

Literature Review: Potensi Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) sebagai Imunomodulator pada Hewan Percobaan

Ghoisya Zahiro Shofa

Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Indonesia

Alamat: Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Jawa Timur, 60115

Korespondensi penulis: ghoisya.zahiro.ofa-2021@fkm.unair.ac.id

Abstract. One chemical substance that can enhance the function and activity of the immune system is an immunomodulator. Immunomodulators can be found in various plants, including sembung leaves (*Blumea balsamifera*). This study aims to evaluate the potential of sembung leaf extract as an immunomodulator in experimental animals using a systematic literature review method. Articles were collected based on the keywords “immunomodulatory,” “sembung leaves,” and “body immunity” from the Google Scholar, Science Direct, and PubMed databases. The results of animal studies indicate that the administration of ethanol extracts of Sembung leaves at various doses has potential as an immunomodulator with anti-inflammatory, antipyretic, diuretic, and antidiarrheal effects. Additionally, Sembung leaf extracts have been shown to effectively inhibit bacterial growth and act as anti-inflammatory, diuretic, antipyretic agents, and anti-diarrheal.

Keywords: immunomodulatory, sembung leaves (*Blumea balsamifera*), body immunity

Abstrak. Salah satu zat kimia yang mampu meningkatkan fungsi dan aktivitas sistem imun adalah imunomodulator. Imunomodulator ini bisa ditemukan pada berbagai tanaman, termasuk daun sembung (*Blumea balsamifera*). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi ekstrak daun sembung sebagai imunomodulator pada hewan percobaan dengan menggunakan metode tinjauan pustaka sistematis. Artikel-artikel dikumpulkan berdasarkan kata kunci “immunomodulatory”, “sembung leaves”, dan “body immunity” dari database Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Hasil penelitian pada hewan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sembung dalam berbagai dosis memiliki potensi sebagai imunomodulator dengan efek antiinflamasi, antipiretik, diuretik, dan antidiare. Selain itu, ekstrak daun sembung juga terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri dan berperan sebagai agen antiinflamasi, diuretik, antipiretik, dan antidiare.

Kata kunci: imunomodulator, daun sembung (*Blumea balsamifera*), imunitas tubuh

1. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah, sehingga berpotensi besar dalam pengembangan obat-obatan herbal untuk mendukung peningkatan sistem kekebalan tubuh. Imunitas merupakan pertahanan tubuh yang digunakan untuk menyerang zat asing. Banyak tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan imunitas tubuh atau sebagai *immune booster*, seperti temulawak, kunyit, dan jahe (Kusumo *et al.*, 2020). Imunitas tubuh dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah kebiasaan olahraga, kecukupan istirahat, kebiasaan berjemur, serta kebiasaan konsumsi sayur dan buah (Suryandari & Fajarsari, 2021). Terdapat berbagai metode dalam peningkatan sistem kekebalan tubuh, salah satunya melalui pemberian imunomodulator (Febrianty & Sasmito, 2015). Tanaman herbal berfungsi sebagai imunomodulator, yaitu zat yang dapat merangsang, menekan, atau mengatur berbagai komponen dalam sistem imun, baik yang bersifat bawaan maupun adaptif (Lestari, 2020).

Daun sembung (*Blumea balsamifera*) merupakan salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai imunomodulator. Menurut penelitian Wahjuni et al. (2022), ekstrak etanol daun sembung mengandung senyawa seperti flavonoid, steroid, alkaloid, dan saponin. Flavonoid yang terdapat pada tanaman ini berfungsi sebagai antioksidan dengan cara menyumbangkan atom hidrogen untuk melawan radikal bebas, serta memiliki sifat antibakteri, antialergi, antiinflamasi, antivirus, dan antikanker (Kurniasari, 2006; Idris & Rahmadina, 2022; Artini & Veranita, 2021).

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem imun adalah serangkaian mekanisme biologis dalam tubuh makhluk hidup yang berfungsi melindungi diri dari infeksi dan menghancurkan patogen penyebab penyakit (Rahayuningsih et al., 2022). Sistem kekebalan tubuh berperan penting dalam memperbaiki kerusakan DNA, mencegah serangan infeksi, serta memproduksi antibodi yang bertugas melawan bakteri dan virus asing yang masuk ke dalam tubuh. Secara umum, sistem imun bekerja dengan cara mengenali dan menghancurkan zat-zat asing yang berpotensi membahayakan kesehatan (Oktavia & Muksin, 2021).

Imunomodulator adalah senyawa kimia yang berperan dalam mengoptimalkan fungsi sistem kekebalan tubuh untuk melindungi dari berbagai jenis patogen (Lestari & Susanti, 2020). Secara umum, imunomodulator dibagi menjadi dua jenis, yaitu sintetis dan alami, di mana jenis alami dapat ditemukan pada berbagai tanaman herbal (Tjandrawinata et al., 2017). Mekanisme kerja imunomodulator meliputi pemulihan fungsi sistem imun (imunorestorasi), peningkatan kinerja sistem imun (imunostimulasi), serta penekanan respon imun jika diperlukan (imunosupresi) (Katzung, 2007; Puspitaningrum et al., 2018).

Daun sembung (*Blumea balsamifera*) merupakan tanaman herbal fungsional karena memiliki kandungan antioksidan. Daun sembung juga memiliki banyak senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, terpenoid, dan steroid (Amalia et al., 2017). Senyawa tersebut memiliki manfaat bagi kesehatan, diantaranya adalah memperlancar pengeluaran gas, anti radang, mengoptimalkan sirkulasi darah, membunuh bakteri, membantu mengencerkan dahak (Maslahat et al., 2017). Selain itu, menurut Kusumawati et al (2016) daun sembung memiliki peran sebagai obat batuk, membantu meredakan reumatik sendi, meredakan nyeri haid, influenza, demam, sesak napas, perut kembung, diare, dan diabetes.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* melalui pencarian artikel saintifik. Literatur dicari melalui database elektronik seperti *Google Scholar*, *Science Direct*, dan *PubMed*. Kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel adalah “*immunomodulatory, sembung leaves, body immunity*”.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Artikel yang Meneliti tentang Potensi Ekstrak Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) sebagai Immunomodulator pada Hewan Percobaan.

Desain Studi	Metode	Dosis	Durasi	Hasil	Penulis
Eksperimental laboratorium	Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 adalah kontrol positif diberi natrium diklofenak, kelompok 2 adalah kontrol negatif diberi aquades steril, dan kelompok 3,4,5 adalah kelompok perlakuan diberikan ekstrak daun sembung	Kelompok 1: natrium diklofenak 24 mg/kgBB Kelompok 2: aquades steril Kelompok 3: dosis 200 mg/kgBB Kelompok 4: dosis 400 mg/kgBB. Kelompok 5: dosis 600 mg/kgBB.	5 hari	Ekstrak etanol dari daun sembung terbukti mampu mengurangi pembengkakan (edema) pada gusi tikus. Namun, pemberian dalam dosis 400 dan 600 mg/kgBB menunjukkan efek antiinflamasi yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis 200 mg/kgBB.	Paulita <i>et al.</i> , 2021
Penelitian eksperimental in vivo	Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok negatif diberi Na-CMC 1%, kelompok positif diberi Paracetamol, kelompok (2,3,4) diberi ekstrak daun sembung.	Kelompok 1: Na-CMC 1%. Kelompok 2: dosis 100 mg/kgBB. Kelompok 3: dosis 150 mg/kgBB. Kelompok 4: dosis 200 mg/kgBB. Kelompok 5: Paracetamol	120 menit	Pemberian ekstrak etanol daun sembung pada mencit menunjukkan penurunan suhu tubuh pada dosis 100, 150, dan 200 mg/kgBB. Di antara ketiga dosis tersebut, dosis 200 mg/kgBB terbukti paling berpengaruh dalam penurunan suhu rektal mencit.	Rahmi <i>et al.</i> , 2021

Eksperimental	Hewan uji terbagi ke dalam 5 kelompok, yaitu kelompok diberi aquadest, kelompok diberi NaCMC, dan kelompok yang diberi ekstrak etil daun sembung (3,4,5).	Kelompok 1: 8 hari aquadest. Kelompok 2: NaCMC Kelompok 3: dosis 100 mg/kgBB. Kelompok 4: dosis 150 mg/kgBB. Kelompok 5: dosis 250 mg/kgBB.	Pemberian ekstrak etil asetat daun sembung terbukti lebih efektif dalam mengurangi gejala diare dibandingkan dengan kelompok kontrol. Efek antidiare yang ditimbulkan meningkat seiring dengan peningkatan dosis yang diberikan. Dosis paling optimal dalam mengatasi diare pada hewan uji adalah 250 mg/kgBB.	Larasati <i>et al.</i> , 2015
---------------	---	---	--	-------------------------------

Flavonoid memiliki peran sebagai agen anti inflamasi melalui berbagai mekanisme, salah satunya dengan menghambat pelepasan asam arakidonat. Dengan menurunnya ketersediaan asam arakidonat sebagai substrat bagi jalur enzim siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase, produksi prostaglandin dan mediator peradangan lainnya di area yang meradang dapat ditekan (Soemarie, 2016). Temuan ini sejalan dengan penelitian Paulita et al. (2021), yang mendukung hasil studi sebelumnya oleh Sudarmayanti (2004), dimana ekstrak daun sembung dengan dosis 7 g/kgBB terbukti mampu menurunkan berat granuloma pada hewan percobaan yang mengalami peradangan akibat induksi pektin.

Selain itu, ekstrak daun sembung mampu menurunkan suhu tubuh hewan percobaan yang mengalami demam, terutama setelah 120 menit pada dosis 200 mg/kg berat badan (Rahmi dkk, 2020). Efek penurunan demam ini berasal dari senyawa flavonoid dalam daun sembung yang bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase. Enzim ini berperan penting dalam pembentukan senyawa seperti prostaglandin dan tromboksan, yang terlibat dalam proses peradangan dan peningkatan suhu tubuh (Pang et al., 2014).

Daun sembung juga memiliki efek yang baik terhadap diare. Umumnya, daun ini direbus dan air rebusannya dikonsumsi sebagai pengobatan tradisional. Infusa daun sembung mengandung berbagai senyawa aktif, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin (khususnya golongan galat), serta steroid atau triterpenoid (Sholih & Qowiyah, 2016). Penelitian oleh Larasati et al. (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat dari daun sembung memiliki efek

antidiare yang signifikan, dengan dosis efektif sebesar 250 mg/kgBB. Hasil serupa juga diperoleh oleh Sholih & Qowiyah (2016), yang menemukan bahwa pemberian infusa daun sembung pada dosis 0,25; 0,5; dan 1 g/kgBB dapat mempercepat waktu pemulihan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, memperbaiki konsistensi feses, serta menurunkan berat total feses yang dikeluarkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, hasil telaah terhadap artikel menunjukkan bahwa daun sembung (*Blumea balsamifera*) memiliki potensi sebagai agen antiinflamasi dengan kandungan flavonoid, agen antipiretik dengan menurunkan suhu tubuh hewan percobaan, dan anti diare.

DAFTAR REFERENSI

- Amalia, A., Sari, I., & Nursanty, R. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 387–391.
- Artini, K., & Veranita, W. (2021). Tanaman herbal untuk meningkatkan sistem imun tubuh: Literature review. *Jurnal Farmasetis*, 10(1), 15–20.
- Brahmachari, G. (2011). Bio-flavonoids with promising antidiabetic potentials: A critical survey. In V. K. Tiwari & B. B. Mishra (Eds.), *Opportunity, challenge and scope of natural products in medicinal chemistry* (pp. 187–212). Research Signpost.
- Febrianty, H., & Sasmito, D. (2015). Modulasi sel T CD4 dan CD8 pada spleen ayam Arab putih (*Gallus turcicus*) dengan ransum yang mengandung daun pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Biotropika*, 3(3).
- Idris, M., & Rahmadina, R. (2022). Penapisan fitokimia dan penentuan kadar flavonoid ekstrak daun sembung [*Blumea balsamifera* (L.) DC] di Desa Hasang dan Desa Simangalam Kecamatan Kualuh Selatan Kabupaten Labuhanbatu Utara. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 6(2), 54–62.
- Ilyas, Y. M., Sahidin, I., Jabbar, A., Yodha, A. W., Diantini, A., Pradipta, I. S., ... & Julaeha, E. (2023). Effect of immunomodulating extract and some isolates from *Etilingera rubroloba* A.D. Poulsen fruits on diabetic patients with tuberculosis. *Molecules*, 28(5), 2401. <https://doi.org/10.3390/molecules28052401>
- Katzung, B. G. (2007). *Basic and clinical pharmacology* (10th ed.). McGraw-Hill Medical.
- Kurniasari, I. (2006). *Metode cepat penentuan flavonoid total meniran (Phyllanthus niruri L) berbasis teknik spektrofotometri inframerah dan kemometrik* [Skripsi, Institut Pertanian Bogor].

- Kusumawati, I., Darmawijaya, I. P., Yogeswara, I. B. A., Santoso, U., & Marsono, Y. (2016). Formulasi dan kemampuan menangkal radikal bebas dari loloh sembung (*Blumea balsamifera*). *Prosiding Seminar Nasional Pangan dan Hasil Pertanian*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Kusumo, A. R., Wiyoga, F. Y., Perdana, H. P., Khairunnisa, I., Suhandi, R. I., & Prastika, S. S. (2020). Jamu tradisional Indonesia: Tingkatkan imunitas tubuh secara alami selama pandemi. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Service)*, 4(2), 465–471.
- Larasati, E. K., Ahmad, I., & Ibrahim, A. (2015). Efek antidiare ekstrak daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) terhadap mencit putih. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(2), 56–60.
- Lestari, F., & Susanti, I. (2020). Tumbuhan obat berpotensi imunomodulator di Suku Anak Dalam Benda Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 64–72.
- Lestari, I. C. (2020). Potensi herbal sebagai immunomodulator. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 9(2), 33–44.
- Maslahat, M., Nurilmala, F., & Harpeni, L. (2017). Aktivitas antioksidan ekstrak air simplisia daun sembung (*Blumea balsamifera*). *Jurnal Sains Natural*, 3(2), 129–136.
- Oktavia, D., & Muksin, N. N. (2021, Oktober). Edukasi tentang upaya meningkatkan imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19 di ruang lingkup Karang Taruna dan Forkomdarisma RW. 09 Cirendeu, Ciputat Timur. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Pang, Y., Wang, D., Fan, Z., Chen, X., Yu, F., Hu, X., Wang, K., & Yuan, L. (2014). *Blumea balsamifera*—A phytochemical and pharmacological review. *Molecules*, 19(7), 9453–9477. <https://doi.org/10.3390/molecules19079453>
- Paulita, M., Purnamasari, C. B., Yani, S., Utami, N. D., & Masyhudi, M. (2021). Uji efektivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) terhadap gingiva tikus Wistar putih pasca induksi *Porphyromonas gingivalis*. *Mulawarman Dental Journal*, 1(1), 31–39.
- Puspitaningrum, I., Franyoto, Y. D., & Munisih, S. (2018). Aktivitas imunomodulator fraksi etil asetat daun som jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) terhadap respon imun spesifik. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 15(2), 48–53.
- Rahayuningsih, J., Sisca, V., & Eliyarti, E. (2022). Analisis vitamin C pada buah jeruk Pasaman untuk meningkatkan imunitas tubuh pada masa pandemi: Analisis vitamin C. *Journal of Research and Education Chemistry*, 4(1), 29.
- Rahmi, A., Afriani, T., & Sari, L. P. (2021). Uji aktivitas antipiretik ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) secara in vivo terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 25(1), 7–10.
- Setyowati, F. M. (2010). Etnofarmakologi dan pemakaian tanaman obat Suku Dayak Tunjung di Kalimantan Timur. *Media Litbang Kesehatan*.

- Sholih, M. G., & Qowiyah, A. (2016). Pengujian aktivitas antidiare infusa daun sembung (*Blumea balsamifera* [L.] DC) pada mencit jantan galur Swiss Webster. *HSG Journal*, 1(1).
- Soemarie, Y. B. (2016). Uji aktivitas antiinflamasi kuersetin kulit bawang merah (*Allium cepa* L) pada mencit putih jantan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 163–172.
- Sudarmayanti, E. (2004). *Uji efek ekstrak daun sembung (Blumea balsamifera (L.) DC) dosis 7 gr/kg BB terhadap bobot granuloma pada tikus putih betina inflamasi akibat pektin* [Skripsi, Universitas Surabaya].
- Suryandari, A. E., & Fajarsari, D. (2021). Determinan faktor yang mempengaruhi imunitas badan selama masa pandemi Covid-19. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan dan Science*, 17(1), 22–36.
- Tjandrawinata, R. R., Susanto, L. W., & Nofiarny, D. (2017). The use of *Phyllanthus niruri* L. as an immunomodulator for the treatment of infectious diseases in clinical settings. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 7(3), 132–140.