

PENGARUH LIMBAH ORGANIK KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP KUALITAS NATA DE DRAGON SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

SKRIPSI



Oleh

FINA CHOYRUNNISAK

201910070311025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2023

PENGARUH LIMBAH ORGANIK KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP KUALITAS NATA DE DRAGON SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang Sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Biologi



Oleh

FINA CHOYRUNNISAK

201910070311025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH LIMBAH ORGANIK DARI KULIT PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca*) TERHADAP KUALITAS NATA DE DRAGON
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Oleh

FINA CHOYRUNNISAK

201910070311025

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui pada
tanggal 3 November 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Sukarsono, M.Si,

Pembimbing II



Drs. Samsun Hadi MS

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan

memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Pendidikan Biologi

Pada Tanggal : 7 Januari 2024

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang



Dekan,

Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M

Dewan Penguji:

1. Dr. Sukarsono, M.Si
2. Drs. Samsun Hadi MS
3. Ahmad Fauzi, M.Pd.
4. Dwi Setyawan, M.Pd

Tanda Tangan:

1.
2.
3.
4.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fina Choyrunnisak
Tempat tanggal lahir : Bojonegoro, 7 Juni 2000
NIM : 201910070311025
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan berjudul : “Pengaruh Limbah Organik Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Terhadap Kualitas Nata de Dragon Sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis ter kutip dalam sumber kutipan atau daftar rujukan.
2. Apabila ternyata dalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber rujukan yang merupakan hak bebas royalti noneklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Malang, 07 Januari 2024



Fina Choyrunnisak

NIM.201910070311025

MOTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap"

(الشرح : ٦ - ٨ تفسیر)

Motto:

- ❖ Sertakan Allah dalam setiap aktivitas
- ❖ Konsisten dalam kebenaran
- ❖ Jangan risau dengan dunia, hidup hanya sementara Bertahan dan Bersabar
- ❖ Tingkatkan Kapasitas diri dengan Belajar dan tetap Semangat

Persembahan :

*Dengan penuh rasa syukurku persembahkan karya ilmiah ini kepada:
Kedua Orang tuaku Ayah Moh. Muhtadi, Alm. Ibu Umi Sa'adah dan Mama Alifa
Adiku Puput, Zahra, Zaid, Haki dan keluarga tercinta.
Tiada kata yang dapat menggambarkan rasa syukurku,
terimakasih atas segala doa yang tiada henti mengiringi
setiap langkahku, kasih sayang, nasehat dan motivasi
terbesar dalam hidupku,
Semoga Allah senantiasa membalas dengan kebaikan
dan mengistiqomahkan kita dalam jalan islam.
Semoga nanti kita semua dapat berkumpul di surganya Allah*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq Hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Limbah Organik Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Kualitas Nata De Dragon Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada teladan kita sang pelopor ilmu untuk membaca tanda tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Trisakti Handayani, MM selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Prof. Dr. Rr. Eko Susetyorini, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Dr. Sukarsono, M.Si selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Samsun Hadi MS. Selaku pembimbing dua yang telah melakukan waktu, memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ibu dosen pendidikan biologi universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama perkuliahan.
6. Ayah Moh. Muhtadi dan Alm. Ibu Alm. Umi Sa'adah, serta Mama Mualifa, atas segala kasih sayang, pengorbanan bantuan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Pasanganku Mas Haris Boen Umalekhoa, terimakasih atas doa dan dukungannya kepada penulis.
8. Adikku Zahra, Zaid, Puput, dan Haki, serta yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

9. Para ustadzah dan saudari seperjuangan yang selalu membimbing dan melindungi dalam kebaikan Islam, yang mengingatkan dalam berbuat ma'ruf dan mencegah hal yang mungkar, semoga Allah senantiasa membalas kelimpahan kebaikan dan mengistiqomahkan kita dalam jalan Islam.
10. Teman-teman seperjuangan yang selalu bersama di waktu bimbingan dan saling membantu dalam kesulitan serta sahabatku yang selalu membantu memberikan dukungan memberikan positif vibes dan motivasi dan doa.
11. Pak de Kin dan Pak de Ali Mustofa yang telah memberikan dukungan dan support saat berjalannya skripsi semoga diberikan keberkahan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, serta dapat memotivasi berkembangnya studi dan penelitian lebih lanjut. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan karya ini.

Malang, 8 November 2023

Penulis,

Fina Choyrunnisak

ABSTRAK

Choyrunnisak, Fina.2023. Pengaruh Limbah Organik Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Kualitas Nata De Dragon Sebagai Sumber Belajar Biologi.Skripsi.Malang:Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing (1) Dr. Sukarsono M.Si, (2) Drs. Samsun Hadi MS.

Limbah kulit pisang belum dimanfaatkan atau diolah menjadi produk. Kulit pisang merupakan salah satu sumber nitrogen alami yang potensial. Peningkatan pertumbuhan, perkembangan pada aktivitas bakteri *acetobacter xylinum* nitrogen alami dapat didapatkan dari kulit pisang. Pemanfaatan dari kulit buah naga yang mengandung antioksidan yang cukup tinggi. Permasalahan limbah kulit buah pisang kepok dan kulit buah naga merah dapat dikurangi dengan mengetahui nutrisi kulit buah yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan Nata de dragon. Metode dalam penelitian ini menggunakan eksperimental sejati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suatu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*) terhadap kualitas Nata de Dragon. Hasil penelitian dan alisha menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi kulit pisang kepok dengan menggunakan media substrat kulit buah naga terhadap kualitas nata de dragon, dilihat dari parameter uji organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur rasa. Sedangkan pada kualitas kadar serat dan kadar antioksidan terdapat pengaruh. Hasil menunjukkan kadar antioksidan terbaik pada perlakuan satu yaitu 0%. Dan terdapat perlakuan terbaik kadar serat yaitu pada perlakuan dua yaitu 25%.

Kata kunci: *Nata de Dragon*, Sari kulit buah Naga merah, saki kulit buah pisang

ABSTRAK

Choyrunnisak, Fina. 2023. The Influence of Organic Waste from Kepok Banana Peels (*Musa Paradisiaca*) on the Quality of Nata De Dragon as a Biology Learning Resource. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, Muhammadiyah University of Malang. Supervisor (1) Dr. Sukarsono M.Si, (2) Drs. Samsun Hadi MS.M.Si.

Banana peel waste has not been utilized or processed into products. Banana peel is a potential natural source of nitrogen. Increased growth and development of the activity of *Acetobacter xylinum* bacteria. Natural nitrogen can be obtained from banana peels. Utilization of dragon fruit skin which contains quite high antioxidants. The problem of waste from Kepok banana peels and red dragon fruit peels can be reduced by knowing the nutrition of the fruit peels which can be used to make Nata de dragon. The method in this research uses true experimentation. The aim of this research is to determine the effect of the aim of this research is to determine the effect of kepok banana peel (*Musa paradisiaca*) on the quality of Nata de Dragon. The results of Alisha's research show that there is an influence of the concentration of kepok banana peel using dragon fruit peel as a substrate on the quality of nata de dragon, seen from the organoleptic test parameters which include aroma, taste and texture. Meanwhile, there is an influence on the quality of fiber content and antioxidant content. The results showed the best antioxidant levels in treatment one, namely 0%. And there is the best treatment for fiber content, namely in treatment two, namely 25%.

Key words: *Nata de Dragon*, red dragon fruit peel juice, banana peel juice

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	5
BAB I	i
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Definisi Operasional.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pisang Kepok	7
2.1.1 Kandungan Kulit Pisang Kepok	9
2.2 Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizuz</i>).....	10
2.2.1 Kandungan Kulit Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizuz</i>).....	11
2.3 Nata.....	12
2.3.1 Kandungan Nata.....	12
2.3.2 Faktor Pendukung Produksi Nata.....	13
2.3.3 Cara Pembuatan Nata.....	15
2.3.4 Syarat Kualitas Nata.....	15
2.4 Uji Kualitas Nata.....	16
2.4.1 Kadar Antioksidan	16
2.4.2 Uji Organoleptik	16
2.4.3 Kadar Serat.....	17
2.6 Sumber Belajar Biologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Hasil Penelitian Terdahulu	18
2.9 Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
3.1.1 Jenis Penelitian	23

3.1.2 Rancangan Penelitian	23
3.2 Tempat dan waktu Penelitian	24
3.3 Populasi dan Sampel dan Teknik Sampling.....	25
3.3.1 Populasi.....	25
3.3.2 Sampel.....	25
3.3.3 Teknik Sampling	25
3.4 Jenis Variabel	25
3.4.1 Variabel Bebas	25
3.4.2 Variabel Terikat.....	25
3.4.3 Variabel Kontrol.....	25
3.5 Definisi Operasional Variabel	25
3.6 Prosedur Penelitian.....	26
3.6.1 Tahap Persiapan	26
3.6.2 Tahap Pelaksanaan	27
3.6.3 Tahap Pengamatan	29
3.7 Teknik Pengambilan Data	29
3.8 Metode Analisis Data	32
3.8.1 Uji Kenormalan Data	33
3.8.2 Uji Homogenitas	33
3.8.3 Uji Anova.....	33
3.8.4 Uji Duncan's	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.2 Hasil Analisis Data.....	35
4.2.1 Kadar Antioksidan Nata de Dragon.....	38
4.2.2 Kadar Serat Nata de Dragon.....	39
4.2.3 Uji Organoleptik Nata de Dragon.....	40
4.2.4.1 Hasil Uji Organoleptik Aroma Nata de Dragon	40
4.2.4.2 Hasil Uji Organoleptik Warna Nata de Dragon.....	41
4.2.4.3 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Nata de Dragon.....	41
4.2.4.4 Hasil Uji Organoleptik Rasa Nata de Dragon.....	42
4.3 Pembahasan.....	42
4.3.1 Pengaruh Konsentrasi Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i> Terhadap Kadar Antioksidan <i>Nata de Dragon</i>	42

4.3.3 .Pengaruh Konsentrasi Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i>) Terhadap Kadar Serat Nata de Dragon	43
4.3.4 Uji Organoleptik <i>Nata de Dragon</i>	44
4.3.5 Rekapitulasi Hasil Penelitian tentang Kualitas Nata de Dragon	46
4.3.6 Kajian Penelitian Sumber Belajar Biologi.....	47
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1.1 Karakter morfologi tanaman pisang kepok	8
Tabel 2.1 1 kandungan kulit pisang kepok (Musa paradisiaca)	9
Tabel 2.1 2 Komposisi Mineral pada kulit pisang kepok Musa paradisiaca (mg/100g)	9
Tabel 2.1 3 Komposisi Mineral pada kulit pisang kepok Musa paradisiaca (mg/100g)	9
Tabel 2.2 1 Komposisi kulit buah naga merah per 100 gr	11
Tabel 2.3 1 Komposisi kulit buah naga merah per 100 gr	13
Tabel 4.1 Data Hasil Rata Rata Uji Kualitas Nata de Dragon	35
Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Normalitas Antioksidan Nata de Dragon	38
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Homogenitas Antioksidan Nata de Dragon	36
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Anava 1 jalur Antioksidan Nata de Dragon	36
Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji Duncan Antioksidan Nata de Dragon	36
Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Serat Nata de Dragon	37
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Kadar Serat Nata de Dragon	37
Tabel 4.8 Hasil Analisis Uji Anava 1 Jalur Kadar Serat Nata de Dragon	38
Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Duncan Serat Nata de Dragon	38
Tabel 4.10 Hasil Uji Organoleptik Aroma Nata de Dragon	39
Tabel 4.11 Hasil Uji Organoleptik Warna Nata de Dragon	39
Tabel 4.12 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Nata de Dragon	39
4.13 Hasil Uji Organoleptik Rasa Nata de Dragon	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Buah pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i>).....	7
Gambar 2 2 Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	10
Gambar 3 1 Gambar 3.1 Denah Racangan Acal Lengkap (RAL).....	24



DAFTAR PUSTAKA

- Al Muhajir, M. (2015). Pengembangan Penuntun Praktikum Bioteknologi Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Binamu Kab. Jeneponto. *Jurnal Bioteknologi*, 3(1), 125-132.
- Anam, C., & et Al. (2019). Mengungkap Senyawa Pada Nata De Coco Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 42-53. doi:<http://doi.org/10.26877/jiphp.v3i1.3453>
- Anam, C., Zaman, Z., & Khairunnisa, U. (2019). Mengungkap Senyawa Pada Nata De Coco Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 42-53. doi:<http://doi.org/10.26877/jiphp.v2i1.3453>
- Andrini, N. (2019). Pengaruh Konsentrasi Larutan Tauge (*Phaseolus radiatus*) dan Penambahan Gula Merah Terhadap Kualitas Nata de coco dan Nata de srikaya. UIN ALAUDDIN, Makassar.
- Anhar, F. I., & Komar, N. (2014). Pengaruh Penambahan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Nata de Soya. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(1), 1-11.
- Budiyanto, A. K. (2009). *Dasar Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press.
- Dame, M., Setiado, & Sartini, E. (2015). Identifikasi Karakter Morfologis Pisang (*Musa spp.*) di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(1), 1911-1924.
- Elga, d. (2014). Fermentasi Sampah Buah Nanas Menggunakan Sistem Kontinu dengan Bantuan Bacteri *Acetobacter xylinum*. *Jurnal Institut Teknologi Nasional*, 1(2), 1-11.
- Ernawati, E., Pratami, G., S, E., K, G., & A, D. (2021). KARAKTERISASI STRUKTUR MORFOLOGI DAN VIABILITAS POLEN DARI LIMA KULTIVAR PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca L.*). *Buletin Kebun Raya*, 24(1), 35-41.
- Hamad, A. (2014). Pengaruh Stater *Acetobacter xylinum* Terhadap Produksi Nata De Coco. *Tecnologi Pangan*, 15(1), 37-49.
- Hammad, A., Hidayah, Solekhah, & Septhea. (2017). The Potency of Pineapple Skin as a Substrate of Nata de Pina Production. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*, 1(1), 9-14.
- Hardjadinata, S. (2010). *Budidaya Buah Naga Super Red Secara Organik*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Harjanti, R. S. (2016). Optimasi Pengambilan Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Pada Makanan. *Chemica*, 3(1), 23-25.

- Imas, A. (2020). Kultur Jaringan Pisang Kepok Tanjung (Tidak Berjantung) Yang Tahan Terhadap Penyakit Darah (*Ralstonia Syzygii* Subsp. *Celebesensis*). Yogyakarta: Deepublish.
- Jamilah, S., Kharidah, M., Dzulkifly, M., & Noranizan, A. (2011). Physico-Chemical Characteristics Of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) Peel. *International Food Research Journal*(286), 2679-285.
- Julfan, e. a. (2016). Pemanfaatan kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn) dalam pembuatan dodol. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2), 1-12.
- Lubis, E. R. (2021). Panduan Bubidaya Buah Naga. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Lubis, E. R. (2021). Untung Berlimpah Budidaya Pisang. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Meliawati, R., Luluk, & Nuryati. (2015, April 1). Pengolahan Limbah Kulit Buah Buahan Menjadi Selulosa Oleh Bakteri *Acetobacter* sp. RMG-2. *Biodiversitas Berbasiskan Agroforestry*, 1(3), 300-305. doi:<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010222>
- Mutmainnah, H., & Renhoat, F. (2022). Pengaruh Jenis Sumber Nitrogen Terhadap Karakteristik Nata De Sago. *Jurnal Bionature*, 23(2), 84-90.
- N, A., Ridwan, M., Maulidia, F., & Irdalisa, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Tauge (*Phaseolus radiatus*) Sebagai Sumber Nitrogen Alternatif Dalam Pembuatan Nata De Coco. *Journal Biology Education*, 8(2), 53-61.
- Noor, M. I., Yufita, E., & Zulfiana. (2016). Identifikasi Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Fitokimia. *Journal of Aceh Physics Society*, 5(1), 14-16.
- Nugroho, & Aji. (2015). Characterization of Nata de Coco Produced by Fermentation of Immobilized *Acetobacter Xylinum*. *Journal of Agriculture and Agriculture Science Procedia*(3), 278-282.
- Nur'aini, H., & Sari, E. R. (2016). Identifikasi Mutu Nata Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa. *AGRITEPA*, 2(2), 165-174.
- Nuryati, Luluk, M., & Melliawati, R. (2015, April 1). Pengolahan Limbah Kulit Buah Buahan Menjadi Selulosa Oleh Bakteri *Acetobacter* sp. RMG-2. *Biodiversitas Berbasislan Agroforestry*, 8(2), 300-305. doi:<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010222>
- Okorie, d. (2019). KUALITAS UNSUR HARA KOMPOS CAMPURAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK *Musa paradisiaca* dan *Azolla microphylla*. *UAJY Repository*, 2(1), 36-45. Retrieved from 129364481

- Patria, Muzaifah, M., & Zurrahmah. (2013). Pengaruh Penambahan Gula dan Amonium Sulfat Terhadap Kualitas Nata de Soya. *Jurnal Teknologi dan Industri pertanian Indonesia*, 5(1), 1-5.
- Pugel, G. N. (2018). SAMPAH ORGANIK, KOMPOS, PEMANASAN GLOBAL, DAN PENANAMAN AGLAONEMA DI PEKARANGAN. *Agro Bali (Agricultural Journal)*, 1(2), 127-136.
- Puspita, e. a. (2014). Formulasi Tablet Effervescent Berbahan Baku Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Berkala Ilmiah PERTANIAN*(1), 86-89.
- Putri, S., & Et. al. (2021). Pengaruh Mikroorganismen, Bahan Baku, Dan Waktu Inkubasi Pada Karakter Nata : Riview. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 62-74. doi:<https://doi.org/10.20961/jthp.v147654>
- Putri, S., Syahrani, W., Utami, C., Safitri, R., Arum, Z., & Prihastari, D. (2021). Pengaruh Mikroorganismen, Bahan Baku, dan Waktu Inkubasi Pada Karakter Nata. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 62-74.
- Rahayu, R., Oktaviani, D., & Wardah. (2014). Aspek Mutu Produk Nata De Coco Dengan Penambahan Sari Buah Mangga. *Jurnal Teknik INdustri HURISTIC*, 11(2), 63-72.
- Ratnasari, B. D., Yahdi, & Sulistiyana. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Sebagai Pewarna Alami Pada Kualitas Nata de Soya Hasil Fermentasi Limbah Cair Tahu di Lingkungan Kekalik Timur Kota Mataram. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1), 122-131. doi:<https://doi.org/10.20414/spin.v3i2.4072>
- Riskianto, R., & Harapan. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap DPPH. *Jurnal Pro-Live*, 8(2), 2579-7557.
- Rose, D., Adriningsih, P., & Idiawati, N. (2018). KARAKTERISTIK Nata de Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI STARTER *Acetobacter xylinum*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(7), 1-7.
- Rostianti, T., Nur, D., & Nursuciyoni. (2018). Karakteristik Sifat Fisikokimia Nata De Taro Talas Beneng Dengan Perbedaan Konsentrasi *Acetobacter Xylinum* dan Sumber Karbon. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(3), 294-299.
- Salimna, e. A. (2014). ANALISIS PROKSIMAT DAN UJI ORGANOLEPTIK BERAS ARTIFISIAL BERBAHAN DASAR TEPUNG SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) DENGAN PERBANDINGAN FORMULASI YANG BEBEDA. *Jurnal Biologi*, 3(1), 62-69.

- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194-203. doi:10.30863/didaktika.v13i2.959
- Santosa, B. (2019). Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Pada Pengembangan Produk Nata de Coco Berantioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 1-8.
- Santosa, B., L, T., & S, U. (2019). Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Pada Pengembangan Produk Nata De Coco Berantioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 1-8.
- Santosa, B., Lorine, & Sugiarti, U. (2019). Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Pada Pengembangan Produk Nata De Coco Berantioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 1-8.
- Santosa, B., Wirawan, & Muljawan, R. E. (2019). Pemanfaatan Molase Sebagai Sumber Karbon Alternatif dalam Pembuatan Nata de Coco. *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pangan*, 10(2), 61-69.
- Santoso, A. (2012). SERAT PANGAN (DIETARY FIBER) DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN. *Serat Pangan*, 5(75), 35-40.
- Sunandar, A., & Kahar, A. P. (2018). KARAKTER MORFOLOGI DAN ANATOMI PISANG DIPLOID DAN TRIPLOID. *SCRIPTA BIOLOGICA*, 5(1), 31-36. doi:10.20884/1.SB.2018.5.1.718
- Unzila, N., Azis, L., & Iskandar, R. (2018). Identifikasi Karakter Morfologi Buah Naga (*Hylocereus sp.*) Di Kecamatan Sitinjo Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(1), 818-825.
- Urbainggar, A. &. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Nanas dan Gula pada kAarakteristik Nata de Soya dari Limbah Cair Tahu. *IJCA (Indonesian Journal Of Chemical Analysis)*, 4(2), 82-91. doi:https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss2.art5
- USDA, d. N. (2018). Wheat flour, white, all-purpose, unenriched. Unitet States Department of Agriculture.
- Wahdaningsih, S., Setyowati, & Wahyuono, S. (2011). Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Dari Batang Pakis (*Alsophila gluca J. Sm*). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 165-160.
- Wahyuni, S. (2019). Pengaruh Pemberian Air Jeruk Lemon Terhadap Kualitas Produk Nata de Coco. *Biology Education Science & Technology*, 2(2), 42-47.
- Wardah, S., Suharto, & Lestari, R. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata de Coco Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC). *Jurnal Terintegrasi Sistem Industri*, 9(1), 165-175.

Widianto, E. (2018). Budi Daya Tanaman Buah Unggul Indonesia. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Yanti, N. A., Ahmdad, Triyasti, D., & Nurhana. (2017). Pengaruh Penambahan Gula dan Nitrogen Pada Produksi Nata De Coco. *Biowallacea*, 4(1), 541-546.

Zaura, A. d. (2023). Pengaruh Proporsi Volume Air Cucian Beras dalam Air Kelapa terhadap Sifat Organoleptik Nata de Coco. *Jurnal Biologi Edukasi*, 15(1), 1-9.





UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN BIOLOGI
biology.umm.ac.id | biologi@umm.ac.id

LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Fina Choyrunnisak
NIM : 201910070311025
Judul Skripsi : Pengaruh Limbah Organik Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*)
Terhadap Kualitas Nata De Dragon Sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	10%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	15%
BAB III (METODOLOGI)	14%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	6%
BAB V (KESIMPULAN)	3%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

An

Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si

Malang, 8 November 2023
Admin Deteksi Plagiasi

Jenik Rahayu, S.Pd



Kampus I
Jl. Rengas 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No 158 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 587 060

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 248 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 453 435
E. webmaster@umm.ac.id