

**ANALISIS KUALITAS *NATA DE MEDINILLA*
DENGAN KOMBINASI KONSENTRASI STARTER
DAN EKSTRAK KECAMBAH KACANG KEDELAI
HITAM SEBAGAI SUMBER NITROGEN
ALTERNATIF**



Disusun oleh :

Nama : Anita Anggraini

NIM : 20106040051

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2025



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1185/Un.02/DST/PP.00.9/06/2025

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kualitas Nata De Medinilla Dengan Kombinasi Konsentrasi Starter Dan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai Hitam Sebagai Sumber Nitrogen Alternatif

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANITA ANGGRAINI
Nomor Induk Mahasiswa : 20106040051
Telah diujikan pada : Kamis, 12 Juni 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Arifah Khussaryani, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 685275a05c16



Penguji I

Agessty Ika Nurlita, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 685284034095



Penguji II

Lela Susilawati, S.Pd., M.Si., PhD.
SIGNED

Valid ID: 685300020318



Yogyakarta, 12 Juni 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6853000de12ac



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anita Anggraini

NIM : 20106040051

Judul Skripsi : Analisis Kualitas Nata De Medinilla Dengan Kombinasi Konsentrasi Starter Dan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai Hitam Sebagai Sumber Nitrogen Alternatif

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Pembimbing

Dr. Arifah Khunuryani, S.Si., M.Si.

NIP: 19750515 200003 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anita Anggraini

NIM : 20106040051

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi yang berjudul **“Analisis Kualitas Nata De Medinilla Dengan Kombinasi Konsentrasi Starter Dan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai Hitam Sebagai Sumber Nitrogen Alternatif”** adalah asli hasil karya atau penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Yang menyatakan,



Anita Anggraini
NIM. 20106040051

Motto

وَيَرْزُقُهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا

Dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluannya). Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu. (At-Talaq 65:3)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Persembahan

Alhamdulillah Rabbil ‘Alamin, sujud syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam. Terima kasih atas segala rahmat dan karunia-Mu telah memberikan kelancaran selama proses penyusunan tugas akhir ini.

Skripsi ini Penulis persembahkan kepada diri sendiri yang telah menempuh proses panjang selama menempuh perkuliahan hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah kuat bertahan ditengah rasa suka, duka, dan kehilangan selama proses pendewasaan diri ini.

Kedua orang tua dan kakak tercinta yang selama ini telah berjuang memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang, serta segala hal yang terbaik dalam setiap proses kehidupan. Teman-teman yang telah kebersamai penulis selama proses perkuliahan hingga saat ini.

Prodi Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu menimba ilmu dan pengetahuan serta kesempatan untuk menempuh Pendidikan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam, Penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW suri tauladan bagi seluruh umat manusia yang telah membawa kita dari jaman kegelapan menuju ke jaman yang maju akan ilmu pengetahuan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan kesadaran penuh, Penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih kepada seluruh pihak atas bantuan, bimbingan, dorongan, dan dukungannya dalam penyelesaian tugas akhir ini. Oleh karena itu Penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknolgi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan sarana sehingga studi Penulis dapat berjalan dengan lancar.
2. Ibu Dr. Ika Nugraheni Ari Martiwi, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknolgi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ibu Dr. Arifah Khusnuryani, S.,Si., M.Si., dan Ibu Agessty Ika Nurlita, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, senantiasa membimbing, mengarahkan, memberikan kritik dan saran yang membangun kepada Penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
4. Para Dosen Penguji Ibu Lela Susilawati, SPd., M.Si., PhD & Ibu Agessty Ika Nurlita, M.Si. atas saran-saran perbaikan yang telah diberikan kepada Penulis.

5. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Kedua orang tua tercinta Bapak Loso dan Ibu Yaminah yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa restu kepada Penulis selama proses perkuliahan sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan lancar.
7. Kakak tercinta Fitroh Andriani yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada Penulis selama penyelesaian tugas akhir.
8. Sahabat Penulis di Jogja, Narika, Ghaniyya, Ajeng, Bayth, dan Fitria yang senantiasa memberikan doa dan dukungan selama proses perkuliahan hingga saat ini.
9. Keluarga besar Biologi Angkatan 2020 yang telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan Penulis.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis dan umumnya bagi pembaca serta masyarakat luas. Akhir kata, Penulis memohon ridho dan rahmat Allah SWT atas segala upaya yang telah terlaksana dan berharap semoga amal baik mendapatkan balasan yang berlipat ganda

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis

Analisis Kualitas Nata De Medinilla dengan Kombinasi Konsentrasi Starter dan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai Hitam sebagai Sumber Nitrogen Alternatif

Anita Anggraini
20106040051

ABSTRAK

Buah parijoto (*Medinilla speciosa*) mengandung antioksidan dan kandungan karbohidrat tinggi sehingga potensial dimanfaatkan sebagai substrat produk pangan fermentasi nata. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi starter bakteri *Acetobacter xylinum* dan ekstrak kecambah kacang kedelai hitam yang optimal untuk menghasilkan *nata de medinilla* dengan kualitas fisik, kimiawi dan biologi. Konsentrasi starter bakteri *A. xylinum* 12,5%, 16% dan 19,2% sedangkan konsentrasi ekstrak kecambah kacang kedelai hitam sebanyak 2,4% dan 4,17% dengan masa inkubasi selama 14 hari. Karakter fisik yang dapat diamati antara lain ketebalan dan rendemen; sedangkan secara kimiawi meliputi kadar serat kasar, dan uji biologi dengan menganalisis keberadaan cemaran *coliform* masa simpan selama 0, 7, dan 14 hari setelah panen pada suhu kulkas (4-6°C) dan suhu ruang (25-28°C). Hasil penelitian menunjukkan *nata de medinilla* dengan ketebalan, rendemen, dan kadar serat kasar tertinggi ditunjukkan pada perlakuan S3K2 (konsentrasi starter 19,2% dan ekstrak kedelai hitam 4,17%), berturut-turut dengan nilai sebesar 1,4602 cm; 48,6%; dan 0,413%. Masa simpan nata yang terbaik ada pada perlakuan S3K1 masa simpan 0 hari dengan total mikroba sebesar 135 cfu/mL. Berdasarkan uji organoleptik para panelis cenderung menyukai perlakuan S3K1 baik dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur.

Kata kunci : *Acetobacter xylinum*, buah parijoto, fermentasi, *nata de medinilla*

Quality Analysis Of Nata De Medinilla with A Combination Of Starter Concentration and Black Soybean Spourt Extract as An Alternative Nitrogen Source

Anita Anggraini
20106040051

ABSTRACT

Parijoto fruit (*Medinilla speciosa*) contains antioxidants and high carbohydrate content so that it has the potential to be utilized as a substrate for nata fermentation food products. This study aims to determine the optimal concentration of *Acetobacter xylinum* bacterial starter and black soybean sprout extract to produce nata de medinilla with physical, chemical and biological quality. The concentration of *A. xylinum* bacterial starter was 12.5%, 16% and 19.2% while the concentration of black soybean sprout extract was 2.4% and 4.17% with an incubation period of 14 days. Physical characters that can be observed include thickness and yield; while chemically includes crude fiber content, and biological tests by analyzing the presence of coliform contamination during the storage period of 0, 7, and 14 days after harvest at refrigerator temperature (4-6°C) and room temperature (25-28°C). The results showed that *nata de medinilla* with the highest thickness, yield, and crude fiber content was shown in treatment S3K2 (starter concentration 19.2% and black soybean extract 4.17%), respectively with values of 1.4602 cm; 48.6%; and 0.413%. The best nata shelf life was in the S3K1 treatment with a shelf life of 0 days with a total microbial count of 135 cfu/mL. Based on the organoleptic test, the panelists tended to like the S3K1 treatment in terms of taste, aroma, color and texture.

Keywords: *Acetobacter xylinum*, parijoto fruit, fermentation, *nata de medinilla*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Surat Persetujuan Skripsi	iii
Surat Pernyataan Keaslian	iv
Halaman Motto.....	iiv
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar	viii
Abstrak.....	ix
Abstract	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xiv
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
A. Tumbuhan Parijoto (<i>Medinilla speciosa</i>).....	5
B. Nata	8
C. <i>Acetobacter xylinum</i>	11
D. Kedelai Hitam	13

BAB III Metode Penelitian	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Rancangan Penelitian	16
D. Prosedur Kerja.....	17
E. Analisis Data	21
BAB IV Hasil dan Pembahasan	22
A. Hasil Penelitian	22
B. Pembahasan.....	29
BAB V Penutup	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran.....	36
Daftar Pustaka	37
Lampiran	45

Daftar Gambar

Gambar 1. Tumbuhan parijoto (<i>Medinilla speciosa</i>)	5
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan <i>nata de medinilla</i>	17
Gambar 3. Penampakan fisik <i>nata de medinilla</i>	22
Gambar 4. Rata-rata ketebalan <i>nata de medinilla</i>	23
Gambar 5. Rata-rata rendemen <i>nata de medinilla</i>	24
Gambar 6. Rata-rata kadar serat kasar <i>nata de medinilla</i>	25
Gambar 7. Penilaian hasil uji organoleptik.....	25

Daftar Tabel

Tabel 1. Syarat mutu nata kemasan SNI 01-4317-1996	10
Tabel 2. Formulasi perlakuan <i>nata de medinilla</i>	17
Tabel 3. Ketebalan dan kadar serat kasar nata dalam kemasan dengan <i>nata de medinilla</i>	27
Tabel 4. Cemarkan mikroba dalam kemasan dengan <i>nata de medinilla</i>	28



BAB I

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Parijoto (*Medinilla speciosa*) merupakan salah satu tanaman endemik Asia dengan penyebaran utama di Malaysia, Indonesia dan Filipina. Parijoto yang tumbuh di Indonesia pada umumnya berada pada ketinggian 700-2300 meter di atas permukaan laut. Parijoto tumbuh dan tersebar banyak di daerah pegunungan baik secara liar maupun budidaya. Tanaman ini juga dapat dibudidayakan di dataran rendah akan tetapi pertumbuhannya terbatas dan tidak optimal seperti ketika tumbuh di area pegunungan. Parijoto menjadi tanaman budidaya yang merupakan salah satu tanaman khas di Pegunungan Muria Kabupaten Kudus. Tumbuhan ini juga merupakan tanaman khas di sekitar lereng Gunung Merapi Kabupaten Sleman dan resmi dijadikan ikon batik Kabupaten Sleman sejak tahun 2014 (Widyasaputra *et al.*, 2022). Batik yang diproduksi memiliki motif khas sinom parijoto dengan kombinasi daun salak (Ristyowati dan Wibawa, 2018). Kedua tanaman tersebut dapat ditemukan di Kabupaten Sleman, parijoto banyak ditemui di wilayah yang memiliki suhu udara relatif dingin dan salak banyak dibudidayakan di daerah lereng Gunung Merapi (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sleman, 2019).

Buah parijoto dipercaya dan dikonsumsi oleh para wanita untuk menjaga kehamilan atau sebagai penyubur kandungan bagi mereka yang sedang menjalankan program kehamilan. Kandungan isoflavin seperti flavonoid, saponin, tanin, dan betakaroten dalam buah parijoto dapat meningkatkan hormon estrogen sehingga hewan uji mengalami berahi dan siap untuk melakukan fertilisasi (Wijayanti dan Ardigurnita, 2019). Buah parijoto mengandung banyak antioksidan, antara lain tanin, fenol, flavonoid, dan antosianin yang sangat penting bagi kesehatan tubuh, terutama dalam pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif (Wachidah, 2013; Ameliawati, 2018; Hasbullah *et al.*, 2020). Kandungan tanin, flavonoid, dan saponin yang merupakan antioksidan dan antihiperlipidemik pada buah parijoto juga berpotensi sebagai penurun kadar lipid (Wachidah, 2013). Pemberian ekstrak buah parijoto dapat menurunkan kadar glukosa darah pada

hewan uji tikus wistar dengan kondisi hiperglikemia atau diabetes (Febrilian dan Pujiastuti, 2017; Rudianto dan Megawati, 2017). Selain itu ekstrak buah parijoto dapat digunakan sebagai strategi kemoprevensi terhadap sel kanker payudara (Tusanti *et al.*, 2014).

Meskipun memiliki banyak manfaat potensial, tanaman ini masih jarang dimanfaatkan karena belum banyak diketahui oleh masyarakat umum. Hal ini ditunjukkan dengan ketersediaan buah parijoto yang sangat jarang di pasaran karena hanya dapat ditemukan di daerah tertentu, yang mengakibatkan sedikitnya produk olahan yang dihasilkan. Minimnya penelitian tentang nilai gizi tanaman ini dan jenis produk yang dihasilkannya juga menjadi indikasi lain dari hal tersebut. Produk yang telah dikembangkan secara komersil yaitu sirup parijoto. Akan tetapi karena kandungan gula yang tinggi pada produk ini, perlu adanya pengembangan produk lain seperti nata yang kaya serat.

Buah ini dapat diteliti untuk kemungkinan penggunaannya sebagai media dasar dalam produksi selulosa bakteri karena kandungan karbohidrat yang mencapai 86,44% dalam usia tiga bulan (Ameliawati, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa pentingnya menciptakan strategi untuk memenuhi kekurangan serat salah satunya melalui pemanfaatan buah Parijoto menjadi *nata de medinilla*.

Sumber nitrogen anorganik seperti urea dan ammonium sulfat, atau ekstrak yeast dapat ditambahkan dalam pembuatan nata (Ernawati, 2012). Namun, masuknya nutrisi ini dapat menimbulkan masalah kesehatan masyarakat, karena urea dan amonium sulfat mengandung senyawa lain seperti biuret (alofanamida) yang bersifat karsinogenik dan dapat menyebabkan keracunan apabila dikonsumsi dalam jumlah banyak yang mana senyawa ini tidak diperlukan untuk produksi nata sehingga perlu digantikan dengan sumber nitrogen alternatif (Alfiana *et al.*, 2021; Rahmadi, 2015). Kacang kedelai pada umumnya memiliki kandungan protein yang tinggi berkisar 35-40% dan mudah ditemukan (Sanri dan Rahmadina, 2023).

Kedelai hitam diantaranya terdapat protein dengan jumlah yang cukup tinggi (41,38%–44,32%), karbohidrat (30,35%–32,8%), serat pangan (27,61%–30,47%), lipid (10,37%–18,56%), vitamin B, Vitamin C, and Vitamin E, dan mineral (Na, K, P, and Fe) (Li, et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Alfiana et al. (2021)

menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dicapai dengan penambahan kecambah kacang kedelai sebanyak 5%, yang menghasilkan ketebalan 14,2 mm, kadar air 92,77%, kadar serat 3,57%, serta hasil uji organoleptik yang umumnya disukai oleh para panelis. Sementara itu, Safitri et al. (2017) melaporkan bahwa penggunaan kecambah kedelai sebagai sumber nitrogen sebesar 0,38% memberikan persentase rendemen lebih tinggi, yaitu 37,82%, dibandingkan dengan kecambah kacang hijau. Fera (2023) menuliskan bahwa penambahan ekstrak kecambah kedelai secara signifikan mempengaruhi ketebalan, rendemen, kadar air, dan kadar serat kasar, dengan hasil optimal pada konsentrasi 5% ekstrak kecambah. Hasil serupa dilaporkan oleh Nasution (2016), yang mencatat bahwa penambahan 225 mL ekstrak kecambah kedelai mampu menghasilkan rendemen sebesar 61,97%. Humaira et al. (2024) juga mendapati bahwa penambahan 5% ekstrak kecambah kedelai menghasilkan performa terbaik dengan ketebalan 1,4 cm, rendemen 67,5%, dan kadar air 97,7%. Selain itu, Alfarsi et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan 5% ekstrak kecambah kacang kedelai memberikan perlakuan terbaik dengan ketebalan 0,6 cm, kadar air 97,58%, dan rendemen sebesar 63,09%.

Meskipun Sebagian besar penelitian menggunakan kacang kedelai kuning, prinsip ini juga berlaku untuk kacang kedelai hitam karena kandungan proteinnya setara dan bahkan lebih tinggi sehingga berpotensi sebagai sumber nitrogen akan tetap relevan. Hal ini menunjukkan bahwa kedelai hitam memiliki potensi pemanfaatan yang luas sebagai produk pangan. Pemanfaatan kedelai hitam sebagai bahan baku pangan fungsional masih sangat kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan pemanfaatan kedelai kuning. Selama ini pemanfaatan kedelai hitam terutama di Indonesia hanya sebatas sebagai bahan baku pembuatan kecap (Wardani dan Wardani, 2014). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian mengenai “Analisis Kualitas Nata de Medinilla dengan Kombinasi Konsentrasi Starter dan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai Hitam Sebagai Sumber Nitrogen Alternatif”.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa kombinasi konsentrasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter yang terbaik dalam pembuatan *nata de medinilla*?

2. Bagaimana pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat fisik (rendemen dan ketebalan) dalam pembuatan *nata de medinilla*?
3. Bagaimana pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat kimia (serat kasar) dalam pembuatan *nata de medinilla*?
4. Bagaimana pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat organoleptik dalam pembuatan *nata de medinilla*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kombinasi konsentrasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter yang terbaik dalam pembuatan *nata de medinilla*
2. Mengetahui pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat fisik (rendemen dan ketebalan) dalam pembuatan *nata de medinilla*
3. Mengetahui pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat kimia (serat kasar) dalam pembuatan *nata de medinilla*
4. Mengetahui pengaruh variasi ekstrak kecambah kedelai hitam dan starter terhadap sifat organoleptik dalam pembuatan *nata de medinilla*

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan lebih lanjut mengenai pemanfaatan buah parijoto baik untuk makanan atau minuman. Penelitian ini dilakukan agar buah parijoto dapat dimanfaatkan secara optimal dan diketahui oleh masyarakat luas. Selain itu juga sebagai pengetahuan tentang diversifikasi pemanfaatan kedelai hitam, yaitu sebagai sumber nitrogen organik berupa ekstrak kecambah kacang kedelai hitam pada pembuatan *nata de medinilla*.

BAB V

Penutup

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perlakuan variasi konsentrasi starter dan konsentrasi ekstrak kecambah kacang kedelai hitam terbaik dihasilkan oleh dua perlakuan dengan konsentrasi terbesar yaitu perlakuan S3K1 dan S3K2. Pada ketebalan, rendemen dan kadar serat kasar diketahui hasil tertinggi pada perlakuan S3K2 dengan nilai masing-masing sebesar 1,4602 cm; 48,6%; dan 0,413%. Hal ini berbeda dengan tingkat kesukaan *nata de medinilla* yang menunjukkan hasil terbaik terdapat pada perlakuan S3K1.

B. Saran

Berikut adalah saran dari penelitian ini adalah:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis kimiawi seperti kadar gula, kadar protein, kadar air, kadar abu, dan kandungan vitamin.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor lain yang mempengaruhi fermentasi pembuatan *nata de medinilla* seperti konsentrasi gula dan lama fermentasi.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai teknik pengemasan, penyimpanan, dan penambahan pengawet tertentu pada *nata de medinilla*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Daftar Pustaka

- Adewoyin, M. , Ibrahim, M. , Roszaman, R. , Isa, M. L. M. , Alewi, N. A. M. , et al. (2017). Male infertility: The Effect Of Natural Antioxidants and Phytocompounds on Seminal Oxidative Stress. *Diseases*, 5(1), 9-34.
- Adisarwanto. (2005). *Kedelai*. Jakarta : Swadaya.
- Adisarwanto, T. (2008). *Budidaya Kedelai Tropika*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Alfarisi, C. D., Yelmida, Zahrina, I., & Mutamima, A. (2021). Pembuatan Nata De Cassava dari Limbah Cair Tapioka dengan Menggunakan Sumber Nitrogen Alami yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2), 93–100. <https://doi.org/10.31849/jip.v17i2.6208>
- Alfiana, F., Sukainah, A., & Mustarin, A. (2021). Pemanfaatan Kecambah Kacang Hijau dan Kecambah Kacang Kedelai Sebagai Sumber Nitrogen dalam Pembuatan Nata de Pinnata Dari Nira Aren (Arenga Pinnata Merr.). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(1), 105-116. <https://doi.org/10.26858/jptp.v7i1.12559>
- Alviani, K. D. (2016). Pengaruh Konsentrasi Gula Kelapa dan Starter Acetobacter xylinum terhadap Kualitas Fisik dan Kimiawi Nata de Leri. [Skripsi]. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim
- Al-Awwaly, K.U., Puspawati, A., & Radiati, L.E. (2011). Pengaruh Penggunaan Persentase Starter dan Lama Inkubasi Yang Berbeda terhadap Tekstur, Kadar Lemak dan Organoleptik Nata de Milko. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6(2): 26-35.
- Ameliawati, R. (2018). Pengaruh Umur Panen dan Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Fenolik, Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume). [Skripsi] Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Amintarti, S., & Ajizah, A. (2019). Inovasi Penambahan Sari Kecambah Kacang-Kacangan pada Medium Tumbuh Acetobacter xylinum untuk Membentuk Serat Nata. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 11(2), 101-110. <https://doi.org/10.20527/wb.v11i2.11136>
- Anderson, J.W., Deakins, D.A., Bridges, S.R. (1990). Soluble Fiber, Hypocholesterolemic Effects and Proposed Mechanisms. *Medicine, Agricultural and Food Sciences*. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0519-4_25
- Antarlina,S.S, Rahmianna,AA, Sudaryono, Sudarsono, Tastra. (2001). *Utilization of soybean sprout flour as raw material in weaning food processing*. Malang : Balai Penelitian Tanaman Kacang-kangan dan Umbi- umbian.
- Apriliyanti, E. T., & Asri, M. T. (2020). Kualitas Nata De Siwalan dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Pengawet Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) Quality of Nata De Siwalan with Addition of Various Concentration of Turmeric Extract Preservative (*Curcuma longa*). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 9(1), 58–66.

- Astawan. (2004). *Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alami*. Solo: Tiga Serangkai.
- Aulia, N., Nurwantoro, & Susanti, S. (2020). Pengaruh Periode Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Hedonik Nata Sari Jambu Biji Merah. *Jurnal Teknologi Panga*, 4(1), 36–41.
- Babio N., Balanza R., Basulto J., Bullo M., Salas-Salvado J. (2010). Dietary Fibre Influence on Body Weight, Glycemic Control and Plasma Cholesterol Profile. *Nutr Hosp*. 25(3): 327-40
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional Riskedas 2018*. Diakses 20 Januari 2024 dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Basalamah, N. A., Nurlaelah, I., & Handayani, H. (2018). Pengaruh Substitusi Ekstrak Kedelai Terhadap Karakteristik Selulosa Bakteri *Acetobacter Xylinum* Dalam Pembuatan Nata De Sweet Potato. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(01), 24-31. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i01.805>
- Budiarti, R. S. (2008). Pengaruh Konsentrasi Starter *Acetobacter xylinum* Terhadap Ketebalan dan Rendemen Selulosa Nata de Soya. *Biospecies*, 1(1), 19-24.
- Budi dan Ricardo. (2007). *Penuntun Pengolahan Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sleman. 2019. Batik Motif Sinom Parijoto Salak. Diakses 16 Juli 2024 dari <https://perindag.slemankab.go.id/batik-motif-sinom-parijoto-salak/>
- Effendi, Daika S., S, Utami. (2006). Pengaruh Penggunaan Bahan Dasar dan Jenis Gula Terhadap Tebal Lapisan dan Uji Organoleptik Nata. *Program Kreativitas Mahasiswa*. Jurusan Biologi FPMIPA IKIP PGRI Madiun.
- Elfrida, Elsa (2015). Uji Efek Anthihiperlipidemia Ekstrak Etanol 96% Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa blume*) terhadap Jaringan hati tikus jantan. [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ernawati, E. (2012). Pengaruh Sumber Nitrogen Terhadap Karakteristik Nata De Milko. [Skripsi] Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Fera, Malta. (2023). Studi Penambahan Ekstrak Kecambah Kacang Kedelai sebagai Sumber Nitrogen Terhadap Karakteristik Nata De Whey Keju Mozzarella dan Nilai Tambahnya. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Fitriarni, D., Prawiro, I. S., Verawati, N., Hardiansyah, W., & Aprianti, D. (2019). Biosintesis dan Karakterisasi Selulosa Bakteri menggunakan Media Sari Pedada (*Sonneratia*

- caseolaris) dan Kundur (Benincasa hispida). *Jurnal Selulosa*, 9(01), 1. <https://doi.org/10.25269/jsel.v9i01.250>
- Ganesan, K., & Xu, B. (2017). A Critical Review on Polyphenols and Health Benefits of Black Soybeans. *Nutrients*, 9(5), 455-472.
- GBIF Secretariat (2023). *Acetobacter xylinum* (Brown, 1886) Bergey et al., 1925. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-06-02.
- Halawa, N. S., Widyasaputra, R., Studi, P., Hasil, T., & Pertanian, F. T. (2023). Pembuatan Saribuah Campuran Parijoto “ *Medinilla Magnifica* ” dengan Sari Buah Markisa “ *Passiflora Ligularis* ” sebagai Perasa Alami. *Agrofototech*, 1(2), 506–519.
- Hamad, A., Handayani, N. A., Puspawiningtyas, E. (2014). Pengaruh Umur Starter *Acetobacter xylinum* Terhadap Produksi Nata de Coco. *Jurnal Techno*, 15(1), 37-49.
- Harti, A. S., Murharyati, A., & Oktariani, M. (2015). *Prosiding Symbion: Potensi Nata Sari Buah Duwet (Syzygium cumini) sebagai Pangan Nabati Antioksidan*. Yogyakarta: Univeristas Ahmad Dahlan.
- Hartoyo, Totok. (2005). *Susu Kedelai dan Aplikasi Olahannya*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Hasbullah, U., Pertiwi, R., Hidayah, I., & Andriyanti, D. (2020). Berbagai Ph Pengolahan Pangan. *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(2), 170–175.
- Hendrarti, E. N., & Nasarani, R. A. S. (2020). Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Sebagai Pengganti Amonium Sulfat (Za) Dalam Pembuatan Nata De Whey. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, 2(3), 116–122. <http://jurnal.polbangtanyoma.ac.id/index.php/jppt>
- Hubeis, M. (1996). Formulasi Nata de pina. *Buletin Teknologi & Industri Pangan*. Institut Pertanian Bogor ISSN 216-2318 Vol. VII No. 2
- Humaira, P. P., Marvie I., Fithriyani D. (2024). Pemanfaatan Kecambah Kacang Hijau dan Kacang Kedelai sebagai Sumber Nitrogen pada Produksi Nata de Pina. *Jurnal Mutu Pangan* Vol. 11(2): 89-95.
- Hungund, B. S. & Gupta, S. G. (2010). Production of Bacterial Cellulose from *Enterobacter amnigenus* GH1 isolated from rotten apple. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 26, 1823-1828.
- Irmadamayanti, I. (2019). Uji Kontrol Kalitas Nata dari Buah Srikaya (*Annona Squamosa*). [Skripsi]. Makassar: UIN Alaudin. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/16087/>
- Iryandi, A.F., Y. Hendrawan dan N. Komar. (2014). Pengaruh penambahan air jeruk nipis dan lama fermentasi terhadap karakteristik nata de soya. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 8-15.
- Iskandar, Zaki, M., Mulyati, S., Fathanah, U., & Sari, I. (2010). Pembuatan Film Selulosa dari Nata de Pina. *Jurnal Rekayasa Kimia Dan Lingkungan*, 7(3), 105–111.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas). 2013. Kemenkes RI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Soda dan Minuman Berenergi Tingkatkan Risiko Kematian Dini*. Diakses 6 Maret 2024 dari <http://p2ptm.kemkes.go.id/artikel-sehat/soda-danminuman-berenergi-tingkatkan-risiko-kematian-dini>.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2015. *Medinilla speciosa*. Diakses 19 Desember 2024 dari <http://www.warintek.ristek.go.id>
- Kuncara, Y. A. D. 2017. Pengaruh penggunaan filtrat kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen terhadap karakteristik nata de soya berbahan dasar limbah tahu. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Kusniawati, E., Sari, D. kurnia, & Pratiwi, I. (2020). Pelatihan Pembuatan Nata De Coco Di Kelurahan Mariana Ilir Kabupaten Banyuasin. *Seminar Nasional AVoER*, 18–19. <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/238/18>
- Lahiri, D., Nag, M., Dutta, B., Dey, A., Sarkar, T., et al. (2021). Bacterial Cellulose: Production, Characterization, and Application as Antimicrobial Agent. *International journal of molecular sciences*, 22(23), 12984-13002. <https://doi.org/10.3390/ijms222312984>
- Lapuz, M.M., Gallardo, E.G., and palo. (1967). The Nata Organism and Culture Requirement, Characteristics and Identity. *The Philippine J. Science*. 98 : 191-109.
- Li, S., Chen, J., Hao, X., Ji, X., Zhu, Y., Chen, X., & Yao, Y. (2024). A systematic review of black soybean (*Glycine max* (L.) Merr.): Nutritional composition, bioactive compounds, health benefits, and processing to application. *Food Frontiers*, 5, 1188–1211. <https://doi.org/10.1002/fft2.376>
- Majesty, J. et al. (2015) Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas (Nata de Pina). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*
- Mauboy, R. S., Ruma, M. T. L., Amalo, D., Momo, A. N., Studi, P., & Fst, B. (2021). Pengaruh Volume Starter *Acetobacter xylinum* dan Pemberian Air Rebusan Kedelai Terhadap Ketebalan Dan Rendemen Nata De Banana (*Musa paradisiaca* forma typica). 18(3), 62–70.
- Medinilla speciosa* (Reinw. ex Blume) Blume in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-06-02.
- Nabila, I., Thadeus, M. S., & Herardi, R. (2023). Hepatoprotective Effect of Parijoto Fruit Extract (*Medinilla speciosa* Blume) on Male Mice Fed with High-Fat Diet. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 18(1), 21–30. <https://doi.org/10.25182/jgp.2023.18.1.21-30>

- Nafi'ah, Luthfiana Nurulin. (2022). Review Article: Aktivitas Farmakologi Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa*). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(1), 09–18. <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v1i1.172>
- Nasution, Rifky Y. (2016). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kecambah Kedelai sebagai Sumber Nitrogen terhadap Sifat Fisik dan Kimia Nata de Soya. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Niarda, Arifiani, Tyas Amerta Sani, Ayu Sulistyaning Utami. (2015). Peningkatan Kualitas Nata de Cane dari Limbah Nira Tebu Metode Budchips dengan Penambahan Ekstrak Tauge Sebagai Sumber Nitrogen. *Jurnal Bioteknologi vol.12 (2)*: 29-33.
- Novilasari, F., & Farpina, E. (2023). Identifikasi jamur aspergillus sp pada sambal pecel yang di simpan dalam kulkas yang dijual di toko kecamatan loa janan. 4(September), 3830–3837.
- Nugroho, Harry. 2020. Eksperimen Pembuatan Permen Jelly Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*) Ditinjau dari Kesukaan Masyarakat dan Kandungan Vitamin C [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- Nurrahman. (2015). Evaluasi Komposisi Zat Gizi dan Senyawa Antioksidan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 04(03), 89–93. <https://doi.org/10.17728/jatp.2015.17>
- Pambayun, Rindit. (2006). *Teknologi Pengolahan Nata de Coco*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pane, Merry D.C. 2023. Buah Parijoto, Si Mungil yang Kaya Manfaat. Diakses 8 Februari 2024, dari <https://www.alodokter.com/buah-parijoto-si-mungil-yang-kaya-manfaat>
- Pebriana RR, Ganjari LE. 2018. Pembuatan nata de corn berdasarkan variasi kecambah kacang-kacangan sebagai sumber nitrogen organik. *Biospektrum: J Biologi* 1(1): 8
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28. (2019). *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Diakses 2 Februari 2024 dari Website Departemen Kesehatan RI.
- Pertiwi, S. F., & Aminah, S. Nurhidajah. (2013). Aktivitas antioksidan, karakteristik kimia, dan sifat organoleptik susu kecambah kedelai hitam (*Glycine soja*) berdasarkan variasi waktu perkecambahan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4(8), 1-8.
- Pitojo, Setijo. (2007). *Benih Kedelai*. Yogyakarta: Kanisius
- Pratiwi, H., Handoko, P., & Santoso, A. M. (2012). Optimasi Volume *Acetobacter xylinum* terhadap Produktivitas Nata de Coco pada Media Minimum. *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 9(1), 564–567.
- Puwanto Agus. (2012). Produksi Nata Menggunakan Limbah Beberapa Jenis Kulit Pisang. *Jurnal Widya Warta*, 02.

- Puspitasari, A. W., Ruzuqi, R., Ernawati, E., Sukmawati, S., Badaruddin, M. I., Amri, I., Hetharia, C., Latifah, L., Manurung, M., Tabalessy, R.R., Kamaruddin, M., Abadi, A. S. (2022). Analisis Angka Lempeng Total Mikroba pada Ikan Asin di Kepulauan Ayau, Papua Barat. *Jurnal Lemuru* vol 4(3), 98-192.
- Rahayu, WM dan Susilawati E. (2018). Evaluasi Komposisi Gizi dan Sifat Antioksidatif Kedelai Hitam Mallika (Glycine Max) Akibat Penyangraian. *Agroindustrial Technology Journal*, 02(01), 82-90.
- Rahmadi, Anton. (2015). Polemik Nata de Coco Berbahan Baku Pupuk Urea. 10.13140/RG.2.1.3519.4401.
- Rimba kita (2019). Parijoto – Taksonomi, Morfologi, Asal, Habitat, Kandungan & Manfaat Buah. Diakses 19 Desember 2023 dari <https://rimbakita.com/parijoto>
- Ristyowati, T., & Wibawa, T. (2018). Perancangan Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Melalui Pendekatan Macroergonomic Analysis and Design Di Sentra Industri Batik Ayu Arimbi Sleman. *Opsi*, 11(2), 125. <https://doi.org/10.31315/opsi.v11i2.2553>
- Rudianto, dan Megawati, A. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih. *Prosiding Hefa* ^{1st} 2017. 369-74
- Mye, H. R., Pandiangan Masria, D., & Saleh, A. (2013). Pengaruh Penambahan Gula, Asam Asetat Dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Nata De Corn. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(1), 141-146.
- Rose, D., Ardiningsih, P., & Idiawati, N. (2018). Karakteristik Nata de Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Variasi Konsentrasi Starter *Acetobacter xylinum*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4), 1-7. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/download/26660/75676577354>
- Rumi, A. (2016). Fermentasi Nata dari Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap Beberapa Variasi Konsentrasi Starter *Acetobacter xylinum*. *As-Syifaa*, 08(01), 9-17.
- Safitri, M. P., Caronge, M. W., & Kadirman, K. (2018). Pengaruh Pemberian Sumber Nitrogen Dan Bibit Bakteri *Acetobacter Xylinum* Terhadap Kualitas Hasil Nata De Tala. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(2), 95-106.
- Safrina, D., Susanti, D., Wijaya, N. R., Kesehatan, O. R., & Barat, J. (2023). Pengembangan Produk Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) serta Potensinya sebagai Tanaman Obat : Review. 6051, 43-53.
- Saputri, D. A., Christijanti, W., Lisdiana, & Iswari, R. S. (2021). Prosiding Semnas Biologi Ke-9: Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kualitas Sperma Tikus Hiperlikemia., 167-171. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sanri, A. dan Rahmadina. (2023). Penggunaan Jarak Tanam Dan Pemangkasan Yang Berbedaterhadap Pertumbuhan Vegetatif Pada Kultivar Kedelai Hitam (*Glycine max* L).

Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (BIOEDUSAINS) Vol. 6, No. 1 (14-22). DOI: <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.5284>

Saragih, Y.P. (2004). *Membuat Nata De Coco*. Jakarta: Puspa Swara.

Setyaningtyas, N., Kusriadi, A., & Sryatna, A. 2014. Pembuatan nata de cassava menggunakan sumber nitrogen ekstrak tauge dan kacang hijau. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, 5, 124-131.

Setyarini, Dwi. (2023). *Bahaya Mengonsumsi Makanan Manis secara Berlebihan*. Direktorat Jenderal Kementerian Kesehatan. Diakses 6 Maret 2024 dari https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2744/bahaya-mengonsumsi-makanan-manis-secara-berlebihan.

Sihmawati, R., Oktoviani, D., & Wardah. (2014). Aspek Mutu Produk Nata De Coco dengan Penambahan Sari Buah Naga. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 11(2), 63-74.

Suprpto. (2007). *Bertanam Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Surahmaida, S., & Nurhatika, S. (2018). Perhitungan Angka Lempeng Total Bakteri Pada Telur Ayam Ras. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 11(01), 33-36.

Tiara, Adhelia. (2018). *Penentuan Umur Simpan Produk Nata De Coco dengan Metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT)* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).

Tubagus, R., Chairunnissa, H., & Balia, R. L. (2019). Karakteristik Fisik Dan Kimia Nata De Milko Dari Susu Substandar Dengan Variasi Lama Inkubasi. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 18(2), 86–94. <https://doi.org/10.24198/jit.v18i2.19926>

Tubagus, R., & Fizriani, A. (2020). Karakteristik Fisik Dan Kimia Nata De Milko Dari Susu Substandar Dengan Variasi Konsentrasi C/N Ratio. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research Tubagus Dan Fizriani*, 2(1), 1–20. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/IJAFOR>

Tusanti, I., Johan, A., & Kisdjimiatus, R. (2014). Sitoksisitas in vitro Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*, reinw.ex bl.) terhadap Sel Kanker Payudara T47D. *Jurnal Gizi Indonesia) The Indonesian Journal of Nutrition*, 2(2), 53-58. <https://doi.org/10.14710/jgi.2.2.53-58>

Umami, R. (2023). *Produksi Selulosa oleh Strain Bakteri Acetobacter Lovaniensis dan Gluconobacter Oxidans (A. Zohdi (ed.); I)*. Mataram: Pustaka Bangsa.

Vista, RL & Advistasari, YD. 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). Stifar Repositori. <https://repository.stifar.ac.id/Repository/article/view/171>

Wachidah LN. (2013). *Flavonoid total dari buah parijoto (Medinilla speciosa Blume)* [Skripsi]. Jakarta: UIN Jakarta.

- Wardani, A. K., & Wardani, I. R. (2014). Eksplorasi Potensi Kedelai Hitam Untuk Produksi Minuman Fungsional Sebagai Upaya Meningkatkan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 58–67.
- Wardaningrum, R. Y., Susilo, J., & Dyahriesti. (2019). *Perbandingan Aktivitas Antioksidn Ekstrak Etanol Terpurifikasi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batats L.) dengan Vitamin E*. Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan. Ungaran: Universitas Ngudi Waluyo.
- Widjanarko, M. (2013). Jelajah Muria. *Muria Research Center*, Kudus. Halaman 2.
- Widyasaputra, R., Adisetya, E., Firmansyah, R., & Sibarani, J. R. (2022). Perbaikan Kualitas Produk Olahan Umkm Sirup Buah Parijoto Bu Sutanti Gamping, Sleman. *Buletin Udayana Mengabdi*, 21(2), 98. <https://doi.org/10.24843/bum.2022.v21.i02.p01>
- Wijayanti, D., & Ardigurnita, F. (2019). Potential of Parijoto (*Medinilla speciosa*) Fruits and Leaves in Male Fertility. *Animal Production*, 20(2), 81-86. <https://doi.org/10.20884/1.jap.2018.20.2.685>
- Wijayanti, F., Kumalaningsih S., Effendi, M. (2012). Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Asam Asetat Glacial terhadap Kualitas Nata dari Whey Tahu dan Substrat Air Kelapa. *Jurnal Industria* vol 1(02).
- Yonata, D., Nurhidajah, Pranata, B., & Yusuf, M. (2021). Pengembangan Penyedap Rasa Alami Dari Cangkang Rajungan Dengan Metode Foam Mat Drying. *Agrointek*, 15(1), 371–381.