentrasi asam cuka, dilihat berdasarkan uji statistik ANAVA pada ketebalan dan uji organoleptik dan daya terima panelis nata de sago.

Kata Kunci: *Asam Cuka, Nata de Sago, Limbah Sagu*

KATA PENGANTAR



Tiada kata yang paling indah selain puji dan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya, sehingga tidak ada setetes embun pun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapan-Nya. Alhamdulillah atas hidayah dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul: “Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kualitas *Nata de Sago* Limbah Sagu”, yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi di IAIN Ambon.

Karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pihak lain secara keseluruhan. Dari pelaksanaan hingga penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak pelajaran, dukungan motivasi, dan bantuan berupa bimbingan yang tak ternilai harganya dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Prof. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. Adam Latuconsina, M.Si selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Ismail Tuanany, M.M selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi

- Umum, Perencanaan dan Keuangan, serta Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan. Dr. St. Jumaidah, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Cornelia Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abd. Rahman, M.Pd.I Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
 3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Ibu Surati, M.Pd yang berkenan menyetujui judul skripsi ini.
 4. Irvan La Saiba, M.Biotech dan Surati, M.Pd, selaku dosen pembimbing I dan II sekaligus orang tua kedua saya di kampus yang telah memberikan tenaga, waktu, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan skripsi saya hingga saya dinyatakan lulus.
 5. Seluruh dosen dan tenaga pengajar IAIN Ambon yang telah memberikan informasi, bantuan, dan sumber daya.
 6. Wa Atima, M.Pd selaku kepala Lab MIPA IAIN Ambon beserta seluruh pegawai yang telah memberi izin kepada penulis dan membantu pelaksanaan penelitian di lingkup Lab MIPA.
 7. Kak Ipa, Kak Usman, dan Kak Said yang telah memberikan semangat dan semoga kita semua menjadi anak yang membanggakan kedua orang tua.
 8. Seluruh teman-teman angkatan 2019 serta kakak dan adik kelas yang selalu bersedia untuk bertukar pikiran dan memberi motivasi tiada henti.

Ambon, 26/03/2023

Penulis


ASMA BAHTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Defenisi Operasional.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Asam Cuka.....	7
1. Pengertian Asam Cuka (Asam Asetat)	7
2. Fermentasi Asam Cuka.....	8
3. Manfaat Asam Cuka	10
B. <i>Nata</i>	11
1. Pengertian <i>Nata</i>	11
2. Syarat Mutu <i>Nata</i> Menurut SNI.....	12
3. Bahan-bahan Pembuat <i>Nata</i>	14
4. Manfaat Produk <i>Nata</i>	16
C. Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i>	18
D. Sagu.....	20
E. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
C. Variabel Penelitian	26
D. Rancangan Penelitian	26
E. Alat dan Bahan.....	27
1. Alat Penelitian	27
2. Bahan Penelitian.....	28
F. Langkah-langkah Kerja.....	29
1. Tahap Persiapan.....	29
2. Tahap Sterilisasi Alat dan Bahan.....	29
3. Perbanyak Starter <i>Nata</i>	30
4. Tahap Pelaksanaan.....	30
5. Tahap Pengujian	31
G. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	34
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
DOKUMENTASI PENELITIAN	53
FORMAT UJI ORGANOLEPTIK.....	56
FORMAT UJI HEDONIK (KESUKAAN).....	57
HASIL PENGUKURAN KETEBALAN NATA DE SAGO	58
RATA-RATA KETEBALAN NATA DE SAGO	59
UJI NORMALITAS KOLMOGOROV-SMIRNOV	60
UJI HOMOGENITAS	62
UJI ANAVA.....	63
TABEL F	66
HASIL UJI ORGANOLEPTIK <i>NATA DE SAGO</i> OLEH PANELIS.....	67
RATA-RATA HASIL UJI ORGANOLEPTIK <i>NATA DE SAGO</i>	70
PERSENTASE HASIL UJI ORGANOLEPTIK <i>NATA DE SAGO</i>	73
HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO.....	74
RATA-RATA HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO... 77	
PERSENTASE HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO 80	
SURAT IZIN PENELITIAN.....	81
SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Syarat mutu nata dalam kemasan menurut SNI 01-4317-1996.....	13
Tabel 2.2	Kandungan nutrisi ampas sago	21
Tabel 3.1	Rancangan penelitian.....	26
Tabel 3.2	Alat yang digunakan dalam penelitian	26
Tabel 3.3	Bahan yang digunakan dalam penelitian	27
Tabel 3.4	Uji hedonik (5 skala)	30
Tabel 4.1	Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	32
Tabel 4.2	Uji Homogenitas.....	33
Tabel 4.3	Diskripsi ketebalan nata de sago	34
Tabel 4.4	Uji ANAVA ketebalan nata de sago	34
Tabel 4.5	Uji Tukey HSD	36
Tabel 4.6	Persentase uji organoleptik nata de sago	37
Tabel 4.7	Persentase daya terima panelis terhadap nata de sago.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sagu merupakan tanaman penghasil karbohidrat dan banyak terdapat di Indonesia. Di lahan gambut atau rawa, sagu bisa tumbuh subur tanpa perhatian khusus. Thailand, Malaysia, Indonesia, Papua Nugini, dan negara tropis Asia Tenggara lainnya adalah rumah bagi pohon sagu (*Metroxylon sago*), spesies tumbuhan alami. Jika dibandingkan dengan sumber karbohidrat lain seperti beras, sagu memiliki tingkat manfaat kesehatan yang lebih tinggi. Sagu adalah sumber karbohidrat yang baik tanpa gluten. Hal ini menunjukkan bahwa sagu pada umumnya aman untuk dikonsumsi meskipun dalam berbagai situasi. Sagu, sumber karbohidrat bebas gluten, juga mengandung prebiotik yang bermanfaat untuk pencernaan. Sagu berpotensi menggantikan beras sebagai sumber karbohidrat bergizi, namun diperlukan inovasi produk untuk mewujudkan hal tersebut.¹

Tanaman sagu memiliki manfaat diantaranya: 1) Penghasil bahan makanan: Sagu adalah salah satu bahan makanan pokok yang penting bagi masyarakat di daerah tropis, terutama di Indonesia bagian timur. Tepung sagu, yang diperoleh dari umbi atau batang tanaman sagu, digunakan sebagai bahan dasar untuk makanan seperti papeda, lontong, lemper, kue, dan hidangan tradisional lainnya; 2) Sumber karbohidrat: Tepung sagu mengandung karbohidrat kompleks yang memberikan

¹Alip Suroto dan Dodik Prakoso Eko Hery Suwandojo, "Analisis Bibliometrik Pemanfaatan Sagu Dalam Pengolahan Makanan", *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol.3 No.8 (2023), 7455–66 (<https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/2481/1953>).

energi yang cukup bagi tubuh. Ini menjadikannya pilihan yang baik untuk dijadikan sumber karbohidrat yang mudah dicerna dan memberikan rasa kenyang yang lama; 3) Sumber serat: Sagu mengandung serat yang baik untuk pencernaan dan membantu menjaga kesehatan sistem pencernaan. Serat membantu mengatur kadar gula darah, menjaga berat badan yang sehat, dan meningkatkan kesehatan usus; 4) Bahan baku industri: Selain sebagai makanan, sagu juga memiliki berbagai manfaat dalam industri. Tepung sagu digunakan dalam pembuatan produk makanan dan minuman, seperti dalam industri roti, biskuit, pasta, dan adonan seperti mie atau pempek; dan 5) Potensi sebagai bioenergi: Sagu memiliki potensi sebagai sumber energi terbarukan melalui pemanfaatan batang tanaman sagu sebagai bahan bakar biomassa. Ekstraksi energi dari tanaman sagu dapat membantu dalam mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan membantu menjaga lingkungan. Selain manfaat yang disebutkan, tanaman sagu juga memiliki manfaat lainnya, seperti penghasil bahan bangunan tradisional, bahan pengikat, dan bahan baku industri lainnya. Tanaman sagu memiliki peranan penting dalam perekonomian dan kehidupan masyarakat di daerah-daerah tropis yang banyak mengandalkan sagu sebagai sumber pangan dan sumber pendapatan.

Limbah sagu adalah hasil samping dari proses pengolahan sagu. Limbah sagu terdiri dari ampas sagu yang diperoleh setelah proses pengendapan pati sagu dari airnya. Limbah ini umumnya berupa serbuk yang terdiri dari serat dan pati yang tersisa setelah pengolahan sagu. Limbah sagu juga mengandung air limbah yang mengandung senyawa organik dan anorganik. Limbah sagu biasanya dibuang begitu

saja ke lingkungan, yang dapat menyebabkan masalah pencemaran lingkungan seperti pencemaran air dan penurunan kualitas tanah. Namun, limbah sagu juga memiliki potensi sebagai bahan baku untuk diolah menjadi produk bernilai tambah. Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari limbah sagu adalah *nata de sago*. Pengolahan limbah sagu menjadi *nata de sago* dapat membantu mengurangi dampak negatif limbah tersebut terhadap lingkungan, serta menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk memanfaatkan limbah sagu secara optimal.²

Pembuatan *nata* membutuhkan unsur hara C, H, N serta mineral untuk fermentasi *nata* menggunakan bakteri *A. xylinum*.³ Pasokan karbon, sumber nitrogen, starter *nata*, suhu inkubasi, lokasi, waktu fermentasi, dan pH mempengaruhi kualitas dan keberhasilan proses *nata*.⁴ Adanya senyawa mineral pada substrat, menurut Misgiyarti, juga akan membantu meningkatkan aktivitas enzim kinase yang terlibat dalam metabolisme sel *A. xylinum* yang menghasilkan selulosa.⁵

Dalam proses pembuatan *nata de sago*, asam cuka digunakan sebagai pengawet alami. Asam cuka membantu mengontrol pertumbuhan mikroorganisme

²Tuti Harningsih, Nururrahmah, dan Eka Pratiwi Tenriawaru, "Pengaruh Pemberian Konsentrasi Amonium Sulfat Terhadap Produksi Nata de Sago", *Jurnal Dinamika*, Vol.7 No.2 (2016), 49–57 (<https://journal.uncp.ac.id/index.php/dinamika/article/view/620/538>).

³Tuti Rostianti Maulani, Dini Nur Hakiki, dan Nursuciyoni, "Karakteristik Sifat Fisikokimia Nata de Taro Talas Beneng Dengan Perbedaan Konsentrasi *Acetobacter xylinum* dan Sumber Karbon", *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, Vol.28 No.3 (2018), 294–299 (<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/25085/16295>).

⁴Ratucu Steffie Sutanto dan Arintina Rahayuni, "Pengaruh Pemberian pH Substrat Terhadap Kadar Serat, Vitamin C, dan Tingkat Penerimaan Nata de Cashew (*Anacardium occidentale* L.)", *Journal of Nutrition College*, Vol.2 No.1 (2013), 200–206 (<https://doi.org/10.14710/jnc.v2i1.2119>).

⁵Misgiyarti, "Pemanfaatan Limbah Cair Produksi Pati Kasava Sebagai Substrat Pembuatan Nata de Cassava", *Jurnal Badan Litbang Pertanian*, Vol.34 No.6 (2011), 18–24.

yang tidak diinginkan dan menjaga kestabilan pH dalam medium pertumbuhan. Asam cuka juga memberikan rasa asam yang khas pada *nata de sago*. Proses pembuatan *nata de sago* dengan menggunakan asam cuka melibatkan beberapa tahap, yaitu: persiapan larutan sago, penambahan asam cuka, fermentasi, dan pencucian dan pemisahan. Penting untuk memastikan penggunaan asam cuka dalam produksi *nata de sago* sesuai dengan standar keamanan pangan yang berlaku. Dosis yang tepat dari asam cuka harus diterapkan untuk menjaga kualitas dan keamanan produk.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh A.A.K Dewi, N.A. Fahma, H.Y. Agushesa dan Isnawati, diketahui bahwa pemberian konsentrasi gula dan cuka yang berbeda-beda setiap perlakuan berpengaruh terhadap karakteristik nata khususnya pada ketebalan, warna, dan tekstur.⁶

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka Terhadap Kualitas *Nata de Sago* Limbah Sagu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago* limbah sagu?”

⁶ Aulia Aji Kusuma Dewi and others, ‘Pengaruh Konsentrasi Larutan Gula Dan Cuka Terhadap Produk Nata de Purple Sweet Potato (PSP)’, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5.3 (2021), 8202–8211 <<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2320/2012>>.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago* limbah sagu.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Menambah wawasan tentang potensi limbah sagu menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis.
2. Bagi program studi pendidikan biologi, dapat digunakan sebagai rujukan dalam praktikum bioteknologi.

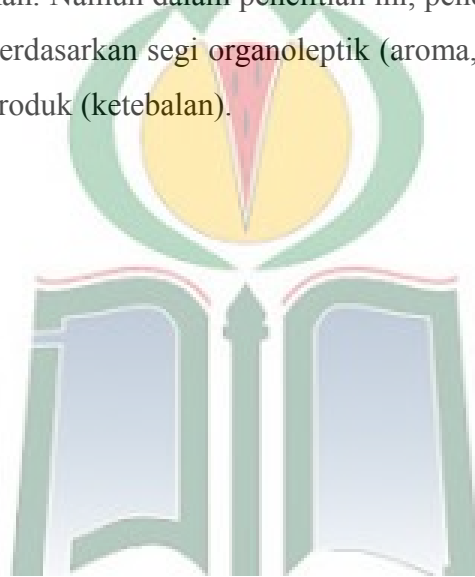
E. Defenisi Operasional

Guna mencegah terjadinya kesalahpahaman dalam mengartikan judul penelitian ini, maka peneliti membuat defenisi operasional sebagai berikut.

1. Asam cuka atau asam asetat atau asam etanoat merupakan senyawa kimia asam organik yang identic sebagai pemberi rasa asam dan aroma pada makanan.
2. *Nata de sago* adalah produk olahan yang dihasilkan dari limbah cair proses pembuatan tepung sagu, yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai nilai tambah.
3. Limbah sagu adalah limbah padat dan cair yang dihasilkan selama proses produksi tepung sagu. Limbah sagu yang diteliti oleh peneliti adalah limbah cair dari sagu. Limbah cair sagu merupakan hasil ekstraksi ampas empulur

sagu dan endapan pati. Limbah cair sagu dihasilkan industri pengolahan sagu baik tradisional maupun modern. Limbah cair sagu masih banyak mengandung berbagai nutrisi, antara lain protein, karbohidrat, dan zat lainnya.

4. Kualitas nata de sagu merupakan kriteria nata berbahan dasar limbah cair sagu yang terkandung bahan gizi (protein, karbohidrat, lemak, air, abu, dan kadar serat), segi organoleptik (aroma, rasa, warna, dan tekstur), segi penampakan produk (berat basah dan ketebalan produk), dan dari kemudahan serat nata untuk dipisahkan. Namun dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan kualitas nata de sagu berdasarkan segi organoleptik (aroma, rasa dan tekstur) dan segi penampakan produk (ketebalan).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium, dengan maksud untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian berlokasi di dua tempat, yaitu 1) pengambilan limbah cair sagu (*whey*) diperoleh dari pengrajin sagu tumang di Desa Tulehu; dan 2) pembuatan *nata de sago* dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon. Sedangkan penelitiannya dilaksanakan 21 Agustus – 21 September 2023.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (*independent variables*), yaitu konsentrasi asam cuka 5ml, 10ml, 15ml, 20ml dan 25ml.
2. Variabel terikat (*dependent variables*), yaitu ketebalan, aroma, rasa dan tekstur.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dalam percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas 5 perlakuan konsentersasi asam cuka:

P1: 5ml asam cuka (kontrol positif)¹

P2: 10ml asam cuka

¹Santi Ainun Rodiah and others, 'Pembuatan Nata Menggunakan Air Kelapa', *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 1 (2021), 748–55 <<https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol11/98>>.

P3: 15ml asam cuka

P4: 20ml asam cuka

P5: 25ml asam cuka

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Adapun penjelasan tentang rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1
Rancangan penelitian

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P1	P11	P12	P13
P2	P21	P22	P23
P3	P31	P32	P33
P4	P41	P42	P43
P5	P51	P52	P53

E. Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya seperti yang tertera pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama	Kegunaan
1	Kompor	Dipakai untuk merebus bahan-bahan untuk membuat <i>Nata de Sago</i>
2	Panci	Dipakai sebagai wadah untuk merebus semua bahan-bahan dalam pembuatan <i>Nata de Sago</i>
3	Pengaduk	Dipakai untuk mengaduk semua bahan yang sedang direbus, agar tercampur merata
4	Jerigen/gallon	Dipakai untuk menampung limbah cair sago dan sebaiknya disortir yang tahan terhadap asam
5	Corong plastik	Dipakai untuk memasukkan atau mengeluarkan limbah cair sago

No	Nama	Kegunaan
6	Toples atau nampan plastik	Dipakai untuk wadah media tumbuh <i>Nata de Sago</i>
7	Saringan	Dipakai untuk filterisasi limbah cair sagu dari kotoran atau ampas. Saringan yang digunakan bisa berupa saringan teh atau kain putih bersih
8	Autoklaf	Dipakai untuk mensterilkan alat-alat yang akan digunakan agar terbebas dari mikroba patogen
9	Gelas ukur	Dipakai untuk menakar bahan-bahan cair yang akan digunakan, seperti limbah cair sagu dan asam cuka
10	Lap	Dipakai untuk membersihkan dan mengeringkan peralatan yang digunakan
11	Timbangan analitik	Dipakai untuk menimbang jumlah bahan yang dipergunakan, misalnya gula, ZA dan Yeast.
12	pH meter atau kertas lakmus	Dipakai untuk mengukur pH (derajat keasaman) media yang dipergunakan sebagai media tumbuh bakteri <i>A.xylinum</i>
13	Pisau	Dipakai untuk memotong <i>Nata de Sago</i> yang sudah jadi dan siap dikemas
14	Kertas Koran/jagung	Dipakai untuk menutup bahan <i>Nata de Sago</i> yang sedang diperam dalam toples atau nampan plastic di ruang fermentasi. Tujuannya agar bahan pembuat <i>Nata de Sago</i> terbebas dari kotoran atau debu yang dapat mencemari proses fermentasi
15	Karet gelang	Dipakai untuk mengikat kertas Koran yang menutupi toples atau nampan plastic
16	Ember	Dipakai sebagai tempat menampung <i>Nata de Sago</i> setelah dipanen
17	Ruang inkubasi	Dipakai untuk memeram <i>Nata de Sago</i>

Catatan: Alat yang digunakan bisa berubah-ubah sesuai keperluan penelitian

2. Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya seperti yang tertera pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama	Kegunaan
1	Limbah cair sagu (<i>whey</i>)	Dipergunakan sebagai bahan dasar pembuatan <i>Nata de sago</i>

No	Nama	Kegunaan
2	Gula pasir	Dipergunakan sebagai sumber energy utama <i>A.xylinum</i>
3	Aqua atau sejenisnya	Pengencer larutan
4	Air kelapa	Dipergunakan untuk pembuatan starter <i>nata</i>
5	Asam cuka	Dipergunakan sebagai sumber energy utama <i>A.xylinum</i>
6	Starter <i>nata</i>	Dipergunakan untuk pertumbuhan <i>Nata de Sago</i>
7	Tissue	Dipergunakan untuk membersihkan bahan
8	Kain kasa	Dipergunakan untuk menyaring air kelapa yang telah dimasak

Catatan: Bahan yang digunakan bisa berubah-ubah sesuai keperluan penelitian

F. Langkah-langkah Kerja

Dalam melaksanakan penelitian ini, harus melalui beberapa tahapan, diantaranya sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan alat dan bahan yang nantinya dipergunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

2. Tahap Sterilisasi Alat dan Bahan

- 1) *Whey* sagu yang diperoleh dari pengrajin sagu tumang, dibersihkan dari kotoran yang terbawa saat pengambilan *whey* sagu; lalu disimpan selama \pm 3hari;
- 2) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipergunakan;
- 3) Membungkus alat dengan menggunakan kertas Koran atau kertas jagung dan diikat serapat mungkin;
- 4) Memasukkan alat yang sudah dibungkus ke dalam autoklaf dengan suhu 121 $^{\circ}$ C;

- 5) Alat yang telah disterilisasi disimpan di tempat yang bersih.

3. Perbanyak Starter *Nata*

- 1) Air kelapa di saring sebanyak 1.5 ltr dan di tampung dalam baskom
- 2) Selanjutnya air kelapa di masak hingga mendidih
- 3) Gula di tambahkan sebanyak 187 gram dan amonium sulfat (Za) sebanyak 2.86 gram saat larutan mendidih lalu di aduk hingga merata
- 4) Di tambah asam cuka sebanyak 1 sendok makan hingga pH di antara 5-4 lluh di homogenkan
- 5) Buang gelembung gelembung di permukaan air mendidih
- 6) Setelah matang, segera dinginkan
- 7) Substrat di tempatkan dalam wadah dengan volume 300 ml. Yang telah disterilkan terlebih dahulu
- 8) Stater di tambahkan sebanyak dari volume substrat ke setiap botol inkubasi sebanyak 66 ml. Perbotol dengan perlakuan sebanyak 3 kali
- 9) Inkubasi selama 12 hari

4. Tahap Pelaksanaan

- 1) Tahap inokulasi
 - a) Menyiapkan media *whey* sagu yang telah didiamkan selama \pm 3 jam pada suhu kamar;
 - b) Menginokulasikan starter ke dalam media.
- 2) Tahap inkubasi

Setelah starter yang berisikan bakteri *A.xylium* diinokulasi ke dalam media *whhey* sagu, kemudian diinkubasi selama 14 hari.

3) Tahap pemanenan

- a) *Nata* yang telah difermentasi selama 14 hari kemudian di panen dan diukur berat dan ketebalannya;
- b) Bagian yang licin pada lapisan *nata* dibuang, setelah itu *nata* direncam ke dalam air bersih;
- c) *Nata* yang telah bersih dipotong berbentuk dadu, dan direbus hingga mendidih;
- d) Melakukan uji organoleptic pada *nata*.

4) Tahap pengukuran dan analisis data

Menghitung ketebalan *nata* dari masing-masing toples atau nampan plastic perlakuan dan ulangan kemudian dilakukan uji statistik. konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sago*.

5. Tahap Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji parameter kualitas *nata de sago* dengan menambahkan asam cuka, terdiri dari sifat fisik dan mutu hedonik. Sifat fisik yang di uji meliputi ketebalan, dan mutu hedonik yang di uji meliputi aroma, rasa, tekstur dan ketebalan.

Untuk menguji ketebalan digunakan jangka sorong atau mistar. *Nata* yang terbentuk berupa persegi panjang, kemudian diukur pada keempat sisi, hasilnya dijumlahkan dan dibagi empat untuk mendapatkan hasil ketebalan *nata de sago*.

Sedangkan untuk menguji mutu hedonik dilakukan pada 20 panelis. Sampel dari semua perlakuan dibagikan kepada panelis, lalu dilakukan respon panelis terhadap sampel menggunakan metode *scoring* pada formulis uji mutu hedonik yang disediakan. Tujuan uji hedonik adalah untuk mengetahui sampel yang paling disukai oleh panelis. Hasil ini akan dijadikan untuk penilaian organoleptik *nata de sago*.

Tabel 3.4
Uji hedonik (5 skala)

Skala hedonik	Skala numeric
Sangat suka	5
Suka	4
Netral	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian, dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis secara kualitatif digunakan untuk mengetahui organoleptik *nata de sago*, sedangkan secara kuantitatif menggunakan uji-F (ANOVA) untuk mengetahui ketebalan dari *nata de sago*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh disimpulkan bahwa kualitas nata dipengaruhi oleh konsentrasi asam cuka, dilihat berdasarkan uji statistik ANAVA pada ketebalan dan uji organoleptik dan daya terima panelis nata de sago.

B. Saran

Saran yang dapat penulis tuliskan setelah melakukan penelitian ini, diantaranya:

1. Bagi peneliti lanjutan mungkin bisa memvariasikan jumlah starter, penambahan bahan lain sebagai sumber nitrogen, dan penambahan bahan baku dengan konsentrasi yang berbeda.
2. Dinas-dinas terkait bisa menjadikan hasil ini sebagai acuan, agar kita tidak melihat lagi limbah sago berserahkan dan menyebabkan bau yang tak sedap.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Wahyudi, 'Pengaruh Jumlah Gula Dan Jumlah Starter Pada Pembuatan Nata de Soya' (Medan: USU Medan, 2022)
- Alviani, Karina Dusthuri, 'Pengaruh Konsentrasi Gula Kelapa Dan Starter Acetobacter Xylinum Terhadap Kualitas Fisik Dan Kimiawi Nata De Leri' (Malang: Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016)
- Astuti, Wilia, 'Pengaruh Konsentrasi Inokulum (Acetobacter Xylinum) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Nata de Nira' (Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram, 2019)
- Ayustaningwarno, Fitriyono, *Teknologi Pangan: Teori Praktis Dan Aplikasi* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014)
- Babio, N., R. Balanza, J. Basulto, M. Bullo, and J. Salas-Salvado, 'Dietary Fibre: Influence on Body Weight, Glycemic Control and Plasma Cholesterol Profile', *Nutr Hosp*, 25.3 (2010), 327–40
- Balasundaram, N., T. Meenambal, N. Balasubramaniam, and R. Loganath, 'Comparative Study of Different Media in the Treatment of Sago Wastewater Using HUASB Reactor', *Nature Environment and Pollution Technology*, 13.3 (2014)
- Buckle, Edwards, Fleet, and Wootton, *Ilmu Pangan* (Jakarta: UI Press, 2010)
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet, and M. Wootton, *Ilmu Pangan* (Jakarta: UI Press, 2010)
- Budhiyono, A., B. Roshidi, H. Taher, and M. Iguchi, 'Kinetic Aspect of Bacterial Cellulose Formation in Nata de Coco Culture System', *Journal of Carbohydrate Polimer*, 40 (1999), 137–43
- Budiyanto, A.K., *Mikrobiologi Terapan* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press, 2003)
- Dewi, Aulia Aji Kusuma, Natasya Amelia Fahma, Hermi Yanti Agushesa, and Isnawati, 'Pengaruh Konsentrasi Larutan Gula Dan Cuka Terhadap Produk Nata de Purple Sweet Potato (PSP)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5.3 (2021), 8202–8211 <<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2320/2012>>
- Harningsih, Tuti, Nururrahmah, and Eka Pratiwi Tenriawaru, 'Pengaruh Pemberian Konsentrasi Amonium Sulfat Terhadap Produksi Nata De Sago', *Jurnal*

Dinamika, 7.2 (2016), 49–57
<<https://journal.uncp.ac.id/index.php/dinamika/article/view/620/538>>

Kholifah, Siti, 'Pengaruh Penambahan ZA Dan Gula Terhadap Karakteristik Fisik, Organoleptik Dan Kandungan Logam Nata de Coco' (Bogor: IPB, 2010)

Latumahina, Marselia, Ali Awan, and Dominggus Rumahlatu, 'Pengaruh Suhu Dan Lama Fermentasi Terhadap Uji Organoleptik Pada Pembuatan Nata Buah Enau (Areng Pinnata Merr)', *Biopendix Jurnal Biologi Pendidikan Dan Terapan*, 4.1 (2017), 29–37 <<https://doi.org/10.30598/biopendixvol4issue1page29-37>>

Majesty, Jannur, Bambang Dwi Argo, and Wahyunanto Agung Nugroho, 'Pengaruh Penambahan Sukrosa Dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas (Nata de Pina)', *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3.1 (2015), 80–85 <<https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/256/216>>

Maulani, Tuti Rostianti, Dini Nur Hakiki, and Nursuciyoni, 'Karakteristik Sifat Fisikokimia Nata De Taro Talas Beneng Dengan Perbedaan Konsentrasi Acetobacter Xylinum Dan Sumber Karbon', *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28.3 (2018), 294–99
<<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/25085/16295>>

Mesomya, Wanpen, Pakpeankitvatana Varapat, Surat Komindr, Preeya Leelahagul, Cuptapun Yaovadee, Hengsawadi Duangchan, and others, 'Effect of Health Food from Cereal and Nata de Coco on Serum Lipids in Human', *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 28.1 (2006), 23–28
<https://www.researchgate.net/publication/26469826_Effects_of_health_food_from_cereal_and_nata_de_coco_on_serum_lipids_in_human>

Misgiyarti, 'Pemanfaatan Limbah Cair Produksi Pati Kasava Sebagai Substrat Pembuatan Nata de Cassava', *Jurnal Badan Litbang Pertanian*, 34.6 (2011), 18–24

Muhisal, A. Khairunnisa, 'Pengaruh Penambahan Ampas Sagu Hasil Fermentasi Menggunakan Jamur(Trichiderma Viride) Terhadap Kecernaan Protein Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)' (Makassar: Universitas Hasanuddin, 2022)

Nugraheni, M., *Nata Dan Kesehatan* (Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY, 2007)

Nuraini, 'Potention of Carotenogenic Fungi to Produce High Bcaroten Feed and Its Application on Broiler and Laying Poultry' (Padang: Pasca Sarjana Universitas of Andalas, 2006)

- Nururrahmah, 'Pengolahan Ampas Sagu Menjadi Biogas Sebagai Sumber Energi Terbarukan Ramah Lingkungan' (Semarang: Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro, 2021)
- Rodiah, Santi Ainun, Aditya Willy Putra, Linda Advinda, and Dwi Hilda Putri, 'Pembuatan Nata Menggunakan Air Kelapa', *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 1 (2021), 748–55 <<https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol11/98>>
- Rose, Diana, Puji Ardiningsih, and Nora Idiawati, 'Karakteristik Nata de Jackfruit (*Artocarpus Heterophyllus*) Dengan Variasi Konsentrasi Starter *Acetobacter Xylinum*', *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7.4 (2018), 1–7 <<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/26660/75676577354>>
- Saragih, Y.P., *Membuat Nata De Coco* (Jakarta: Puspa Swara, 2004)
- Suebu, Yusuf, Rosye H.R. Tanjung, and Suharno Suharno, 'Fermentasi Ampas Sagu (FAS) Sebagai Pakan Alternatif Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bobot Ayam Kampung', *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 5.1 (2020), 1–7 <<https://doi.org/10.14710/baf.5.1.2020.1-7>>
- Suroto, Alip, and Dodik Prakoso Eko Hery Suwandojo, 'Analisis Bibliometrik Pemanfaatan Sagu Dalam Pengolahan Makanan', *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, 3.8 (2023), 7455–66 <<https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/2481/1953>>
- Surtiyani, Mei, 'Analisis Kadar Asam Cuka Dari Fermentasi Menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae* Dan *Acetobacter Aceti* Pada Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca L.*) Varietas Ambon Nangka, Ambon Bawen Dan Ambon Wulung Yang Hidup Di Jalur Pantai Selatan Desa Tegal Kamulyan Cilaca' (Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2022)
- Sutanto, Ratuca Steffie, and Arintina Rahayuni, 'Pengaruh Pemberian PH Substrat Terhadap Kadar Serat, Vitamin C, Dan Tingkat Penerimaan Nata De Cashew (*Anacardium Occidentale L.*)', *Journal of Nutrition College*, 2.1 (2013), 200–206 <<https://doi.org/10.14710/jnc.v2i1.2119>>
- Winarno, F.G., *Kimia Pangan Dan Gizi* (Jakarta: Gramedia Utama, 2004)

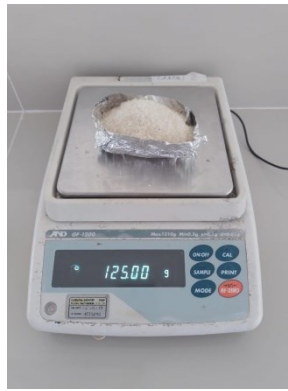
DOKUMENTASI PENELITIAN



Proses pengambilan wey sago di Desa Tulehu



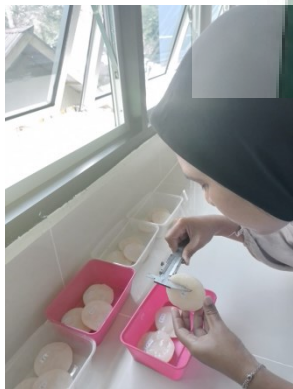
Alat dan bahan dalam proses pembuatan starter



Proses pembuatan nata de sago



Starter yang siap dituangkan ke nata de sago



Memanen dan mengukur *nata de sago*



Proses pengisian angket organoleptik dan daya terima oleh panelis



Lampiran 2

FORMAT UJI ORGANOLEPTIK

Nomor>Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Produk : Nata De Sago

Petunjuk : Cicipilah contoh *nata de sago* pada tiap kode, nyatakan kesukaan Anda terhadap karakteristik organoleptiknya, dengan memberi tanda (√)

No.	Jenis Pengujian	Skala Mutu	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Aroma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bau sangat masam	4															
	Bau masam	3															
	Bau agak asam	2															
	Bau tidak masam	1															
2	Rasa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sangat asam	4															
	Asam	3															
	Agak asam	2															
	Tidak asam	1															
3	Tekstur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sangat kenyal	4															
	Kenyal	3															
	Agak kenyal	2															
	Tidak kenyal	1															

Ket:

Aroma: 4 – bau sangat masam
 3 – bau masam
 2 – bau agak masam
 1 – bau tidak masam

Rasa: 4 – sangat asam
 3 – asam
 2 – agak asam
 1 – tidak asam

Tekstur: 4 – sangat kenyal
 3 – kenyal
 2 – agak kenyal
 1 – tidak kenyal

Lampiran 3

FORMAT UJI HEDONIK (KESUKAAN)

Nomor>Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Produk : Nata De Sago

Petunjuk : Cicipilah contoh *nata de sago* pada tiap kode, nyatakan kesukaan Anda terhadap karakteristik organoleptiknya, dengan memberi tanda (√)

No.	Jenis Pengujian	Skala Mutu	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Aroma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sangat suka	5															
	Suka	4															
	Netral	3															
	Tidak suka	2															
	Sangat tidak suka	1															
2	Rasa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sangat suka	5															
	Suka	4															
	Netral	3															
	Tidak suka	2															
	Sangat tidak suka	1															
3	Tekstur	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sangat suka	5															
	Suka	4															
	Netral	3															
	Tidak suka	2															
	Sangat tidak suka	1															

Ket:

Aroma: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Rasa: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Tekstur: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Lampiran 4

HASIL PENGUKURAN KETEBALAN NATA DE SAGO

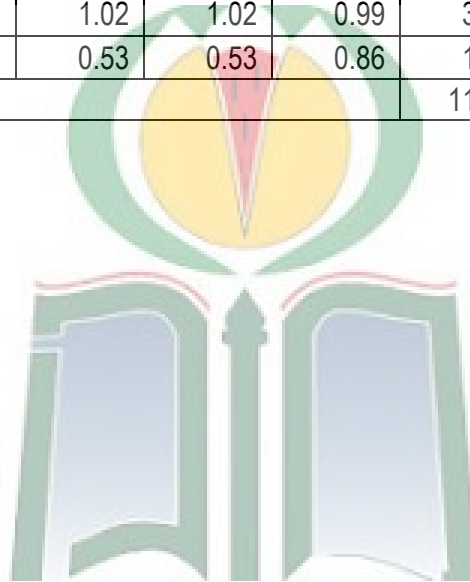
Perlakuan	Ulangan																	
	1				Jumlah	Rerata	2				Jumlah	Rerata	3				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4		
P1	0.68	0.39	0.37	0.36	1.80	0.45	0.58	0.59	0.69	0.58	2.44	0.61	0.35	0.39	0.37	0.35	1.46	0.36
P2	0.59	0.68	0.58	0.58	2.43	0.60	0.74	0.68	0.58	0.76	2.76	0.69	0.76	0.76	0.87	0.68	3.07	0.76
P3	0.67	0.68	0.66	0.68	2.69	0.67	1.06	1.19	0.89	1.09	4.23	1.05	1.08	0.79	0.88	1.20	3.95	0.98
P4	0.99	1.08	0.97	1.04	4.08	1.02	0.98	0.88	1.06	1.19	4.11	1.02	1.08	0.97	0.85	1.08	3.98	0.99
P5	0.46	0.51	0.61	0.57	2.15	0.53	0.58	0.51	0.49	0.54	2.12	0.53	0.92	0.95	0.72	0.88	3.47	0.86



Lampiran 5

RATA-RATA KETEBALAN NATA DE SAGO

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1	0.45	0.61	0.36	1.42	0.473333
P2	0.60	0.69	0.76	2.05	0.683333
P3	0.67	1.05	0.98	2.70	0.9
P4	1.02	1.02	0.99	3.03	1.01
P5	0.53	0.53	0.86	1.92	0.64
				11.12	3.706667



UJI NORMALITAS KOLMOGOROV-SMIRNOV

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Konsentrasi asam cuka	15	100.0%	0	0.0%	15	100.0%
Ketabalan nata de sago	15	100.0%	0	0.0%	15	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Konsentrasi asam cuka	Mean	3.0000	.37796	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.1893	
		Upper Bound	3.8107	
	5% Trimmed Mean	3.0000		
	Median	3.0000		
	Variance	2.143		
	Std. Deviation	1.46385		
	Minimum	1.00		
	Maximum	5.00		
	Range	4.00		
	Interquartile Range	2.00		
	Skewness	.000	.580	
	Kurtosis	-1.328	1.121	
Ketabalan nata de sago	Mean	.7413	.05970	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.6133	
		Upper Bound	.8694	
	5% Trimmed Mean	.7454		
	Median	.6900		
	Variance	.053		

Std. Deviation	.23120	
Minimum	.36	
Maximum	1.05	
Range	.69	
Interquartile Range	.46	
Skewness	-.009	.580
Kurtosis	-1.405	1.121

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konsentrasi asam cuka	.153	15	.200*	.902	15	.103
Ketabalan nata de sago	.182	15	.192	.920	15	.193

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 7

UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

Ketabalan nata de sago

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.547	4	10	.48



Lampiran 8

UJI ANAVA

Descriptives

Ketabalan nata de sago

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
5ml Asam Cuka	3	.4733	.12662	.07311	.1588	.7879	.36	.61
10ml Asam Cuka	3	.6833	.08021	.04631	.4841	.8826	.60	.76
15ml Asam Cuka	3	.9000	.20224	.11676	.3976	1.4024	.67	1.05
20ml Asam Cuka	3	1.0100	.01732	.01000	.9670	1.0530	.99	1.02
25ml Asam Cuka	3	.6400	.19053	.11000	.1667	1.1133	.53	.86
Total	15	.7413	.23120	.05970	.6133	.8694	.36	1.05

Test of Homogeneity of Variances

Ketabalan nata de sago

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.547	4	10	.048

ANOVA

Ketabalan nata de sago

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.548	4	.137	6.858	.006
Within Groups	.200	10	.020		
Total	.748	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ketabalan nata de sago

Tukey HSD

(I) Konsentrasi asam cuka	(J) Konsentrasi asam cuka	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval
---------------------------	---------------------------	-----------------	------------	------	-------------------------

		(I-J)			Lower Bound	Upper Bound
5ml Asam Cuka	10ml Asam Cuka	-.21000	.11545	.415	-.5900	.1700
	15ml Asam Cuka	-.42667*	.11545	.027	-.8066	-.0467
	20ml Asam Cuka	-.53667*	.11545	.006	-.9166	-.1567
	25ml Asam Cuka	-.16667	.11545	.616	-.5466	.2133
10ml Asam Cuka	5ml Asam Cuka	.21000	.11545	.415	-.1700	.5900
	15ml Asam Cuka	-.21667	.11545	.387	-.5966	.1633
	20ml Asam Cuka	-.32667	.11545	.102	-.7066	.0533
	25ml Asam Cuka	.04333	.11545	.995	-.3366	.4233
15ml Asam Cuka	5ml Asam Cuka	.42667*	.11545	.027	.0467	.8066
	10ml Asam Cuka	-.21667	.11545	.387	-.1633	.5966
	20ml Asam Cuka	-.11000	.11545	.870	-.4900	.2700
	25ml Asam Cuka	.26000	.11545	.237	-.1200	.6400
20ml Asam Cuka	5ml Asam Cuka	.53667*	.11545	.006	.1567	.9166
	10ml Asam Cuka	.32667	.11545	.102	-.0533	.7066
	15ml Asam Cuka	.11000	.11545	.870	-.2700	.4900
	25ml Asam Cuka	-.37000	.11545	.057	-.0100	.7500
25ml Asam Cuka	5ml Asam Cuka	-.16667	.11545	.616	-.2133	.5466
	10ml Asam Cuka	-.04333	.11545	.995	-.4233	.3366
	15ml Asam Cuka	-.26000	.11545	.237	-.6400	.1200
	20ml Asam Cuka	-.37000	.11545	.057	-.7500	.0100

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Ketabalan nata de sago

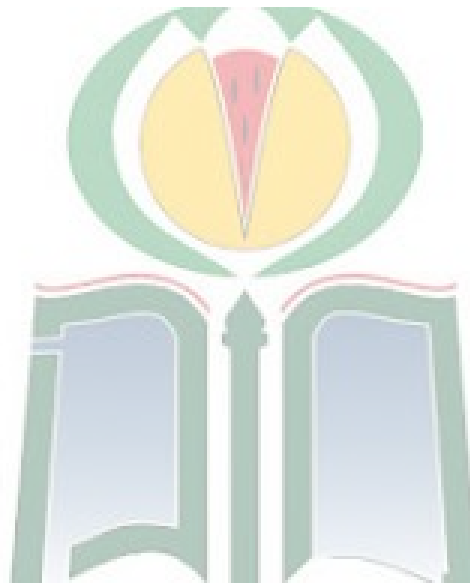
Tukey HSD^a

Konsentrasi asam cuka	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
5ml Asam Cuka	3	.4733	
25ml Asam Cuka	3	.6400	.6400
10ml Asam Cuka	3	.6833	.6833
15ml Asam Cuka	3		.9000
20ml Asam Cuka	3		1.0100

Sig. _____ .415 _____ .057

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



TABEL F

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 10

HASIL UJI ORGANOLEPTIK NATA DE SAGO OLEH PANELIS

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Anti	Aroma	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
2	Irma	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
3	Antani	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Banjar R. Rettob	Aroma	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
5	Bahrudin Romain	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Ipa Alhamid	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Hafiza Ohoirehat	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Nurmasal Dermotubun	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9	Rohida Letsoin	Tekstur	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Aroma	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Emilia Mahu	Aroma	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Salama	Aroma	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	Murni Ohorenan	Aroma	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Aningtyas	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Anisa Keliandan	Aroma	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	Riska Y. Tandu	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tekstur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Nursany Loklomin	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
17	Fitriyani Keliobas	Aroma	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	Ika	Aroma	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	Raihun Kiat	Aroma	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
20	Astira Rumbara	Aroma	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3

Ket:

Aroma: 4 – bau sangat masam
 3 – bau masam
 2 – bau agak masam
 1 – bau tidak masam

Rasa: 4 – sangat asam
 3 – asam
 2 – agak asam
 1 – tidak asam

Tekstur: 4 – sangat kenyal
 3 – kenyal
 2 – agak kenyal
 1 – tidak kenyal



Lampiran 11

RATA-RATA HASIL UJI ORGANOLEPTIK NATA DE SAGO

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
1	Anti	Aroma	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	3	3	4
		Tekstur	2	2	2	2	3
2	Irma	Aroma	3	3	3	2	3
		Rasa	2	2	4	4	4
		Tekstur	2	2	2	4	4
3	Antani	Aroma	3	3	3	3	4
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	2	2	3	3	3
4	Banjar R. Rettob	Aroma	3	2	3	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	3
5	Bahrudin Romain	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	3	3	3	3	3
6	Ipa Alhamid	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	3	3	4
		Tekstur	1	1	1	1	1
7	Hafiza Ohoirehat	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	2	2	3	3	4
		Tekstur	2	2	2	2	2
8	Nurmasal Dermotubun	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	2	2	3	3	4
		Tekstur	2	2	3	3	3

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
9	Rohida Letsoin	Aroma	3	3	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	3	3	3
10	Emilia Mahu	Aroma	2	3	3	3	3
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	3	3	4	4	4
11	Salama	Aroma	2	3	4	4	4
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2
12	Murni Ohorenan	Aroma	2	2	3	3	3
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2
13	Aningtyas	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	2	2	3	3	3
		Tekstur	1	1	1	1	1
14	Anisa Keliandan	Aroma	3	3	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3
		Tekstur	2	2	2	2	2
15	Riska Y. Tandu	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3
		Tekstur	1	1	1	1	1
16	Nursany Loklomin	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	3	3	3	3	3

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
17	Fitriyani Keliobas	Aroma	3	3	4	4	4
		Rasa	2	2	3	3	4
		Tekstur	2	2	2	2	2
18	Ika	Aroma	2	2	3	3	4
		Rasa	2	2	2	2	2
		Tekstur	2	2	3	3	4
19	Raihun Kiat	Aroma	2	2	3	3	4
		Rasa	2	2	2	2	4
		Tekstur	2	2	3	3	3
20	Astira Rumbara	Aroma	2	2	3	3	4
		Rasa	2	2	2	2	4
		Tekstur	2	2	3	3	3



Lampiran 12

PERSENTASE HASIL UJI ORGANOLEPTIK *NATA DE SAGO*

Daya Terima	Kriteria Panelis	Kode Sampel									
		P1	%	P2	%	P3	%	P4	%	P5	%
Aroma	4	1	5%	1	5%	4	20%	7	35%	11	55%
	3	11	55%	12	60%	13	65%	10	50%	7	35%
	2	8	40%	7	35%	3	15%	3	15%	2	10%
	1										
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100
Rasa	4	1	5%	1	5%	2	10%	2	10%	9	45%
	3	4	20%	4	20%	15	75%	15	75%	10	50%
	2	15	75%	15	75%	3	15%	3	15%	1	5%
	1										
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100
Tekstur	4					1	5%	2	10%	3	15%
	3	3	15%	3	15%	8	40%	8	40%	9	45%
	2	14	70%	14	70%	8	40%	7	35%	5	25%
	1	3	15%	3	15%	3	15%	3	15%	3	15%
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Anti	Aroma	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Irma	Aroma	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Antani	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Banjar R. Rettob	Aroma	3	3	3	2	2	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5
		Rasa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Tekstur	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
5	Bahrudin Romain	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Ipa Alhamid	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	Hafiza Ohoirehat	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	Nurmasal Dermotubun	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9	Rohida Letsoin	Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	Emilia Mahu	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	Salama	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	Murni Ohorenan	Aroma	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	Aningtyas	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	Anisa Keliandan	Aroma	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	Riska Y. Tandu	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	Nursany Loklomin	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Tekstur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel														
			P1			P2			P3			P4			P5		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
17	Fitriyani Keliobas	Aroma	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	Ika	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	Raihun Kiat	Aroma	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	Astira Rumbara	Aroma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Ket:

Aroma: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Rasa: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Tekstur: Sangat suka (5); Suka (4); Netral (3); Tidak suka (2); Sangat tidak suka (1)

Lampiran 14

RATA-RATA HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
1	Anti	Aroma	3	4	4	4	4
		Rasa	3	3	4	4	4
		Tekstur	3	4	4	4	4
2	Irma	Aroma	3	4	4	4	4
		Rasa	3	3	4	4	4
		Tekstur	3	4	4	4	4
3	Antani	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	4	4	4	4	4
4	Banjar R. Rettob	Aroma	3	2	4	5	5
		Rasa	5	5	5	5	5
		Tekstur	3	4	4	4	3
5	Bahrudin Romain	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
6	Ipa Alhamid	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
7	Hafiza Ohoirehat	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
8	Nurmasal Dermotubun	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
9	Rohida Letsoin	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
10	Emilia Mahu	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
11	Salama	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	5	5	5	5	5
		Tekstur	5	5	5	5	5
12	Murni Ohorenan	Aroma	2	2	2	2	2
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
13	Aningtyas	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
14	Anisa Keliandan	Aroma	3	2	2	3	2
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
15	Riska Y. Tandu	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
16	Nursany Loklomin	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	5	5	5	5	5
		Tekstur	4	4	4	4	4

No	Nama Responden	Organoleptik	Kode Sampel				
			P1	P2	P3	P4	P5
17	Fitriyani Keliobas	Aroma	5	5	5	5	5
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
18	Ika	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
19	Raihun Kiat	Aroma	3	3	3	3	3
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5
20	Astira Rumbara	Aroma	4	4	4	4	4
		Rasa	4	4	4	4	4
		Tekstur	5	5	5	5	5



Lampiran 15

PERSENTASE HASIL DAYA TERIMA PANELIS TERHADAP NATA DE SAGO

Daya Terima	Kriteria Panelis	Kode Sampel									
		P1	%	P2	%	P3	%	P4	%	P5	%
Aroma	5	1	5%	1	5%	1	5%	2	10%	2	10%
	4	8	40%	11	55%	11	55%	11	55%	11	55%
	3	7	35%	2	10%	3	15%	2	10%	2	10%
	2	4	20%	6	30%	5	25%	5	25%	5	25%
	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100
Rasa	5	3	15%	3	15%	2	10%	3	15%	2	10%
	4	14	70%	17	85%	18	90%	17	85%	18	90%
	3	3	15%	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100
Tekstur	5	15	75%	14	70%	15	75%	15	75%	15	75%
	4	3	15%	6	30%	5	25%	5	25%	4	20%
	3	2	10%	—	—	—	—	—	—	1	5%
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.fik.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-030 /In.09/4/4-a/PP.00.9/08/2023
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

Agustus 2023

Yth. Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon
di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka terhadap Kualitas Nata de Sago dari Limbah Sagu" oleh :

Nama : Asma Bahta
NIM : 190302053
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX (Sembilan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon terhitung mulai tanggal 21 Agustus s.d. 21 September 2023 dengan ketentuan apabila terjadi kerusakan alat laboratorium akibat penelitian ini menjadi tanggung jawab peneliti.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
3. Yang bersangkutan untuk diketahui.

Lampiran 17

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
LABORATORIUM MIPA

Jl. TarmiziTaherKebunCengkehBatuMerahAtas Ambon 97125
Telp. (0911) 3823811 Website :www.ialnambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-068 /In.09/4/4-j/PP.00.9/11/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wa Atima, M.Pd
NIP : 196806241991032002
Pangkat/Gol./Ruangan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Laboratorium MIPA
Dengan ini menerangkan bahwa :
Nama : Asma Bahta
NIM : 190302053
Program Studi : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri Ambon
Judul Penelitian : Pengaruh Konsentrasi Asam Cuka terhadap Kualias
Nata de Sago dari Limbah Sagu
Lokasi Penelitian : Laboratorium MIPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan IAIN Ambon
Waktu Penelitian : 21 Agustus 2023 sampai dengan 12 September 2023

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian pada Laboratorium MiPA
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ambon, 20 November 2023

Kepala Laboratorium MIPA,

Wa Atima, M.Pd

Tembusan :

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (Sebagai Laporan)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Jl. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas – Ambon 97128
Telp. (0911) 344816 – Fax. (0911) 344315 Website: www.iainambon.ac.id/biologi
e-mail: pend.biologi@iainambon.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI
Nomor: B-235/In.09/4/4.c/PP.00.9/03/2024

Berdasarkan hasil pemeriksaan naskah skripsi pada *platform* Turnitin, maka naskah skripsi yang ditulis oleh mahasiswa:

Nama : Asma Bahta

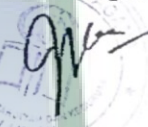
NIM : 190302053

Judul Skripsi: Pengaruh konsentrasi asam cuka terhadap kualitas *nata de sagu* dari limbah cair sagu

Dinyatakan Bebas dari Plagiasi, dengan hasil cek plagiasi sebesar 17%.

Demikian surat ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Ambon
Pada Tanggal : 21 Maret 2024
Ketua Program Studi


Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001