

Potensi Tanaman Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Sebagai Antioksidan, Antitumor dan Antikanker: Tinjauan Pustaka

Aulia Nurazizah, Nasywa Aura Yudia Aslah, Waode Rahmah Audifa, Ahmad Firdaus Nasution, Eka Putri*

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta 15412

*Corresponding author: eka.putri@uinjkt.ac.id

Received: 20 December 2024; Accepted: 25 December 2025

Abstract: *Gynura procumbens*, commonly known as "Daun Dewa" or "Sambung Nyawa," is a medicinal plant native to Southeast Asia, including Indonesia. This plant is used in traditional medicine to treat various diseases due to its active compound content, including flavonoids, saponins, terpenoids, tannins, rutin, kaempferol, and two potential antioxidants: kaempferol-3-O-rutinoside and astragaline. *Gynura procumbens* has the potential as a strong antioxidant agent, which can protect body cells from damage caused by free radicals. This study aims to explore the effectiveness of *Gynura procumbens* in treating cancer and oxidative stress. The method used is a literature study, obtained 34 relevant scientific references regarding the antioxidant, antitumor, and anticancer activities of this plant. The results showed that the extract of these leaves has significant antioxidant activity and can inhibit the proliferation of cancer cells, especially in breast and colorectal cancer. These findings indicate the potential of *Gynura procumbens* as an alternative therapy in the prevention and treatment of cancer, as well as a source of natural antioxidants. Research shows that the leaf extract has significant antioxidant activity, with a low IC₅₀ value, indicating its ability to capture free radicals. In addition, *Gynura procumbens* also shows promising anticancer and antitumor effects.

Keywords: antioxidant, antitumor, anticancer, *gynura procumbens*

Abstrak: *Gynura procumbens* dikenal sebagai "Daun Dewa" atau "Sambung Nyawa," adalah tanaman obat yang tumbuh di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Tanaman ini digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit berkat kandungan senyawa aktifnya, seperti flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, rutin, kaempferol, serta dua zat antioksidan potensial, yaitu kaempferol-3-O-rutinoside dan astragaline. *Gynura procumbens* memiliki potensi sebagai agen antioksidan yang kuat, yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas *Gynura procumbens* dalam mengatasi kanker dan stres oksidatif. Metode yang digunakan adalah studi literatur, didapatkan 34 referensi ilmiah relevan mengenai aktivitas antioksidan, antitumor, dan antikanker tanaman ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ini memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan serta mampu menghambat proliferasi sel kanker, khususnya pada kanker payudara dan kolorektal. Temuan ini mengindikasikan potensi *Gynura procumbens* sebagai terapi alternatif dalam pencegahan dan pengobatan kanker, serta sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ini memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, dengan nilai IC₅₀ rendah, menunjukkan kemampuannya dalam menangkap radikal bebas. Selain itu, *Gynura procumbens* juga menunjukkan efek antikanker dan antitumor yang menjanjikan.

Kata Kunci: antioksidan, antitumor, antikanker, *Gynura Procumbens*

DOI: <https://doi.org/10.15408/pbsj.v7i2.43435>

1. PENDAHULUAN

Oksidasi merupakan proses krusial bagi organisme hidup, namun produksi radikal bebas oksigen yang berlebihan serta ketidakseimbangan mekanisme perlindungan antioksidan dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti kanker, diabetes, penyakit Alzheimer, penyakit jantung koroner, dan penuaan (Rahman, T. *et al.*, 2012; Chaudhary, P. *et al.*, 2023; Jomova, K., *et al.*, 2023; Pizzino, G., *et al.*, 2017). Antioksidan

berperan sebagai agen pelindung yang dapat mengurangi kerusakan oksidatif dalam tubuh. Terdapat dua kategori antioksidan: sintetik dan alami, dengan pembatasan penggunaan antioksidan sintetik karena potensi karsinogeniknya (Klaudia Jomova *et al.*, 2023). Minat terhadap antioksidan alami meningkat, mengingat efektivitas dan keamanan bahan alami dari makanan seperti buah, rempah, dan sayuran. Oleh karena itu, pengembangan antioksidan alami yang lebih efektif menjadi semakin penting (Klaudia Jomova *et al.*, 2023).

Gynura procumbens (Lour.) Merr. yang dikenal sebagai "Daun Dewa" atau "Daun Sambung Nyawa" di Indonesia dan "Pokok Sambung Nyawa" di Malaysia, tumbuh alami di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand (Yusoff, *et. al* 2023). Tanaman ini adalah anggota keluarga Asteraceae-Senecioneae, dengan 44 spesies tersebar di Afrika tropis hingga Asia Selatan, Timur Asia, dan Australasia. Di Cina, tanaman ini dikenal sebagai "Bai Bing Cao," yang berarti "100 Penyakit" (Mou, *et. al* 2016).

Di Indonesia, Tanaman ini sering digunakan sebagai obat maupun makanan untuk kesehatan, dapat berupa lalapan maupun berupa kapsul atau teh. Di Jawa Barat, masyarakat Sunda sering mengonsumsi sambung nyawa sebagai lalapan di masyarakat, untuk Penyakit ginjal, infeksi kerongkongan, menghentikan pendarahan, dan penawar racun akibat gigitan binatang berbisa. sementara di Vietnam, digunakan untuk mengobati demam. Di Thailand, *Gynura procumbens* banyak digunakan untuk mengobati peradangan, rematik, dan penyakit virus (Mou, *et. al* 2016). Daun tanaman ini sering dikonsumsi dalam makanan, dan penelitian menunjukkan bahwa daunnya tidak beracun (Yam, *et. al* 2009). Selain itu, daun *Gynura procumbens* dapat diolah menjadi krim topikal untuk mengurangi peradangan, infeksi kulit akibat virus, rematik, dan nyeri tubuh (Kaew Sejan, *et. al* 2015). Beberapa praktik tradisional ini telah terbukti secara ilmiah dalam studi farmakologi, termasuk efek antivirus herpes, antiinflamasi, antihiperlipidemia, antihiperlipidemia, dan antihipertensi (Tan, *et al.*, 2016).

Gynura procumbens biasanya berukuran kecil, tumbuh setinggi 1 hingga 3 meter, dengan batang berdaging berwarna ungu. Daunnya berbentuk bulat telur memanjang hingga jorong, dengan pangkal dan ujung runcing, tepi bergerigi, dan kedua permukaan berambut halus. Panjang daun berkisar antara 3,5 hingga 8 cm, dan lebarnya 0,8 hingga 3,5 cm (Mou, *et. al* 2016). Kepala bunganya berbentuk malai, sempit, berwarna kuning, dan panjangnya 1 hingga 1,5 cm. Tanaman ini tidak berbau dan tidak berasa. Secara mikroskopis, fragmen pengenal *Gynura procumbens* meliputi rambut penutup, mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis bawah dengan stomata, dan sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat berbentuk drusen. Tanaman ini mudah tumbuh di tanah yang dikeringkan dengan baik dan subur, serta lembab untuk menempatkan stek batang (Mou, *et. al* 2016).

Penelitian telah mengungkapkan bahwa ekstrak daun *Gynura procumbens* mengandung berbagai komponen kimia aktif yang berkontribusi pada manfaat kesehatan. Ekstrak daun *Gynura procumbens* mengandung saponin, flavonoid, terpenoid, tanin, glikosida sterol, rutin, kaempferol, kaempferol-3-O-rutinoside, dan astragalin, yang memiliki manfaat kesehatan. Saponin dan flavonoid berperan sebagai antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidan, sedangkan terpenoid dan tanin memiliki sifat antiinflamasi dan membantu mengatasi infeksi (Akowuah *et al.*, 2002). Rutin dan kaempferol melindungi sel dari kerusakan oksidatif, memperkuat efek antioksidan dari komponen lainnya (Rosidah *et al.*, 2008). Dengan demikian, ekstrak daun *Gynura procumbens* menunjukkan potensi besar sebagai agen terapeutik untuk berbagai kondisi kesehatan, berkat kandungan komponen kimia aktifnya yang beragam dan bermanfaat.

2. METODE

Dalam jurnal ini, penelitian dilakukan dengan pendekatan studi literatur, data dikumpulkan dari jurnal penelitian yang didapatkan dari berbagai sumber seperti *Google Scholar*, *PubMed*. Hingga saat ini, literatur pencarian *Gynura procumbens* menghasilkan 6.350 artikel dari *Google Scholar* dan 86 artikel dari *PubMed*. Setelah penyaringan, fokus penelitian diarahkan pada potensi *Gynura procumbens* sebagai antioksidan, antitumor dan antikanker. Terdapat 34 referensi yang didapatkan dari tahun 2013 sampai 2024 berupa artikel ilmiah, jurnal, dan laporan terpercaya dari *Google Scholar* maupun *PubMed*. Kriteria inklusi mencakup studi tentang sifat antioksidan, antitumor, atau antikanker *Gynura procumbens*, baik dalam bentuk ekstrak maupun senyawa aktifnya. Penelitian dapat berupa model *in-vitro* atau *in-vivo*, dengan

parameter seperti aktivitas antioksidan, efek antikanker, atau kemampuan antitumor. Publikasi diterima dalam bahasa Inggris atau Indonesia, tanpa preferensi terbitan. Adapun untuk kriteria eksklusi mencakup penelitian yang tidak membahas *Gynura procumbens* secara ilmiah, hanya menyoroti penggunaan tradisional, atau berupa opini, editorial, dan ulasan non-ilmiah. Studi dengan fokus kombinasi bahan tanpa menyoroti efek spesifik antioksidan, antitumor dan antikanker dari *Gynura procumbens* serta publikasi dalam bahasa selain Inggris atau Indonesia tanpa terjemahan juga dikecualikan. Kriteria ini memastikan penelitian yang dipilih relevan dan mendukung kajian ilmiah tanaman ini.

3. AKTIVITAS BIOLOGI

3.1 Antioksidan

Antioksidan memiliki peran vital dalam melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, yaitu molekul tidak stabil yang berpotensi merusak sel dan jaringan. Cara kerja utama antioksidan meliputi menetralkan radikal bebas dengan menyumbangkan elektron untuk menghentikan reaksi oksidasi berbahaya, meningkatkan aktivitas enzim pelindung seperti superoksida dismutase (SOD) dan katalase, serta menjaga struktur sel dari kerusakan oksidatif, termasuk peroksidasi lipid pada membran sel dan kerusakan DNA. Salah satu sumber alami antioksidan yang sangat efektif adalah *Gynura procumbens*, yang mengandung senyawa flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid, dan alkaloid. Flavonoid berfungsi menangkap radikal bebas dan menekan oksidasi lipid, membantu mengurangi kerusakan sel akibat stres oksidatif (Fukumoto & Mazza, 2000). Semakin banyak gugus hidroksil ($-OH$) pada senyawa fenolik, semakin besar aktivitas antioksidannya. Kandungan ini terbukti memiliki kemampuan antioksidan yang tinggi dan bermanfaat dalam mencegah berbagai penyakit, termasuk kanker.

Ekstrak daun sambung nyawa terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanolnya memiliki nilai IC₅₀ sebesar 49,068 $\mu\text{g/mL}$, yang menunjukkan potensi antioksidan yang tinggi. Nilai IC₅₀ yang rendah menunjukkan kemampuan senyawa tersebut untuk menstabilkan radikal bebas dengan mendonorkan elektronnya (Chadliqotu *et al.*, 2019). Aktivitas antioksidan ini dikaitkan dengan kandungan flavonoid dan fenolik yang mendonorkan atom hidrogen untuk menetralkan radikal DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) (Jobaer *et al.*, 2023). Saat DPPH bereaksi dengan senyawa flavonoid dan fenolik, warna larutan berubah dari ungu menjadi kuning pucat atau ungu pucat, mengindikasikan aktivitas antioksidan yang tinggi.

Ekstrak etanol daun *Gynura procumbens* (daun dewa) yang terenkapsulasi maltodekstrin menunjukkan efektivitas dalam mencegah peroksidasi lipid, terutama pada dosis 300 mg/kgBB, yang mengindikasikan potensinya sebagai agen antioksidan untuk mengatasi stres oksidatif akibat toksisitas CCl₄ (Ferdinal *et al.*, 2023). Selain itu, fraksi etil asetat daun sambung nyawa memiliki aktivitas antioksidan paling kuat dibandingkan fraksi lainnya. Aktivitas ini diukur menggunakan uji penangkapan radikal bebas DPPH dan ABTS+ (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzo thiazoline-6-sulfonic acid)), di mana fraksi etil asetat membutuhkan konsentrasi paling rendah untuk menghambat radikal bebas. Kandungan flavonoid seperti kaempferol dan quercetin dalam fraksi ini memberikan kontribusi besar pada aktivitas antioksidan, bahkan dibandingkan dengan vitamin C sebagai standar (Sathiyaseelan, A. *et al.*, 2021).

Selain itu, kombinasi ekstrak *Gynura procumbens* (daun dewa) dengan *Andrographis paniculata* (sambiloto) menunjukkan hasil yang lebih efektif dibandingkan penggunaan tunggal. Kombinasi ini mampu menurunkan kadar lipid peroksidase (LPO) dan meningkatkan kadar glutathione (GSH), yang merupakan indikator penting dalam melawan stres oksidatif. Penurunan kadar LPO menunjukkan perlindungan terhadap kerusakan membran sel akibat oksidasi lipid, sementara peningkatan GSH mencerminkan perbaikan keseimbangan oksidatif dalam tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dengan dosis optimal 50:50 lebih efektif dalam memperbaiki kondisi stres oksidatif pada model diabetes melitus (A. Ratih *et al.*, 2019).

Tabel 1. Target penghambatan aktivitas biologis *Gynura procumbens*

Aktivitas	Target Inhibisi	Referensi
Antioksidan	Menetralkan radikal bebas dengan mendonorkan elektron atau hidrogen (IC50 49,068 µg/mL untuk radikal DPPH). Mencegah peroksidasi lipid akibat toksisitas CCl ₄ pada dosis 300 mg/kgBB. Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH dan ABTS+ dengan konsentrasi rendah; kandungan kaempferol dan quercetin. Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH dan ABTS+ dengan konsentrasi rendah; kandungan kaempferol dan quercetin.	Chadliqotu <i>et al.</i> , 2019; Jobaer <i>et al.</i> , 2023 Ferdinal <i>et al.</i> , 2023 Sathiyaseelan, A. <i>et al.</i> , 2021 A. Ratih <i>et al.</i> , 2019
Antikanker	Menurunkan kadar lipid peroksidase (LPO) dan meningkatkan glutathione (GSH) pada model stres oksidatif. Menghambat enzim sitokrom P450 (CYP3A4, CYP1A2, CYP1A1), mencegah konversi prokarsinogen menjadi karsinogen. Menekan proliferasi sel kanker, khususnya U-87, dengan nilai IC50 < 20 µg/mL. Menurunkan ekspresi P-glycoprotein (P-gp) pada sel kanker MCF-7, meningkatkan sensitivitas terhadap kemoterapi doxorubicin. Meningkatkan apoptosis melalui jalur caspase dan spesies oksigen reaktif (ROS). Mengurangi ukuran dan jumlah aberrant crypt foci (ACF) pada kanker kolorektal.	Afandi <i>et al.</i> , 2014; Ghofur <i>et al.</i> , 2015 Rohin MA <i>et al.</i> , 2018 Mohamed, R. <i>et al.</i> , 2023 Mohamed, R. <i>et al.</i> , 2023 Shwter AN <i>et al.</i> , 2014 Wang <i>et al.</i> , 2013
Antitumor	Menghambat translokasi nuklir NF-κB, menurunkan ekspresi enzim MMP-2 dan MMP-9, serta mendorong apoptosis sel osteosarcoma U2OS.	Kunakornsawat & Jermnak, 2024

3.2 Antikanker

Kanker merupakan masalah kesehatan global yang serius, dengan sekitar 20 juta kasus baru dan 9,7 juta kematian setiap tahun. Jenis kanker paling umum adalah kanker paru (12,4%), payudara (11,6%), dan kolorektal (9,6%). Di Indonesia, pada tahun 2020, terdapat 396.914 kasus baru dan 234.511 kematian, dengan kanker payudara sering terdeteksi pada tahap lanjut. Meskipun ada upaya untuk meningkatkan layanan kesehatan terkait kanker, tantangan tetap ada. Hanya 39 dari 115 negara yang menyediakan manajemen kanker sebagai bagian dari layanan kesehatan inti, dan hanya 28% yang menawarkan layanan paliatif. WHO juga berupaya mengurangi risiko kanker melalui program imunisasi HPV di Indonesia. Tindakan lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi masalah kanker secara efektif.

Kanker merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia, menyumbang sekitar 15% dari semua kematian pada tahun 2021. Meskipun jumlah kasus kanker terus meningkat seiring pertumbuhan populasi, angka kematian yang distandarisasi berdasarkan usia telah menurun di banyak negara berkat kemajuan dalam diagnosis dan pengobatan. Kanker paru menjadi penyebab kematian tertinggi, diikuti oleh kanker kolorektal, lambung, dan payudara. Sekitar 13% dari semua kasus kanker global pada tahun 2020 diperkirakan disebabkan oleh infeksi. Meskipun ada kemajuan dalam pengobatan, masih banyak tantangan dalam mengurangi prevalensi kanker dan meningkatkan akses ke layanan kesehatan. Upaya pencegahan seperti vaksinasi HPV dan pengurangan paparan karsinogen sangat penting untuk menurunkan angka kejadian kanker secara keseluruhan.

Gynura procumbens, atau dikenal sebagai sambung nyawa, memiliki potensi yang besar sebagai agen kemoterapi yang efektif untuk berbagai jenis kanker. Aktivitas antikankernya diduga bekerja dengan memodulasi berbagai tahap dalam proses karsinogenesis, termasuk inisiasi kanker, proliferasi sel, penyebaran (metastasis), dan pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis) (Tan H-L *et al.*, 2016). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari *Gynura procumbens* secara signifikan dapat mencegah kanker usus besar, yang terbukti dengan penurunan hingga 80% pada fokus crypt menyimpang yang diinduksi oleh azoxymethane pada tikus (Shwter *et al.*, 2014). Selain itu, tanaman ini juga memiliki potensi dalam pencegahan kanker payudara, terbukti efektif menekan proliferasi sel kanker payudara dan sel epitel kelenjar susu. Penelitian lain menunjukkan bahwa pengobatan menggunakan *Gynura procumbens*

dapat mengurangi kejadian tumor pada hewan percobaan, memperkuat potensinya sebagai agen antikanker (Ghofur *et al.*, 2015).

Secara mekanis, *Gynura procumbens* berperan dalam menghambat tahap awal proses karsinogenesis. Ekstrak etanol dari tanaman ini diketahui secara signifikan menurunkan ekspresi dan aktivitas enzim sitokrom P450, seperti CYP3A4, CYP1A2, dan CYP1A1 (Afandi *et al.*, 2014; Ghofur *et al.*, 2015). Penurunan aktivitas enzim ini dianggap dapat menurunkan risiko kanker dengan menghambat konversi prokarsinogen menjadi zat pemicu kanker (Afandi *et al.*, 2014). Selain itu, tanaman ini juga mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan asam fenolat, yang memberikan efek antikanker signifikan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etanol dari *Gynura procumbens* memiliki aktivitas antiproliferasi terhadap sel kanker U-87, dengan nilai IC50 kurang dari 20 µg/ml. Di antara ekstrak yang diuji, ekstrak etanol menunjukkan aktivitas penghambatan tertinggi dibandingkan dengan ekstrak metanol dan etil asetat. Efek anti-proliferasi ini meningkat signifikan dalam 24–72 jam setelah pemberian ekstrak (Rohin MA *et al.*, 2018).

Sementara itu, antikanker berfungsi dengan cara menghambat, mencegah, atau menghancurkan pertumbuhan sel kanker melalui berbagai mekanisme. Ekstrak *Gynura procumbens* yang dihasilkan dari pelarut seperti etanol dan metanol telah terbukti mampu memicu apoptosis atau kematian sel terprogram pada sel kanker, seperti glioblastoma multiforme (U-87). Efek ini terlihat dari penyusutan ukuran sel dan perubahan morfologi yang khas. Selain itu, ekstrak ini juga dapat secara signifikan menghambat proliferasi sel kanker, yang ditunjukkan oleh rendahnya nilai IC50. Mekanisme lain dari ekstrak ini melibatkan pengaturan jalur molekuler, seperti penghambatan ekspresi faktor pertumbuhan vaskular endotel (VEGF), enzim siklooksigenase-2 (COX-2), dan metaloproteinase matriks (MMP), yang berperan dalam menghentikan pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis) serta mencegah invasi sel kanker. Selain itu, *Gynura procumbens* juga berkontribusi dalam detoksifikasi karsinogen dengan meningkatkan aktivitas enzim seperti glutathione transferase, yang membantu tubuh menetralkan zat beracun penyebab kanker. Dengan kombinasi sifat antioksidan dan antikanker, *Gynura procumbens* menjadi salah satu tanaman herbal yang sangat potensial untuk digunakan sebagai terapi alternatif yang lebih aman dan efektif dalam melawan kanker.

Penelitian lain mendukung potensi besar *Gynura procumbens* sebagai agen antikanker untuk berbagai jenis kanker. Pada kanker payudara, ekstrak etil asetat dari tanaman ini dapat menurunkan ekspresi P-glycoprotein (P-gp) pada sel kanker MCF-7, sehingga meningkatkan sensitivitas sel terhadap kemoterapi doxorubicin (DOX) dan mengatasi resistensi obat. Pada kanker paru-paru, ekstrak ini memicu apoptosis dengan meningkatkan produksi spesies oksigen reaktif (ROS) dan aktivasi jalur caspase. Untuk kanker kolorektal, *Gynura procumbens* mampu menghambat proliferasi sel dengan memengaruhi siklus sel dan jalur sinyal pertumbuhan sel, menjadikannya potensial untuk pencegahan dan pengobatan dini. Selain itu, pada kanker hati, ekstrak ini meningkatkan apoptosis sel kanker, memberikan solusi tambahan untuk pengobatan pasien dengan penyakit hati kronis (Mohamed, R. *et al.*, 2023).

Pada penelitian lain, ekstrak etanol tanaman ini juga efektif untuk kanker lidah yang diinduksi oleh nitroquinoline 1-oksida. Mekanismenya melibatkan penghambatan enzim sitokrom P450 dan inhibisi GSK3β, yang memicu apoptosis. Pengobatan ini juga merangsang ekspresi glutathione-transferase, yang berperan dalam detoksifikasi senyawa karsinogenik, sehingga dapat membantu mencegah kanker pada tahap awal (Putri, N. S. E *et al.*, 2017; Ghofur *et al.*, 2015). Dosis efektif yang digunakan pada model hewan berkisar antara 200–400 mg/kg (Putri, N. S. E *et al.*, 2017). Selain efek antikanker, ekstrak ini juga terbukti membantu mengurangi efek samping kemoterapi pada model hewan, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas hidup pasien.

Menurut penelitian lain, *Gynura procumbens* memiliki potensi sebagai agen kemopreventif untuk kanker usus besar melalui aktivitas antioksidan yang tinggi, yang membantu menurunkan stres oksidatif sebagai salah satu faktor utama dalam perkembangan kanker. Senyawa aktif seperti flavonoid dan fenolik membantu melindungi sel dari kerusakan DNA akibat karsinogen dan menghambat pembentukan lesi prakanker, seperti aberrant crypt foci (ACF). Pada model hewan, ekstrak ini menunjukkan kemampuan

untuk secara signifikan mengurangi jumlah dan ukuran ACF, memperkuat potensinya sebagai agen pencegahan kanker alami (Shwter AN *et al.*, 2014).

3.3 Antitumor

Mekanisme aksi potensialnya masih belum jelas. Dalam 5-10 tahun terakhir, tidak banyak jurnal yang spesifik membahas mengenai *Gynura procumbens* sebagai anti-tumor. Wang, *et al.* dalam jurnalnya membahas tentang efek antitumor dari ekstrak etanolik *Gynura procumbens* (GPE) terhadap garis sel osteosarcoma U2OS. Mekanisme yang diusulkan adalah melalui penghambatan translokasi nuklir faktor transkripsi NF- κ B, yang dikenal berperan dalam regulasi ekspresi enzim MMP-2 dan MMP-9, enzim yang berkontribusi pada invasi dan metastasis tumor. Studi ini menemukan bahwa GPE mampu menghambat proliferasi, metastasis, dan migrasi sel U2-OS serta mendorong apoptosis secara *in vitro* pada dosis 40 μ g/ml dan 80 μ g/ml yang diamati setelah 24 jam perlakuan. Temuan ini menunjukkan potensi GPE sebagai agen antitumor untuk osteosarkoma, meskipun diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkonfirmasi efektivitasnya secara *in vivo*.

Dalam penelitian oleh Kunakornsawat & Jermnak (2024) menunjukkan bahwa jus daun segar *Gynura procumbens*, yang diberikan secara oral setiap hari, mampu mengecilkan tumor mastosit kulit (MCT) pada seekor anjing Chihuahua hanya dalam beberapa minggu. Dalam beberapa bulan, tumor menghilang sepenuhnya tanpa efek samping, dan tidak ditemukan kekambuhan selama lebih dari empat tahun. Ini memperkuat potensi *Gynura procumbens* sebagai terapi alternatif untuk kanker, terutama pada pasien yang tidak merespons terapi konvensional atau mengalami efek samping berat

4. KESIMPULAN

Gynura procumbens menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat, terutama berkat kandungan flavonoid dan fenoliknya yang dapat menangkap radikal bebas, serta menekan oksidasi lipid (Rosidah *et al.*, 2008; Sathiyaseelan *et al.*, 2021). Dalam aktivitas antitumor dan antikanker, mekanisme utamanya meliputi inhibisi enzim sitokrom P450 yang mencegah pembentukan karsinogen, penurunan proliferasi sel kanker melalui peningkatan apoptosis, dan penghambatan metastasis serta angiogenesis (Afandi *et al.*, 2014; Mohamed *et al.*, 2023). Potensi terapeutik ini menjadikan *Gynura procumbens* sebagai kandidat yang menjanjikan untuk pengembangan agen antioksidan dan antikanker berbasis bahan alami.

5. REFERENSI

- Afandi, A., Sadikun, A., Ismail, S., 2014. Antioxidant properties of *Gynura procumbens* extracts and their inhibitory effects on two major human recombinant cytochrome P450s using a high-throughput luminescence assay. *Asian J. Pharm. Clin. Res.* 7, 36–41.
- Ahmed, H., Shehu, S., 2022. Ethno-botanical and pharmaceutical properties of mollucan spinach (*Gynura procumbens* Lour. Merr). *J. Appl. Sci. Environ. Manag.* 26, 1925–1935.
- Akowuah, G.A., Sadikun, A., Mariam, A., 2002. Flavonoid identification and hypoglycaemic studies of the butanol fraction from *Gynura procumbens*. *Pharm. Biol.* 40, 405–410.
- Andriyani, R., Tyas, Y.N., Dinah, F.A., 2019. Uji aktivitas antidiabetes dan antioksidan kombinasi ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dan daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) pada tikus diabetes melitus yang diinduksi aloksan. *Indones. J. Med. Sci.* 6.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014. *Peraturan Badan POM Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014*. BPOM RI, Jakarta.
- Bhore, S.J., Ravichantar, N., Loh, C.Y., 2010. Screening of endophytic bacteria isolated from leaves of sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) for cytokinin-like compounds. *Bioinformation* 5, 191–197.
- Chaudhary, P., Janmeda, P., Docea, A.O., Yeskalyeva, B., Abdull Razis, A.F., Modu, B., Sharifi-Rad, J., 2023. Oxidative stress, free radicals and antioxidants: Potential crosstalk in the pathophysiology of human diseases. *Front. Chem.* 11, 1158198.

- Ferdinal, N., Seprianti, L., Afrizal, A., 2023. Identifikasi metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr). *J. Kim. Unand* 12, 8–12.
- Ibrahim, M.H., Chee Kong, Y., Mohd Zain, N.A., 2017. Effect of cadmium and copper exposure on growth, secondary metabolites and antioxidant activity in the medicinal plant sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr). *Molecules* 22, 1623.
- Jobaer, M.A., Ashrafi, S., Ahsan, M., Hasan, C.M., Rashid, M.A., Islam, S.N., Masud, M.M., 2023. Phytochemical and biological investigation of an indigenous plant of Bangladesh, *Gynura procumbens* (Lour.) Merr.: Drug discovery from nature. *Molecules* 28, 4186.
- Kaewseejan, N., Sutthikhum, V., Siriamornpun, S., 2015. Potential of *Gynura procumbens* leaves as a source of flavonoid-enriched fractions with enhanced antioxidant capacity. *J. Funct. Foods* 12, 120–128.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 377/Menkes/SK/III/2007*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024. *Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2024*. Kementerian Kesehatan RI. <https://p2p.kemkes.go.id> (diakses 15 Desember 2024).
- Kim, H.H., Ha, S.E., Vetrivel, P., Bhosale, P.B., Kim, S.M., Kim, G.S., 2021. Potential antioxidant and anti-inflammatory function of *Gynura procumbens* polyphenols ligand. *Int. J. Mol. Sci.* 22, 8716.
- Kunakornsawat, S., Jermnak, U., 2024. Anti-cancer effects of *Gynura procumbens* leaves against recurrent multiple cutaneous mast cell tumor grade III in a 7-year-old chihuahua dog. *Open Vet. J.* 14, 1491.
- Lau, S.H.A., Sartini, S., Lallo, S., 2018. Potensi antioksidan ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terenkapsulasi maltodekstrin dan pengaruhnya terhadap kadar MDA darah tikus Wistar. *Maj. Farm. Farmakol.* 22, 93–98.
- Manogaran, M., Lim, V., Sandai, D., Mohamed, R., 2021. *Gynura procumbens* ethanol extract and its fractions inhibit Th1, Th2 and Th17 but induce Treg cells differentiation during atherosclerosis development. *J. Herbmед Pharmacol.* 10, 415–425.
- Mohamed, R., Vuanghao, L., Aziz, M.Y., 2023. Recent update on anti-cancer activity of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. *J. Health Transl. Med.* 66–73.
- Mou, K.M., Dash, P.R., 2016. A comprehensive review on *Gynura procumbens* leaves. *Int. J. Pharmacogn.* 3, 167–174.
- Our World in Data, 2021. Cancer. <https://ourworldindata.org> (diakses 15 Desember 2024).
- Pizzino, G., Irrera, N., Cucinotta, M., Pallio, G., Mannino, F., Arcoraci, V., Bitto, A., 2017. Oxidative stress: Harms and benefits for human health. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2017, 8416763.
- Putri, N.S.E.P., Tjitraesmi, A., 2018. Aktivitas *Gynura procumbens* untuk terapi farmakologi: Sebuah review. *Farmaka Suplemen* 15, 213–221.
- Rahman, A.F., Al Asad, M.S., 2013. Chemical and biological investigations of the leaves of *Gynura procumbens*. *Int. J. Biosci.* 3, 36–43. <https://doi.org/10.12692/ijb/3.4.36-43>
- Rahman, T., Hosen, I., Islam, M.T., Shekhar, H.U., 2012. Oxidative stress and human health. *Adv. Biosci. Biotechnol.* 3, 997–1019.
- Rohin, M.A.K., Jumli, M.N., Ridzwan, N., Baig, A.A., Latif, A.Z.A., Abd Hadi, N., 2018. Effect of *Gynura procumbens* extracts on anti-proliferative activity and its associated morphological changes of human glioblastoma multiforme cell line (U-87). *Pharmacogn. J.* 10.
- Rosidah, Yam, M., Sadikun, A., Asmawi, M., 2008. Antioxidant potential of *Gynura procumbens*. *Pharm. Biol.* 46, 616–625.
- Sathiyaseelan, A., Park, S., Saravanakumar, K., Mariadoss, A.V.A., Wang, M.H., 2021. Evaluation of phytochemicals, antioxidants, and antidiabetic efficacy of various solvent fractions of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. *Process Biochem.* 111, 51–62.
- Shwter, A.N., Abdullah, N.A., Alshawsh, M.A., Alsalahi, A., Hajrezaei, M., Almaqrami, A.A., Abdulla, M.A., 2014. Chemoprevention of colonic aberrant crypt foci by *Gynura procumbens* in rats. *J. Ethnopharmacol.* 151, 1194–1201.
- Tan, H.L., Chan, K.G., Pusparajah, P., Lee, L.H., Goh, B.H., 2016. *Gynura procumbens*: An overview of the biological activities. *Front. Pharmacol.* 7, 52.

- Tasminatun, S., Meiyanto, E., Handayani, D.S., 2012. *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. leaves ethanolic extract inhibit breast cancer proliferation on DMBA-induced rat mammary carcinogenesis. *Pharmacon* 13.
- Timotius, K.H., Rahayu, I., 2020. Overview of herbal therapy with leaves of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. *J. Young Pharm.* 12, 201.
- Wang, H., Zhou, J.W., Fu, D.H., Zhou, Y., Cheng, W.Z., Liu, Z.L., 2013. *Gynura procumbens* ethanolic extract suppresses osteosarcoma cell proliferation and metastasis in vitro. *Oncol. Lett.* 6, 113–117.
- Yusoff, M.M., Misran, A., Ahmed, O.A., Wan Majid, W.H.D., Wahab, P.E.M., Ahmad, N.F., 2019. *Gynura procumbens*: Agronomic practices and future prospects in Malaysia. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 42.