JOFE : Journal of Food Engineering | E-ISSN. 2810-0824
Vol. 5 No. 2 April 2026

Hal. 62-68

Evaluasi Mutu Fisikokimia Tepung Daun Marungga Menggunakan Tiga Metode Pengeringan

Physicochemical Quality Testing of Moringa Leaf Flour Using Three Drying Methods

Iswahyono[1*], Yossi Wibisono[2], Didiek Hermanuadi[2], Amal Bahariawan[1],

[1]Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
[2]Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: iswahyono@polije.ac.id

Received : 12 April 2026 | Accepted : 15 April 2026 | Published : 29 April 2026

Kata Kunci

fisikokimia, tepung daun marungga, metode pengeringan

Copyright (c) 2026 Authors Iswahyono, Yossi Wibisono, Didiek Hermanuadi, Amal Bahariawan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ABSTRAK

Tanaman marungga disebut sebagai tanaman ajaib, bagian daun dapat dimanfaatkan sebagai suplemen gizi. Upaya untuk meningkatkan nilai dan diversifikasi olahan turunannya, daun marungga diolah menjadi produk kering berupa tepung. Tepung daun marungga diperoleh dengan cara pengeringan. Metode pengeringan yang tepat diperlukan agar tidak mempengaruhi mutu fisik dan kimia. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tiga metode pengeringan terhadap sifat fisik dan kimia tepung daun marungga. Metode pengeringan yang digunakan yaitu diangin-anginkan, pengeringan sinar matahari dan pengering *dehumidifier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan daun marungga terbaik menggunakan pengering *dehumidifier* dengan densitas (0,35 g/ml), kadar air (6,50 %), aktifitas antioksidan (59,68 %) dan kadar protein (27,83 %). Pengeringaan dengan cara diangin-anginkan memberikan hasil terbaik pada warna yaitu sebesar -14.25 (cenderung hijau).

Keywords

physicochemistry, moringa leaf flour, drying method

ABSTRACT

The Moringa plant is known as a miracle plant, the leaves can be used as a nutritional supplement. In an effort to increase the value and diversify its derivative products, Moringa leaves are processed into dry products in the form of flour. Moringa leaf flour is obtained by drying. The right drying method is needed to avoid affecting the physical and chemical quality. Therefore, the purpose of this study was to determine the effect of three drying methods on the physical and chemical properties of Moringa leaf flour. The drying methods used were air-drying, sun-drying, and dehumidifier drying. The study showed that the

best drying of Moringa leaves using a dehumidifier dryer resulted in a density of 0.35 g/ml, water content of 6.50%, antioxidant activity of 59.68%, and protein content of 27.83%. Air-drying gave the best results in color, namely -14.25 (green).

1. PENDAHULUAN

Marungga (*Moringa oleifera)* merupakan tanaman multiguna, seluruh bagian tanaman marungga mengandung nilai gizi, memiliki khasiat bagi kesehatan, serta berpotensi dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi industri (Musyaropah & Cahyanto, 2025). Daun marungga (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu bagian dari tanaman marungga, dalam kondisi kering mengandung lebih dari 40 antioksidan alami (Ayu dkk., 2023), protein 26,2 g, kalsium 2.095 mg, besi 27.1 mg, dan β-karoten 16800 mg (Tiro dkk., 2020). Daun marungga kering memiliki kandungan gizi per 100 gram lebih tinggi dibandingkan daun segar, terutama protein, kalsium, dan zat besi, karena hilangnya kadar air (Angelina dkk., 2021), sehingga daun marungga direkomendasikan sebagai suplemen yang kaya zat gizi untuk ibu menyusui dan anak pada masa pertumbuhan.

Upaya untuk meningkatkan nilai dan diversifikasi olahan turunannya, daun marungga diolah menjadi produk kering berupa tepung, sehingga mudah dalam penggunaan, umur simpan lebih lama dan dapat memperbaiki tampilan fisik (Paramita dkk., 2021). Daun marungga dalam bentuk tepung efektif sebagai suplemen gizi untuk mengatasi stunting, meningkatkan ASI, dan menambah nilai gizi makanan pada roti atau makanan ringan tanpa mengubah rasa secara signifikan (Puyanda dkk., 2023). Salah satu tahapan dalam proses pembuatan tepung marungga adalah pengeringan.

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air dan mencegah reaksi enzimatis yang terdapat pada tanaman. Proses pengeringan berpengaruh terhadap sifat fisikokimia terutama senyawa mudah rusak terhadap suhu tinggi (Dharma dkk., 2020). Menurut Sauveur dan Broin (2010), terdapat tiga cara yang dapat dilakukan untuk mengeringkan daun marungga yaitu: 1) pengeringan di dalam ruangan (kering angin), 2) pengeringan dengan sinar matahari dan 3) menggunakan mesin pengering. Penelitian tentang pengaruh metode pengeringan pada daun marungga telah banyak dilakukan, seperti pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan zat besi (Yanuliah dkk., 2026), pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan protein (Paramita dkk., 2021), pengaruh metode pengeringan terhadap mutu fisikokimia teh daun marungga (Moulina & Prasetya, 2023) dan pengaruh metode pengeringan terhadap aktivitas antioksidan daun marungga (Pertiwi dan Eriska, 2023), pengaruh metode pengeringan terhadap zat gizi daun marungga (Irwan, 2020). Mesin pengering yang digunakan sebagai pembanding kebanyakan metode oven, belum pernah dilakukan perbandingan menggunakan pengering *dehumidifier* yang bekerja pada suhu rendah dan RH rendah. Pengeringan menggunakan suhu rendah dan RH rendah diharapkan pengeringan dapat berjalan lebih cepat tanpa merusak nutrisi bahan yang dikeringkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian pengaruh tiga metode pengeringan terhadap mutu fisikokimia tepung daun marungga dengan menggunakan mesin pengering *dehumidifier* dibandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari dan pengeringan dengan diangin-anginkan.

2. METODE

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: Mesin Pengering *Dehumidifier*, Mesin Oven, Timbangan Digital, Timbangan Analitik, Desikator, Spektrofotometer UV-VIS, Pipet, *Colorimeter* CS-10, Alat Tulis, Cawan, *Stopwatch*, Tabung Reaksi, Silinder Pengukur Volume, Tang Arus, Labu Kjeldahl, Pemanas Listrik, Distilator dan Erlenmeyer.
Bahan yang digunakan: Daun Marungga, H2SO4, Metanol atau CH_3OH, Asam Borat atau H3BO3, Larutan DPPH, Natrium Hidroksida atau NaOH, dan Asam Klorida atau HCL.

2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap mutu fisikokimia tepung daun marungga. Metode pengeringan yang akan dibandingkan meliputi pengeringan dengan diangin-anginkan (P1), pengeringan cahaya matahari (P2), dan pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* (P3). Pengeringan diangin-anginkan dilakukan di dalam ruangan pada suhu 28-30 °C sampai sampai kadar air dibawah 10%, pengeringan dengan cahaya matahari dilakukan dengan meletakkan sampel di atas nampan di bawah sinar matahari langsung sampai dicapai kadar air dibawah 10%, dan pengeringan menggunakan pengering dehumidifier dilakukan pada suhu 32-33 ^oC dan RH 50-51 % sampai dicapai kadar air dibawah 10%. Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL/CRD – *Completely Randomized Design*) dengan tiga perlakuan utama, masing-masing perlakuan sebanyak 300 g diulang sebanyak empat kali (Ahmed & Langthasa, 2022).

2.3 Prosedur Penelitian

Pengeringan daun marungga dilakukan dengan 3 metode pengeringan yaitu pengeringan dengan diangin-anginkan, pengeringan sinar matahari dan pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier*. Tahapan penelitian dimulai dari pemilahan daun marungga dengan membuang bagian pucuk dan bagian daun yang tua, dilanjutkan dengan pencucian dan penirisan. Selanjutnya daun dikeringkan menggunakan metode pengeringan yang ditetapkan hingga kadar air mencapai ≤10%. Selama pengeringan dilakukan pengamatan kadar air yang ditandai dengan tekstur yang rapuh saat diremas serta adanya perubahan warna yang jelas (Kurniawati dkk., 2018), setelah kondisi ini tercapai pengeringan bisa diakhiri dan diukur kadar airnya menggunakan metode oven. Hasil pengeringan kemudian dihaluskan menggunakan *hammer mill* dengan ukuran saringan 80 mesh (Kurniawati dkk., 2018), tepung marungga yang diperoleh selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap mutu fisikokimia.

2.4 Parameter Pengamatan

Variable yang diamati yaitu densitas kamba ditentukan berdasarkan perbandingan massa sampel tepung dengan volume yang ditempatinya (Palijama dkk., 2020), warna menggunakan spektrofotometri dan kolorimetri (Purhita dkk., 2021), kadar air menggunakan metode oven (AOAC, 1995), aktifitas antioksidan menggunakan metode 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Yun, 2001) dan protein menggunakan metode Kjeldahl (Syahfitri dkk., 2025).

2.5 Analisis Data

Berdasarkan hasil parameter pengamatan maka dilakukan analisis sidik ragam anova sesuai dengan rancangan yang dilakukan menggunakan software SPSS versi 29.0. Apabila terdapat pengaruh yang nyata sampai sangat nyata maka analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Tukey pada tingkat 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran kondisi pengeringan saat penelitan diperoleh untuk metode pengeringan dengan diangin-anginkan (P1) diperoleh suhu 28-30 ^{o}C dan RH 86-87% dengan lama pengeringan 5 hari, pengeringan cahaya matahari (P2) diperoleh suhu 33-34 ^{o}C dan RH 75-75% dengan lama pengeringan 2 hari dan pengeringan menggunakan pengering dehumidifier (P3) diperoleh suhu 32-33 ^{o}C dan RH 50-51% selama 10 jam. Lama pengeringan didasarkan pada kirteria daun marungga kering memiliki karakteristik mudah hancur saat diremas.

Daun marungga yang telah dikeringkan dan ditepungkan menggunakan *hammer mill*, kemudian di analisa sifat fisik dan sifat kimianya. Berikut merupakan hasil analisa sifat fisika dan kimia pada tepung daun marungga (Tabel 1) :

Tabel 1. Sifat Fisiko Kimia Tepung Daun Marungga pada Berbagai Metode Pengeringan

Metode Pengeringan	Densitas Kamba (g/ml)	Warna (a)	Kadar Air (%)	Aktifitas Antioksidan (%)	Kadar Protein Total (%)
Diangin-anginkan	0,32±0,005^{a}	-14,25±0,029^{a}	10,20±0,066^{a}	58,62±0,196^{a}	26,85±0,059^{a}
Pengeringan Matahari	0,34±0,005^{b}	-11,86±0,061^{b}	7,79±0,048^{b}	55,27±0,076^{b}	25,65±0,206^{b}
Pengering Dehumidifier	0,35±0,008^{c}	-13,75±0,243^{a}	6,500±0,364^{c}	59,68±0,121^{c}	27,83±0,082^{c}

Angka yang diikuti huruf yang sama menujukkan berbeda tidak nyata berdasarkan taraf signifikan 5%

3.1 Densitas Kamba

Densitas kamba didefinisikan sebagai rasio antara massa bahan dan volume total yang ditempatinya, termasuk ruang kosong antar butiran. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai densitas kamba tepung daun marungga yang diperoleh dari tiga metode pengeringan berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan, sebagaimana disajikan pada tabel 1. Nilai densitas kamba (0,35 g/ml) terbesar adalah tepung daun marungga yang dikeringkan menggunakan pengering dehumidifier dikarenakan kadar air hasil pengeringan menggunakan pengering dehumidifier paling rendah, hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa nilai kadar air berbanding terbalik dengan densitas kamba tepung (Rosidin dan Yuliati, 2012). Penurunan kadar air daun marungga secara signifikan setelah digiling menghasilkan partikel berbentuk bubuk halus sehingga lebih rapat dan akan menghasilkan nilai densitas kamba yang lebih besar (Putri, 2025).

3.2 Warna

Tingkat warna tepung daun marungga ditekankan pada warna hijau (a) yang dinyatakan dengan nilai -100 sampai + 100. Nilai positif (+) menunjukkan intensitas warna merah sedangkan nilai negative (-) hijau. Metode pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap warna hijau tepung daun marungga. Karakteristik warna hijau tepung daun marungga memiliki nilai tertinggi pada metode pengeringan diangin-anginkan yaitu -14,25 warna yang cenderung kehijau-hijauan, sedangkan terendah adalah metode pengeringan dengan cahaya matahari. Hal ini disebabkan pengeringan dengan cara diangin-anginkan merupakan proses yang menggunakan suhu paling rendah dari ketiga metode pengeringan sehingga kandungan klorofil tidak banyak rusak karena proses oksidasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Misbah et al.,

(2025) yang menyatakan suhu pengeringan mempengaruhi warna bahan yang dikeringkan semakin tinggi suhu pengeringan semakin berkurang kandungan klorofilnya sehingga warna akan berubah cenderung ke warna merah. Degradasi klorofil pada daun marungga selama pengeringan akibat pelepasan ion Mg yang mengubah klorofil hijau menjadi feofitin yang berwarna coklat. Reaksi ini dipercepat oleh kondisi asam, suhu tinggi, dan paparan cahaya, serta oksidasi (Anggrayni, 2018).

3.3 Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu persayaratan mutu yang penting untuk tepung dan produk pangan lainnya karena berkaitan dengan umur simpan. Standar Nasional Indonesia kadar air untuk daun kelor kering maksimal adalah 8 % (SNI 9228:2023). Proses pengeringan daun marungga dipengaruhi suhu, RH dan lama pengeringan. Kadar air daun marungga hasil dari tiga metode pengeringan memenuhi syarat SNI:3751. Kadar air tepung daun marungga terendah diperoleh dengan pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* dan tertinggi diperoleh dari pengeringan dengan cara diangin-anginkan. Pengering *dehumidifier* beroperasi pada suhu rendah dan RH rendah, penurunan RH melalui proses *dehumidifikasi* secara signifikan meningkatkan laju pengeringan (Chandra & Witono, 2018), meningkatnya laju pengeringan akan menurunkan kadar air semakin cepat.

3.4 Aktifitas Antioksidan

Perbedaan aktifitas antioksidan berdasarkan metode pengeringan pada daun marungga disajikan pada tabel 1, yang menunjukkan adanya perbedaan aktifitas antioksidan antara metode pengeringan diangin-anginkan dengan metode pengeringan matahari maupun pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier*, demikian juga antara metode pengeringan matahari dengan pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier*. Pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* memiliki aktifitas antioksdian tertinggi hal ini disebabkan karena metode pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* suhu pengeringan lebih terkontrol sehingga kandungan aktif yang ada pada daun marungga tidak rusak (Emelda, 2019). Metode pengeringan sinar matahari secara langsung karena adanya sinar ultraviolet menyebabkan terjadinya kerusakan flavonoid pada daun marungga (Pertiwi dan Agustin, 2023). Degradasi senyawa fenolik daun marungga umumnya terjadi akibat kerusakan struktur seluler yang dipicu oleh pemanasan tinggi, oksidasi, atau proses pengolahan yang tidak tepat. Suhu tinggi memecah polifenol kompleks menjadi fenol sederhana, menyebabkan polimerisasi dan penurunan aktivitas antioksidan (Yuanita, 2021).

3.5 Kadar protein total

Protein adalah makromolekul nutrisi esensial yang tersusun dari rantai panjang asam amino yang terikat melalui ikatan peptide. Protein berfungsi membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh, dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Hasil penelitian kadar protein daun marungga pada beberapa metode pengeringan dapat dilihat pada tabel 1. Kadar protein tepung daun marungga tertinggi diperoleh metode pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* yaitu sebesar 27,83 %, hal ini dikarenakan pengeringan menggunakan pengering *dehumidifier* berlangsung pada suhu rendah dan RH rendah sehingga proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat dan tidak merusak kandungan nutrisi daun marungga (Handayani dkk., 2014). Suhu pengeringan tinggi menyebabkan kerusakan struktur

sekunder, tersier, dan kuartener protein sehingga memicu flokulasi (penggumpalan) yang dapat menurunkan kadar protein (Darmawati, 2024).

4. KESIMPULAN

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengeringan daun marungga terbaik menggunakan pengering *dehumidifier* dengan densitas (0,35 g/ml), kadar air (6,50 %), aktifitas antioksidan (59,68 %) dan kadar protein (27,83 %). Pengeringaan dengan cara diangin-anginkan memberikan hasil terbaik pada warna yaitu sebesar -14.25 (cenderung hijau). Pengering *dehumidifier* menghasilkan suhu dan kelembaban rendah dapat mempercepat pengeringan tanpa merusak kandungan gizi dan nutrisi daun marungga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Politeknik Negeri Jember atas fasilitas serta dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adinda Putri Pertiwi, Eriska Agustin, S. W. (2023). *Pengaruh Metode Pengeringan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lam) Terhadap Aktivitas Antioksidan*. *5*(APRIL), 57–69.

Ahmed, S., & Langthasa, S. (2022). *Effect of dehydration methods on quality parameters of drumstick (Moringa oleifera Lam .) leaf powder*. *17*(1), 137–146.

Angelina, C. Y. R. Swasti & F. S. Pranata. (2021). Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*): *Review. Jurnal Agroteknologi Vol. 15 No. 01*

Anggrayni, A. (2018). Evaluasi Mutu Fisik Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Hasil Pengeringan Microwave. *Digital Repositori Universita Jember*

Ayu, P., Devi, S., Made, P., Armita, N., Made, N., & Pradnya, D. (2023). *Potensi Daun Kelor (Moringa oleifera L .) Pada Olahan Makanan Populer Sebagai Antioksidan Untuk Meningkatkan Nilai Gizi*. *2*, 464–482.

Chandra, A., & Witono, J. R. B. (2018). Pengaruh Berbagai Proses Dehidrasi Pada Pengeringan Daun Stevia Rebaudiana. *Jurusan Teknik Kimia*, (April), 1–6.

Darmawati, S.K. Putri2, Z. Rizki & Yenni. (2024). Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Protein Pada Susu. Journal of Medical Laboratory Technology. Vol. 1, No.2, 2024

Dharma, M. A., Nocianitri, K. A., Luh, N., Yusasrini, A., & Ilmu, J. (2020). *Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh Effect Of Simplisia Drying Method To The Antioxidant Capacity Of Wedang Uwuh Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan , Fakultas Teknologi Pertanian , Unud*. *9*(1), 88–95.

Dina Moulina, M. A., & Prasetya, A. (2023). *Oleifera) Tea Bags with Different Drying Methods*. *4*(2), 239–250.

Edy Jogatama Purhita, S.Sn., M. D. (2021). *Pengantar Ilmu Warna*.

Handayani, S. U., Rahmat, & Darmanto, S. (2014). *Uji Unjuk Kerja Sistem Pengering Dehumidifier Performance Evaluation of Dehumidifier Dryer for Ginger Drying*. *34*(2), 232–238. Retrieved from file:///E:/UNDIP/PUblikasi/PUBLISHED/402-1175-1-PB.pdf

Irwan, Z. (2020). *KANDUNGAN ZAT GIZI DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA) BERDASARKAN METODE PENGERINGAN*. 69–77.

Kurniawati, I., M. Fitriyya, Wijayanti. (2018). Karakteristik Tepung Daun Kelor Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari. Prosiding Seminar Nasional Unimus. (Volume 1, 2018)

Misbah, M., Budiandari, R. U., Nurbaya, S. R., Saidi, I. A., Hudi, L., Pangan, S. T., … Artikel, I. (2025). *Profil Warna dan Karakterisik Organoleptik Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Variabel*

Suhu dan Lama Pengeringan. (2).

Musyaropah, R., & Cahyanto, T. (2025). *Studi Pemanfaatan Tanaman Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Pengobatan Tradisional di Kampung Cibeas Desa Cintaraja Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya*.

Palijama, S., Breemer, R., & Topurmera, M. (2020). *Karakteristik Kimia dan Fisik Bubur Instan Berbahan Dasar Tepung Jagung Pulut dan Tepung Kacang Merah Chemical and Physical Characteristics of Instant Porridge Made from Waxy Corn and Red Bean Flours*. *9*(1), 20–27. https://doi.org/10.30598/jagritekno.2020.9.1.20

Putri, M.R. (2025). Analisis Kadar Air Dan Density Tepung Tapioka Pada Tahap Pengemasan Di Pt Umas Jaya Agrotama. Politeknik Negeri Lampung

Puyanda, I.R., N. Suhartatik, V. Nuraini, I. & Setyorini. (2023). *Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dengan Variasi Suhu Pengeringan Dan Konsentrasi Untuk Meningkatkan Nilai Gizi Tempe, Jurnal Pengolahan Pangan 8 (2) 125-132*

Rosidin, Kiki Yuliati, S. H. R. (2012). *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Silase Limbah Pengolahan Kodok Beku (Rana sp.) yang Dikeringkan dengan Penambahan Dedak Padi*. 78–90.

Sauveur AS, B. M. (n.d.). *Growing and processing moringa leaves*.

Syahfitri, A., Sartika, A., & Yuniarti, R. (2025). *Analysis of Protein Content of Some Types of Milk High in Protein Using the Kjeldahl and Visible Spectrophotometry Method Analisis Kadar Protein Pada Beberapa Jenis Susu Tinggi Protein Dengan Metode Kjeldahl dan Spektrofotometri Visible Abstrak Pendahulua*. *8*(2), 847–858.

Tiro, B. M. W., Palobo, F., Lestari, R. H. S., Pengkajian, B., & Pertanian, T. (2020). *Pemanfaatan Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Kualitas Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan di Jayapura , Papua*. *10*(2), 119–127. https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i2.113

Vilia Darma Paramita, Yuliani HR., Rosalin1, I. P. (2021). *Pengaruh Berbagai Metode Pengeringan Terhadap Kadar Air, Abu Dan Protein Tepung Daun Kelor*. 1–6.

Yanuliah, T., Eka, R., & Octaviani, S. (2026). *Analisis Kandungan Zat Besi Bubuk Daun Kelor (Moringa oleifera) dengan Metode Pengeringan yang Berbeda*. *5*(1).

Yuanita, O. T. M. dan L. (2021). Efek metode pengolahan dan penyimpanan terhadap kadar senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan. 10(1), 64–78.