

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA WAKTU EKSTRAKSI DENGAN CARA
MASERASI TERHADAP KARAKTERISTIK PEWARNA DARI
KUNYIT (*Curcuma longa* L.)**

***EFFECT OF EXTRACTION TIME USING MACERATION
METHOD ON THE DYE CHARACTERISTICS OF TURMERIC
(Curcuma longa L.)***



**Felycha Alamanda
05031182126013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

FELYCHA ALAMANDA. *Effect of Extraction Time Using Maceration Method on the Dye Characteristics of Turmeric (Curcuma longa L.). (Supervised by HERMANTO).*

One of the plants that has potential as a natural dye is turmeric (*Curcuma longa* L.). This study aims to analyze the difference in maceration time on the chemical characteristics of dyes from turmeric (*Curcuma longa* L.). This study used a Non-Factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments. Each treatment was carried out with three replications. The treatment factor of maceration time was 6 hours, 12 hours, 18 hours, 24 hours and 30 hours. The parameters observed were antioxidant activity, flavonoids and color stability test (storage condition, length of sun exposure, and addition of oxidizer). The results showed that the treatment of dye maceration time from turmeric had a significant effect on the analysis of antioxidant activity, flavonoids, color stability with 15°C storage, but had no significant effect on color stability with 30°C storage, color stability with long sun exposure and color stability with the addition of oxidizers.

Keywords : turmeric, maceration, natural dye

RINGKASAN

FELYCHA ALAMANDA. Pengaruh Lama Waktu Ekstraksi dengan Cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Kunyit (*Curcuma longa* L.). (Dibimbing oleh **HERMANTO**).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pewarna alami adalah kunyit (*Curcuma longa* L.). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan lama waktu maserasi terhadap karakteristik kimia pewarna dari kunyit (*Curcuma longa* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) Non Faktorial terdiri dari 5 perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan dengan tiga kali ulangan. Faktor perlakuan lama waktu maserasi 6 jam, 12 jam, 18 jam, 24 jam dan 30 jam. Parameter yang diamati yaitu aktivitas antioksidan, flavonoid dan uji stabilitas warna (kondisi penyimpanan, lama penyinaran matahari, dan penambahan oksidator). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan lama waktu maserasi pewarna dari kunyit berpengaruh nyata terhadap analisa aktivitas antioksidan, flavonoid, stabilitas warna dengan penyimpanan suhu 15°C, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap stabilitas warna dengan penyimpanan suhu 30°C, stabilitas warna dengan lama penyinaran matahari dan stabilitas warna dengan penambahan oksidator.

kata kunci : kunyit, maserasi, pewarna alami

SKRIPSI

PENGARUH LAMA WAKTU EKSTRAKSI DENGAN CARA MASERASI TERHADAP KARAKTERISTIK PEWARNA DARI KUNYIT (*Curcuma longa* L.)

EFFECT OF EXTRACTION TIME USING MACERATION METHOD ON THE DYE CHARACTERISTICS OF TURMERIC (Curcuma longa L.)

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Felycha Alamanda
05031182126013

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH LAMA WAKTU EKSTRAKSI DENGAN CARA
MASERASI TERHADAP KARAKTERISTIK PEWARNA DARI
KUNYIT (*Curcuma longa* L.)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Felycha Alamanda
05031182126013

Indralaya, Juni 2025

**Menyetujui,
Pembimbing**


Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Lama Waktu Ekstraksi dengan Cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Kunyit (*Curcuma longa* L.)" oleh Felycha Alamanda telah dipertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Mei 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121001

Pembimbing (.....)

2. Sugito, S.TP., M.Si., IPM.
NIP. 197909052003121002

Penguji (.....)

Indralaya, Juni 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 97506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Felycha Alamanda

NIM : 05031182126013

Judul : Pengaruh Lama Waktu Ekstraksi dengan Cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Kunyit (*Curcuma longa* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2025



Felycha Alamanda

NIM. 05031182126013

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Felycha Alamanda, lahir pada tanggal 16 Agustus 2003 di Kota Prabumulih, Sumatera Selatan. Penulis adalah anak Kedua dari tiga bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Wihardi dan Ibu Heni Julita. Penulis memiliki saudari perempuan bernama Mellia Ardani dan Salsabilah Ardani.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis, yaitu pendidikan sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 50 Prabumulih selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 8 Prabumulih selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2018. Pendidikan menengah atas di SMA Negeri 6 Prabumulih selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2021. Bulan agustus tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Marga Mulya, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan dan Penulis telah melaksanakan magang di PT. Perkebunan Nusantara I Regional VII Unit Pagar Alam, Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Lama Waktu Ekstraksi dengan Cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Kunyit (*Curcuma longa* L.)**" dengan baik. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wasallam beserta keluarga dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak selama melaksanakan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Sehingga pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku pembimbing akademik, dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, mengarahkan, memberikan dukungan, motivasi, nasihat, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
5. Bapak Sugito, S.TP., M.Si., IPM. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi serta doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, memotivasi dan membimbing penulis dalam berbagai hal.
7. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Nike) dan Staf Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Sari, Mbak Tika dan Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang telah diberikan.
8. Kedua orang tua saya Bapak Wihardi (Alm) dan Ibu Heni Julita. Untuk Bapak Tercinta Wihardi (Alm) rasa sayang kepada beliau tidak pernah berkurang saat

mengingat kejadian itu sampai saat inipun masih tidak percaya. Terimakasih untuk selalu mengajarkan penulis tetap kuat dan sabar. Untuk Ibu tercinta Heni Julita, Perempuan hebat yang telah menjadi tulang punggung keluarga sekaligus menjalankan dua peran orang tua untuk anak-anak perempuannya. Terimakasih Ibu atas semua semangat, motivasi, saran dan juga doanya.

9. Kedua saudari perempuanku Mellia Ardani dan Salsabilah Ardani serta keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas nasihat, motivasi, semangat, dan doa yang selalu diberikan kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan Dina, Patema, Rini, Chynta, Shalsa, Bella, Adela, Intan, Neng, Dwi, Serliana, Maisya terimakasih untuk tawa, canda, sedih, bantuan, motivasi, semangat dan doanya.
11. Keluarga Teknologi Hasil Pertanian 2021 Indralaya terimakasih atas segala doa, dukungan dan semangat yang selalu menyertai penulis.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Indralaya, Juni 2025

Felycha Alamanda

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.).....	3
2.1.1. Morfologi Kunyit.....	4
2.2. Kurkumin	5
2.3. Metode Ekstraksi Maserasi	6
2.4. Penelitian Terdahulu	8
2.4. Pewarna Alami	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data	12
3.5. Analisis Statistik	12

3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	12
3.6. Cara Kerja	14
3.6.1. Pembuatan Pewarna dari Kunyit	14
3.7. Parameter.....	14
3.7.1. Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀).....	14
3.7.2. Flavonoid	15
3.7.3. Uji Stabilitas Warna.....	16
3.7.3.1. Pengaruh Kondisi Penyimpanan	16
3.7.3.2. Pengaruh Lama Penyinaran Matahari	16
3.7.3.3. Pengaruh Penambahan Oksidator	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀).....	17
4.2. Flavonoid	19
4.3. Uji Stabilitas Warna.....	21
4.3.1. Pengaruh Kondisi Penyimpanan.....	22
4.3.2. Pengaruh Lama Penyinaran Matahari.....	23
4.3.3. Pengaruh Penambahan Oksidator	24
4.4. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian terdahulu.....	8
Tabel 2.2. Kelebihan dan kekurangan pewarna alami	9
Tabel 3.1. Analisa keragaman rancangan acak lengkap non faktorial	12
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh ekstrak dengan cara maserasi pada pewarna dari kunyit terhadap aktivitas antioksidan (IC ₅₀).....	18
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh ekstrak dengan cara maserasi pada pewarna dari kunyit terhadap flavonoid.....	20
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh ekstrak dengan cara maserasi pada pewarna dari kunyit terhadap kondisi penyimpanan 15°C	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.).....	3
Gambar 4.1. Nilai rerata aktifitas antioksidan (IC ₅₀) pewarna dari kunyit ...	17
Gambar 4.2. Nilai rerata flavonoid pewarna dari kunyit	19
Gambar 4.3. Nilai rerata kondisi penyimpanan pewarna dari kunyit	22
Gambar 4.4. Nilai rerata lama penyinaran matahari pewarna dari kunyit	24
Gambar 4.5. Nilai rerata penambahan oksidator pewarna dari kunyit	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan pewarna dari kunyit	33
Lampiran 2. Gambar pewarna dari kunyit	34
Lampiran 3. Data perhitungan nilai aktivitas antioksidan (IC ₅₀) pewarna dari kunyit	35
Lampiran 4. Data perhitungan flavonoid pewarna dari kunyit	43
Lampiran 5. Data perhitungan uji stabilitas warna terhadap suhu 15°C pewarna dari kunyit	45
Lampiran 6. Data perhitungan uji stabilitas warna terhadap suhu 30°C pewarna dari kunyit	47
Lampiran 7. Data perhitungan uji stabilitas warna terhadap lama penyinaran matahari pewarna dari kunyit.....	49
Lampiran 8. Data perhitungan uji stabilitas warna terhadap penambahan oksidator pewarna dari kunyit	51
Lampiran 9. Data perhitungan pemilihan perlakuan terbaik.....	53

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pewarna sintetis didalam industri makanan dan kosmetik masih banyak digunakan untuk meningkatkan daya tarik produk. Namun, penggunaan pewarna sintetis mulai menimbulkan kekhawatiran karena beberapa di antaranya diketahui memiliki sifat karsinogenik dan tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, pencarian bahan pewarna alami yang aman, terjangkau, dan biodegradable menjadi hal yang penting untuk dikembangkan (Sadiyah, 2015). Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pewarna alami adalah kunyit (*Curcuma longa*). Rimpang kunyit mengandung pigmen kuning yang disebut kurkuminoid, terdiri atas kurkumin 71,5%, demetoksikurkumin 19,4%, dan bisdemetoksikurkumin 9,1%. Di antara ketiganya, kurkumin merupakan komponen utama yang dapat memberikan warna kuning khas (Suprihatin *et al.*, 2020).

Selain berfungsi sebagai pewarna alami, kunyit juga dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti sifat antimikroba dan aktivitas antioksidan (Sadiyah, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Septiana dan Simanjuntak (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari rimpang kunyit memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis *Curcuma* lainnya, seperti *Curcuma zedoaria* dan *Curcuma xanthorrhiza*. Studi oleh Annafi *et al.* (2023) menunjukkan pemanfaatan ekstrak kunyit sebagai pewarna alami pada media kulit jagung, dengan variasi waktu maserasi antara 1 hingga 5 jam. Hasilnya menunjukkan bahwa semakin lama durasi ekstraksi, semakin pekat warna yang dihasilkan, menandakan bahwa waktu ekstraksi berpengaruh terhadap kualitas warna dari ekstrak kunyit. Sementara itu, menurut penelitian Rani (2021), ekstrak kunyit yang efektif dapat diperoleh melalui metode maserasi, yaitu dengan merendam simplisia kunyit dalam etanol 96% selama 48 jam. Proses ekstraksi diperlukan untuk mengisolasi senyawa kurkuminoid, dan maserasi merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan karena tidak melibatkan pemanasan, sehingga mampu untuk menjaga kestabilan dan keutuhan senyawa aktif dalam ekstrak (Malahayati *et al.*, 2021).

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan lama waktu ekstraksi dengan cara maserasi terhadap karakteristik kimia pewarna dari kunyit (*Curcuma longa* L.)

1.3. Hipotesis

Diduga perbedaan lama waktu ekstraksi dengan cara maserasi berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia pewarna dari kunyit (*Curcuma longa* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Achmad, S., 1986. Kimia Organik Bahan Alam Materi 4 : Ilmu Kimia Flavonoid. Jakarta : Karunika Universitas Terbuka.
- Annafi, N., Nursyofiatin, A. W., Wiraningtyas, A. dan Agustina, S., 2023. Pemanfaatan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) sebagai Zat Pewarna Alami Ramah Lingkungan pada Kulit Jagung. *Indonesian E-Journal of Applied Chemistry*, 11(1), 30-37.
- Anwar, L. O. M. dan Romli, C. J., 2024. Uji Antioksidan pada Estrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa L.*) Menggunakan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Cakrawala Medika : Journal of Health Sciences*, 3(1), 217-223.
- Arrosyid, M., Styawan, A. A., Dewi, S. C. dan Syahputri, R. B., 2023. Identifikasi Flavonoid pada Estrak Etanol Temu Mangga (*Curcuma mangga Val.*) Metode Estraksi Maserasi dan Sokletasi Secara Kromatografi Lapis Tipis. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(1), 39-44.
- Bachtiar, A. R., 2023. Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Dengan (*Dillenia serrate*) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Makassar Natural Product Journal (MNPJ)*, 2(10), 86-101.
- Bahri, S., Jalaluddin, J. dan Rosnita, R., 2018. Pembuatan Zat Warna Alami dari Kulit Batang Jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai Bahan Dasar Pewarna Tekstil. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 6(1), 10-19.
- De Garmo E. P., Sullivan, W. G. dan Canada, C. R., 1984. *Engineering Economy Seventh Edition*. Mac Millan Publishing Company. New York.
- Elizarni, E., Firdausni, F., Anwar, H. dan Sari, R., 2014. Stabilitas Ekstrak Kurkumin Kunyit dan Klorofil Daun Pandan Menggunakan α Tocoferol dan Dekstrin. *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 97-103.
- Garcia-Palazon, A., Suthanthangjai, W., Kajda, P. dan Zabetakis, I., 2004. *The Effects of High Hydrostatic Pressure on β -glucosidase, Peroxidase and Polyphenoloxidase in Red Raspberry (Rubus idaeus) and Strawberry (Fragaria ananassa)*. *Food Chemistry*, 88, 7-10.
- Handayani, R. dan Larasati, H. Y. (2018). Identifikasi Pewarna Sintesis pada Produk Olahan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Anterior Jurnal*, 17(2), 130-135.

- Handoyo, D. L. Y., 2020. Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1), 34-41.
- Hidayah, L. A. dan Anggarani, M. A., 2022. *Determination of Total Phenolic, Total Flavonoid and Antioxidant Activity of India Onion Extract. Indonesian Journal of Chemical Science*, 11(2), 123-135.
- Isfron. A. F., 2012. Kestabilan Warna Kurkumin Terenkapsulasi dari Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) dalam Minuman Ringan dan Jelly pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. *Bionatura*, 14(3), 198-206.
- Jumina, J., Siswanta, D., Zulkarnain, K., Triono, S., Priatmoko, P., Yuanita, E., Fatmasari, N. dan Nursalim, I., 2019. *Development of C-arylcalix [4] resorcinarenes and C-arylcalix [4] Pyrogallolarenes as Antioxidant and UV-B Protector. Indonesian Journal of Chemistry*, 19(2), 273-284.
- Khairuddin, Baciang, J. N. dan Inda, N. I., 2020. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). *KOVALEN : Jurnal Riset Kimia*, 6(3), 212-217.
- Khanifah, F., 2022. Uji Flavonoid Kunyit Putih (*Curcuma zedoria*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma longa*) sebagai Senyawa Antibakteri *staphylococcus aureus*. *Proceeding of Nasional Kimia*, Jombang : 30 Oktober 2022, 28-34.
- Kusbiantoro, D. dan Purwaningrum, Y., 2018. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Kunyit dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal kultivasi*, 17(1), 544-549.
- Lestario, L. N., Sugiarto, S. dan Timotius, K. H., 2008. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenolik Total dari Ganggang Merah (*Gracilaria verrucosa L.*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 19(2), 131-138.
- Malahayati, N., Widowati, T. W. dan Febrianti, A., 2021. Karakterisasi Ekstrak Kurkumin Dari Kunyit Putih (*Kaemferia rotunda L.*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma domestica Val.*). *Agritech*, 41(2), 134-144.
- Mardiah, M., Nurhayati, A. dan Amalia, L., 2018. Upaya Mengurangi Bau Khas pada Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Pertanian*, 9(1), 17-22.
- Mira, W., 2015. Pengaruh Waktu, Sinar Matahari, Suhu, dan pH, terhadap Stabilitas Zat Warna Kunyit (*Curcuma domestica Val.*). (Doctoral dissertation, UPT, Perpustakaan).
- Murti, P. D. B., Dwiloka, B., Ngginak, J. dan Mahardika, A., 2021. Karotenoid dari Laut sebagai Pewarna Alami Makanan : Telaah Pustaka. *Science*

Technology and Management Journal, 1(1), 1-7.

- Majelis Ulama Indonesia (MUI)., 2018. Fatwa MUI No. 10 Tahun 2018 Tentang Produk Makanan dan Minuman yang Mengandung Alkohol atau Etanol.
- Neliyanti, N. I., 2014. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Buah Lakum (*Cayratia trifolia* (L.) Domin). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 3(2), 30-37.
- Nurmila, N., Sinay, H. dan Watuguly, T., 2019. Identifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Estrak Getah Angsara (*Pterocarpus indicus* Willd) di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix : Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 5(2), 65-71.
- Oktavian, A., Suhendra, L. dan Wartini, N. M., 2020. Pengaruh Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi terhadap Ekstrak *Virgin Coconut Oil* (VCO) Kunyit (*Curcuma longa* L.) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 8(4), 524-534.
- Prabawaningrum, D., Kasmiyati, S. dan Mahardika, A., 2020. Kandungan Pigmen dan Aktivitas Antioksidan pada Tanaman *Celosia Plumosa* Bunga Merah dan Kuning. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(2), 119-128.
- Purnamasari, A., Zelviani, S., Sahara, S. dan Fuadi, N., 2022. Analisis Nilai Absorbansi Kadar Flavonoid Tanaman Herbal Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Teknosains : Media Informasi Sains dan Teknologi*, 16(1), 57-64.
- Purba, N. E., Suhendra, L. dan Wartini, N. M., 2019. Pengaruh Suhu dan Lama Ekstraksi dengan Cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Ekstrak Alga Merah (*Gracilaria* sp.). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 488-498.
- Putri, D. S. dan Winarti, S., 2022. Pemanfaatan Pewarna Alami Daun Kelor Serta Aplikasinya pada Makanan. *JATEKK*, 3(2), 22-29.
- Rohmah, M. N., 2024. Pemanfaatan dan Kandungan Kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai Obat dalam Perspektif Islam. *Journal of Islam, Science and Technology Integration*, 2(1), 178-186.
- Sa'diyah, R. A., 2015. Penggunaan Filtrat Kunyit (*Curcuma domestica* val.) sebagai Pewarna Alternatif Jaringan Tumbuhan pada Tanaman Melinjo (*Gnetum gnemon*). *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 4(1), 765-769.
- Sari, I. P., Hidayat, R. F. A., Afifah, F. N., Hartati, Y. dan Pratiwi, R., 2024. Pemberdayaan Masyarakat Padukuhan Malangrejo dalam Pemanfaatan Pewarna Alami Makanan. *Warta LPM*, 102-113.

- Septiana, E. dan Simanjuntak, P., 2015. Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*). *Fitofarmaka : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(1), 1-10.
- Shaleha, N. dan Daulay, A. S., 2023. Uji Stabilitas Warna Berdasarkan Intensitas dan Kadar Kurkumin Ekstrak Kunyit dan Temulawak. *Cross-border*, 6(2), 790-803.
- Siregar, Y. D. I. dan Nurlela, N., 2012. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.) dan Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Kimia VALENSI*, 2(3), 459-467.
- Suprihatin, T., Rahayu, S., Rifa'i, M. dan Widyarti, S., 2020. Senyawa pada Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang Berpotensi sebagai Antioksidan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 5(1), 35-42.
- Wahyuningtyas, S. E. P., Permana, D. G. M. dan Wiadnyani, A. A. I. S., 2017. Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin dan Aktivitas Antioksidan Estrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Itepa*, 6(2), 61-70.