

**FORMULASI NUTRASETIKAL TABLET KUNYAH
EKSTRAK DAUN MURBEI (*Morus alba* L)
KOMBINASI BAHAN PENGISI
MANITOL DAN SORBITOL**

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

OLEH :

WULAN JULIANTI

NIM : PO.71.39.1.23.025

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi dan menjadi sumber penting bahan obat alami. Dari sekitar 30.000 spesies tanaman herbal yang tumbuh di Indonesia, sekitar 7.500 jenis tanaman herbal telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Penggunaan tanaman herbal sebagai obat telah menjadi bagian dari budaya masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun dan dimanfaatkan untuk mencegah penyakit, menjaga kesehatan, mengobati, serta memulihkan kondisi tubuh (Haba, dkk 2022).

Salah satu tanaman herbal yang di manfaatkan masyarakat untuk pengobatan adalah daun murbei (*Morus alba* L). Daun murbei (*Morus alba* L) merupakan bagian tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, baik dalam pengobatan tradisional maupun modern, masyarakat biasanya mengolah daun murbei dengan cara merebusnya dalam air hingga mendidih, kemudian air rebusannya diminum sebagai ramuan herbal.

Secara fitokimia telah di buktikan, daun murbei mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, polifenol, steroid, dan triterpenoid yang memiliki beragam aktivitas farmakologis, antara lain antioksidan, antidiabetes, antikanker, dan antiinflamasi. Selain itu, kandungan kuersetin dalam daun murbei berperan penting sebagai antioksidan alami yang

dapat menangkal radikal bebas serta menghambat proliferasi sel kanker (Burhan, dkk 2020).

Hal ini telah di buktikan oleh sejumlah peneliti secara *in vivo* dan *in vitro* bahwa pemberian ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) dengan dosis 200 mg/kgBB terbukti kemampuannya dapat mencegah kerusakan oksidatif dan mekanisme antioksidan berkontribusi terhadap antikarsinogenik (Kujawska, dkk 2016). Penelitian dari Aswad & Embu (2019) menguji aktivitas antioksidan daun murbei menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan didapat hasil secara signifikan dengan nilai IC₅₀ sebesar 8,35 µg/mL nilai tersebut termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat (IC₅₀ < 50 µg/mL). Peneliti terdahulu juga melaporkan bahwa ekstrak daun murbei mampu menekan migrasi dan invasi sel kanker paru A549, di mana fraksi diklorometana menunjukkan aktivitas sitotoksik dengan IC₅₀ sekitar 59–103 µg/mL, sedangkan ekstrak etanol lebih dominan menghambat invasi sel (Lukman, dkk 2021).

Dengan kandungan bioaktif yang melimpah, daun murbei dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan dasar produk nutrasetikal. Nutrasetikal dapat didefinisikan sebagai produk berbasis bahan alam yang diposisikan di antara makanan dan obat, karena tidak hanya berfungsi sebagai nutrisi tetapi juga memiliki manfaat kesehatan dalam pencegahan maupun pengelolaan penyakit kronis (Puri, dkk 2022).

Mengingat cara pengolahan masyarakat terhadap daun murbei masih terbatas, untuk itu di lakukan pengembangan obat tradisional ke modern. Salah satu bentuk sediaan nutrasetikal yang praktis adalah tablet kunyah ekstrak daun

murbei (*Morus alba* L). Tablet kunyah adalah sediaan padat oral yang dirancang untuk dikunyah di dalam mulut, Sediaan ini harus memiliki tekstur yang lembut atau dapat dipecah dengan mudah oleh gigi, rasa yang menyenangkan, dan tidak meninggalkan rasa pahit atau tidak sedap setelah dikunyah (Bhatt, dkk 2021). Cita rasa yang enak dari tablet kunyah tidak terlepas dari komponen tablet seperti pemanis dan pengisi, manitol dan sorbitol. Dengan perbandingan variasi manitol dan sorbitol (90%:10%, 85%:15%, 80%:20%). Kombinasi kedua pengisi ini telah di buktikan oleh penelitian (Rusita 2016). Manitol memberikan rasa enak, manis dan rasa lembut. Sedangkan sorbitol memiliki kompresibilitas yang baik, cukup stabil (Rowe, dkk 2006). Kombinasi dari kedua komponen diharapkan dapat menutupi rasa yang kurang enak dari daun murbei (*Morus alba* L) (Almufida, dkk 2025).

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat khasiat ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) memiliki banyak khasiat bagi kesehatan. Maka penulis tertarik untuk memformulasikan ekstrak tersebut dalam bentuk nutrasetikal tablet kunyah dengan memvariasikan manitol-sorbitol sebagai bahan pengisi dan menguji kestabilan fisiknya.

B. Rumusan Masalah

Daun murbei (*Morus alba* L) diketahui memiliki kandungan bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan sekaligus antikanker. Namun pemanfaatannya masih terbatas pada bentuk rebusan tradisional yang kurang praktis dan kurang terstandarisasi. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan sediaan tablet kunyah sebagai bentuk modern nutrasetikal.

Rumusan masalah : Apakah ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) dapat di formulasikan menjadi tablet kunyah yang stabil secara fisik dengan kombinasi bahan pengisi manitol dan sorbitol ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memformulasikan ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) dengan variasi pengisi manitol dan sorbitol menjadi sediaan tablet kunyah yang bermutu ditinjau dari evaluasinya.

2. Tujuan Khusus

Melakukan evaluasi tablet mengukur keseragaman bobot tablet, keseragaman ukuran tablet, kekerasan tablet, kerapuhan, uji homogenitas warna , penilaian kualitas rasa dan uji kesukaan (*Hedonic Test*) tablet kunyah ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) oleh responden.

D. Manfaat Penelitian

Menjadi referensi dalam mengembangkan inovasi sediaan nutrasetikal berbasis herbal khususnya tablet kunyah daun murbei (*Morus alba* L) dengan kombinasi bahan pengisi manitol dan sorbitol yang lebih mudah di terima pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Almufida, A., F. Nawafila, and T. A. Hutahaen. 2025. "Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Ketumbar (*Coriandrum Sativum L.*) sebagai Antidepresan dengan Variasi Bahan Pengisi Manitol dan Sorbitol." *Forte Journal* 2(1):269–281.
- Anief, M. 2010. *Ilmu Meracik Obat: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ansel, H. C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Translated by F. Ibrahim. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ansel, H. C., L. V. Allen, and N. G. Popovich. 2013. *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*. 9th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Aswad, M., and Y. D. P. A. Embu. 2019. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) Asal Kupang, Nusa Tenggara Timur dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)." Review 08.
- Aulton, M. 2002. *Pharmaceutical Practice of Dosage Form Design*. Edinburgh & London: Churchill Livingstone.
- Birben, E., U. M. Sahiner, C. Sackesen, S. Erzurum, and O. Kalayci. 2012. "Oxidative Stres and Antioxidant Defense." *World Allergy Organization Journal* 5(1):9–19.
doi:10.1097/WOX.0b013e3182439613.
- Burhan, A., A. Awaluddin, Z. Zulham, B. Taebe, and A. Gafur. 2020. "Antioxidant and Anticancer Activities of Murbei (*Morus alba L.*) Stem Extract on In Vitro WiDr Cancer Cells." *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community* 16(2):63–67.
doi:10.24071/jpsc.001698.
- DeFelice, Stephen L. 1989. *The Nutraceutical Revolution: Its Impact on Food Industry and Healthcare*. Washington, DC: Foundation for Innovation in Medicine.
[https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(00\)88944-X](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(00)88944-X)
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia. Edisi IV*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan RI.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dwi, I., and K. Yuni. 2024. "Formulasi dan Evaluasi Tablet Pelepasan Tertunda dan Pelepasan Terkontrol." 9:472–488.

- Fadlilah, A. R., and K. Lestari. 2023. "Peran Antioksidan dalam Imunitas Tubuh." *Jurnal Farmaca* 21:171–178
- Gallo, L., Llabot, J. M., Allemandi, D., Bucalá, V., & Piña, J. 2011. Influence of spray-drying operating conditions on *Rhamnus purshiana* (*Cáscara sagada*) extract powder physical properties. *Powder Technology*, 208(1), 205–214.
- Gallo, L., Llabot, J. M., Allemandi, D., Bucalá, V., & Piña, J. 2011. Influence of spray-drying operating conditions on *Rhamnus purshiana* (*Cáscara sagada*) extract powder physical properties. *Powder Technology*, 208(1), 205–214.
- Haba, F. S., M. M. E. Purnama, and A. E. Mau. 2022. "Keanekaragaman Jenis dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat di Hutan Penelitian Bu'At So'E, Kecamatan Mollo Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur." *Wana Lestari* 4(1):182–193.
- Hadisoewignyo, L., and A. Fudholi. 2013. *Sediaan Solida*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harborne, J. B., 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I. *Edisi kedua*. Bandung: Penerbit ITB.
- Henry, J. 2016. "Operating Manual." *TLS – The Times Literary Supplement* 49(5911):29.
doi:10.4401/ag-3560.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia II*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan.
- Indrasari, R., Dharmayanti, L., dan Devi, N., 2022. Efektivitas Tablet Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens Jack*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). Doctoral Dissertation. Stikes Al-Fatah. Bengkulu.
- Islamiyati, R., D. E. Mugitasari, L. N. Nafiah, and I. Jayanto. 2024. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Matoa Menggunakan Radikal Bebas DPPH (Difenilpicrilhidrazil)." *Pharmacon* 13:611–618.
doi:10.35799/pha.13.2024.55951.
- Kharis, A., and S. O. Alifah. 1996. "Sifat Fisik Tablet Kunyah Asetosal dengan Bahan Pengisi Kombinasi Manitol-Sukrosa." *Prosiding Konges Ilmiah XI ISFI*:69–76.
- Kujawska, M., M. Ewertowska, T. Adamska, E. Ignatowicz, E. Flaczyk, M. Przeor, M. Kurpik, and J. Jodynys-Liebert. 2016. "Protective Effect of *Morus alba* Leaf Extract on N-Nitrosodiethylamine-Induced Hepatocarcinogenesis in Rats." *In Vivo* 30(6):807–812.
doi:10.21873/invivo.10998.

- Kumar Bhatt, S., M. Sharma, and S. K. Bhatt. 2021. "Role of Chewable Tablets: An Overview." *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development* 9(4):141–146.
- Lachman L., Lieberman and Herbert A., 2008, *Pharmaceutical Dosage Form: Tablets*, Pharmaceutical press, New York.
- Lachman, L., H. A. Lieberman, and J. L. Kanig. 1994. Teori dan Praktek Farmasi Industri. *Edisi III*. Translated by S. Suyatmi. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Liu, J., Klinzing, G.R. and Nie, H. Effect of Material Properties and Variability of Mannitol on Tablet Formulation Development. *Pharmaceutical Research*, 40(8), pp. 2071–2085. 2023.
<https://doi.org/10.1007/s11095-023-03577-y>
- Lukman, L., M. Marwati, S. Mus, and R. Syahrani. 2021. "Uji Sitotoksik Ekstrak Daun Murbei (*Morus alba* L.) terhadap Sel Kanker MCF-7 dan Selektivitasnya." *Jurnal Farmasi Medica* 4(2):62.
doi:10.35799/pmj.v4i2.37665
- Marjoni, R. 2016. Dasar-Dasar Fitokimia. Jakarta: Trans Info Media.
- Maulida, R. N., Y. B. Soemarie, and M. Fauzi. 2025. "Standarisasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Daun Murbei (*Morus alba* L.) dengan Metode DPPH." *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi* 7(1):56–67.
doi:10.52674/jkikt.v7i1.236
- Mueller, Christine M., and Marion Nestle. 1995. "Nutritional and Health Benefits of Functional Foods." *Journal of Nutrition Education* 27(2):59–66.
- Niazi, S. K. 2009. Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulations: Vol. 1. Compressed Solid Products. 2nd ed. New York: Informa Healthcare USA, Inc.
- Pisoschi, A. M., and A. Pop. 2015. "Antioxidant Capacity Determination in Plants and Plant-Derived Products: A Review." *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2015:1–36.
doi:10.1155/2015/9130976.
- Purnama, Y. H. C. 2022. "Identification of Chemical Compounds in Mulberry Leaf Extract (*Morus Alba* L.)." *Scientific Proceedings of Islamic and Complementary Medicine* 1(1):135–138.
- Puri, V., M. Nagpa, and I. Singh. 2022. "A Comprehensive Review on Nutraceuticals: Therapy Support." *Nutrients* 14(21):4637–4665.

- Rahmiati, N., Afra, F. Y., Dharmayati, E., & Septiani, D. A. (2025). The Effect of Different Gelling Agents on the Physical Characteristics of Peel-Off Gel Masks with Mulberry Leaf Extract (*Morus alba* L.). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(3), 1795–1803.
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i3.1019>
- Rowe, R. C., P. J. Sheskey, and M. E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Washington, DC: American Pharmaceutical Association.
- Rusita, Y. D. 2016. “Optimasi Campuran Manitol-Sukrosa untuk Tablet Hisap Ekstrak Daun Dewa (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr) secara Granulasi Basah dengan Metode Simplex Lattice Design.” *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional* 1(1):48–54.
 doi:10.37341/jkkt.v1i1.30.
- Sari, N., Latief, M., dan Elisma, E., 2022. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci Putih Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*). *Indonesian Journal of Pharma Science*. 4 (1), 113-122.
<https://online-journal.unja.ac.id/IJPS/article/view/18201>
- Siregar, C. J. P., and S. Wikarsa. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Sobari, E., M. G. Ramadhan, and I. D. Destiana. 2022. “Determining the Yield Value in the Mulberry Leaf Extraction Process (*Morus alba* L.) with Different Solvents.” *Jiitr* 4(September):36–41.
 doi:10.31962/jiitr.vvii.66.
- Sunarto, H. 1997. *Budidaya Murbei dan Usaha Persuteraan Alam*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Valko, M., C. J. Rhodes, J. Moncol, M. Izakovic, and M. Mazur. 2006. “Free Radicals, Metals and Antioxidants in Oxidative Stress-Induced Cancer.” *Chemico-Biological Interactions* 160(1):1–40.
 doi:10.1016/j.cbi.2005.12.009.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Translated by Soendani Noerono Soewandhi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wardhana, Y. W. 2007. “Formulasi Tablet Kunyah Serbuk Jahe Kuning (*Zingiber Gramineum* BI).” *Karya Ilmiah, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang*.

- Widiasriani, I. A. P., Udayani, N. N. W., Triansyah, G. A. P., Dewi, N. P. E. K., Wulandari, N. L. W. E., & Prabandari, A. A. S. 2024. Peran antioksidan flavonoid dalam menghambat radikal bebas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 6(2).
<https://doi.org/10.37311/jsscr.v6i2.7055>
- Wilujeng, D. T., and M. A. Anggarani. 2021. “Penentuan Fenolik Total, Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Lanang (*Allium Sativum* L.).” *UNESA Journal of Chemistry* 10(3):295–301.
- Wirastuty, R. Y. 2019. “Identifikasi Senyawa Kimia yang Terkandung pada Daun Murbei (*Morus alba* L.).” *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology* 4(1):8–12.
- Yulianingtyas, A., dan Kusmartono, B., 2016. Optimasi Volume Pelarut dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2), 58-64.
- Zeisel, Steven H. 1999. “Regulation of ‘Nutraceuticals’.” *Science* 285(5435):1853–1855. doi:10.1126/science.285.5435.1853.