Jurnal Kimia Unand
Published by Chemistry Department
Universitas Andalas

ISSN (online) : 3026-2933
ISSN (print) : 2303-3401

# Identifikasi Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr).

Norman Ferdinal[a*], Lusi Seprianti[a], Afrizal[a]

[a]Laboratorium Kimia Bahan Alam, Departemen Kimia FMIPA, Universitas Andalas

*Corresponding author: ferdinalnorman@yahoo.co.id

## Abstract

Sambung nyawa (Gynura procumbens (Lour.) Merr) is one of the plants used in traditional medicine. This has life-saving properties such as preventing polyps, dysentery, hypertension, diabetes, and cancer. In this study, the secondary metabolite content and antioxidant activity of sambung nyawa leaf extract were tested and its antioxidant activity. The extraction process was carried out by multilevel maceration using three different solvents, starting with hexane, ethyl acetate, and methanol. Secondary metabolite content test results showed that ironwood leaves contain flavonoids, phenolics, steroids, terpenoids, and alkaloids. The result of the antioxidant activity test using the DPPH method (1,1-Difenil-2- pikrilhidrazil) showed that the methanol extract showed very strong activity with an IC50 value of 15,01 mg/L, while the ethyl acetate showed moderate antioxidant activity with an IC50 value of 147,04 mg/L, and the hexane extract showed antioxidant activity with an IC50 value of 361,66 mg/L.

## Keywords

Sambung nyawa (Gynura procumbens (Lour.) Merr)
secondary metabolite
antioxidant

**Received**: August 2023
**Revised**: November 2023
**Accepted**: November 2023
**Available online**: November 2023

## 1.Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang terkenal dengan hutan tropisnya, sehingga banyak tanaman dan tumbuhan yang subur di negeri ini. Tumbuhan memegang peran penting dalam pemanfaatan zat kimia berkhasiat, jumlah tumbuhan berkhasiat obat di Indonesia diperkiran lebih kurang 1.260 jenis tumbuhan[1]. Salah satu kekayaan alam Indonesia yang dapat dimanfaatkan adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr). Daun sambung nyawa banyak ditemukan di Afrika dan negara-negara tropis Asia seperti: Thailand, Malaysia, Cina dan Indonesia[2–4].

Daun sambung nyawa memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid. Daun sambung nyawa ini memiliki banyak khasiat sebagai obat, yaitu: sebagai obat antibakteri, radang tenggorokan batuk, sinusitis, polip, amandel, rematik, hipertensi, disentri, ginjal, demam, kanker, infeksi kerongkongan, dan juga untuk menghentikan pendarahan, pembengkakan serta patah tulang [5–8].

Penelitian Chadliqotu, dkk (2019) juga melaporkan bahwa ekstrak etanol daun sambung nyawa memiliki nilai IC50 49,068 µg/mL ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sambung nyawa sangat berpotensi sebagai antioksidan[9]. Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak terlepas dari senyawa radikal bebas. Radikal bebas adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron yang tidak berpasangan ini yang menyebabkan senyawa radikal bebas menjadi reaktif.

Radikal bebas dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti: jantung korner, kanker, arterosklerosis, dan penuan dini. Adapun sumber senyawa radikal bebas yaitu dari asap rokok, asap kendaraan bermotor, paparan sinar matahari, dan obat-obat tertentu. Antioksidan dapat menstabilkan radikal bebas dengan mendonorkan elektronnya terhadap radikal bebas, sehingga radikal bebas menjadi stabil. Antioksidan dapat membantu melindungi tubuh manusia melawan kerusakan yang disebabkan oleh ROS (reactive oxygen species).

Berdasarkan sumbernya antioksidan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: antioksidan yang sudah di produksi di dalam tubuh manusia yang dikenal dengan antioksidan endogen atau enzim antioksidan (SOD, Gpx,dan CAT). Antioksidan sintesis yang banyak digunakan pada produk pangan seperti TBHQ, BHT, dan BHA. Antioksidan alami diperoleh dari bagian tanaman kayu, daun, kulit kayu, buah, bunga, dan biji, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, betakaroten dan senyawa flavonoid (Fenolik)[10,11].

Penelitian ini dilakukan untuk menguji kandungan metabolit sekunder dan bioaktivitas pada ekstrak heksana, ekstrak etil asetat, dan ekstrak metanol dari daun sambung nyawa dengan metode DPPH, agar dapat melihat pengaruh perbedaan kepolaran dari masing-masing ekstrak. Karena pada penelitian sebelumnya hanya menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari daun sambung nyawa.

## 2. Bahan dan Metoda

### 2.1. Bahan Kimia

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah heksana, etil asetat, metanol, pereaksi Dragendroff, pereaksi Liebermann Burchad (anhidrida asetat dan asam sulfat pekat, serbuk Mg dan asam klorida pekat, Besi (III) Klorida, Akuades dan Asam Klorida pekat, natrium hidroksida, 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (Merck), asam askorbat (Merck).

### 2.2. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: alat distilasi, rotary evaporator, botol reagen, botol vial, corong pisah, oven, neraca analitik (Kern ABJ220-4nm), spektrofotometer UV-Vis (thermos Scientific, Genesys20), aluminium voil, kertas saring, plat tetes, pipet tetes, tabung reaksi (pyrex), grinder dan peralatan gelas lainnya.

### 2.3. Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Persiapan Sampel dan Identifikasi Sampel

Daun sambung nyawa di ambil sebanyak 2 Kg di Kapalo Koto, Kec.Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Sampel daun segar dikering anginkan selama 21 hari pada suhu ruang tanpa terkena cahaya matahari, selanjutnya sampel dihaluskan dengan menggunakan grinder dan di dapatkan sampel bubuk daun sambung nyawa sebanyak 670 gram. Untuk daun, batang, dan akar dari tanaman sambung nyawa di identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan Biologi FMIPA universitas Andalas.

#### 2.3.2 Proses Ekstraksi Daun Sambung Nyawa

Daun sambung nyawa yang telah di dapatkan yaitu sebanyak 670 g, di ekstrak dengan cara maserasi menggunakan tiga jenis pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang berbeda yaitu dimulai dengan pelarut non polar, semi polar, dan polar (Heksana, etil asetat, dan metanol). Pertama sampel dimaserasi dengan pelarut heksana (non polar), maserasi dilakukan selama 3-4 hari dan dilakukan pengocokan setiap harinya lalu disaring dan filtrat yang di peroleh diuapakan dengan rotary evaporator pada suhu $40^0$C sehingga didapatkan ekstrak kental heksana, remaserasi sampai filtrat yang dihasilkan berwarna bening atau tidak memiliki bercak pada kaca arloji, ekstrak yang di dapatkan di keringkan.Ampas sisa maserasi dari pelarut heksana dimaserasi dengan menggunakan pelarut etil asetat sampai di dapatkan ekstrak kental dari pelarut etil asetat. Ampas sisa maserasi dengan etil asetat dilanjutkan maserasi dengan pelarut metanol sampai didapatkan ekstrak kental metanol dan ekstraknya dikeringkan, selanjutnya ditimbang ekstrak heksana, ekstrak etil asetat, dan ekstrak metanol dari daun sambung nyawa yang didapatkan. Selanjutnya dilakukan uji kandungan metabolit sekunder ekstrak heksana, etil asetat, dan metanol dari sambung nyawa dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1 Hasil Identifikasi Sampel Daun Sambung Nyawa

Berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan di laboratorium Herbarium Andalas (ANDA), Universitas Andalas, Padang melalui surat nomor 423//K-ID/ANDA/X/2021 diketahui bahwa sampel yang digunakan termasuk kedalam family Compositae dengan spesies Gynura procumbens (Lour.) Merr.

### 3.2. Hasil Ekstraksi Daun Sambung Nyawa

Daun sambung nyawa diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat dari pelarut non polar, semi polar dan polar, hal ini bertujuan untuk memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolaraanya. Pelaruta heksana akan mengekstrasi senyawa non polar, etil asetat akan mengekstrak senyawa semi polar, dan pelarut metanol akan mengekstrak senyawa polar. Hasil esktraksi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**. Hasil Ekstraksi Daun Sambung Nyawa

| Ekstrak | Berat Awal Sampel (Gram) | Jumlah Ekstrak | Kadar Ekstrak (%) |
|---|---|---|---|
| Heksana | 670 | 10,9759 | 1,6381 |
| Etil Asetat | 670 | 74,7638 | 11,1587 |
| Metanol | 670 | 31,7116 | 4,7330 |

Dari tabel di atas ekstrak etil asetat menghasilkan persentase kadar tertinggi, diikuti oleh ekstrak metanol dan heksana. Hasil ini memenunjukan bahwa daun sambung nyawa mengandung lebih banyak senyawa yang bersifat semi polar, dibandingkan senyawa polar dan non polar. Faktor yang mempengaruhi jumlah ekstrak yang di peroleh adalah perbedaan jenis pelarut yang digunakan, dimana komponen senyawa yang terkandung pada sampel memiliki kelarutan yang berbeda pada pelarut yang berbeda kepolarannya [12].

### 3.3 Hasil Uji Kandungan Metabolit Sekunder Daun Sambung Nyawa

Uji kandungan metabolit sekunder juga dilakukan terhadap sampel segar dan ekstrak heksana, ekstrak etil asetat, dan ekstrak metanol daun sambung nyawa. Uji metabolit sekunder merupakan uji kualitatif yang bertujuan untuk mendeteksi ada atau tidaknya kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun sambung nyawa. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Fitokimia

| Metabolit Sekunder | Sampel Segar | Ekstrak | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Hek-sana | Etil asetat | Meta-nol |
| Flavonoid | + | - | - | + |
| Fenolik | + | + | + | + |
| Saponin | - | - | - | - |
| Steroid | + | + | + | + |
| Triterpenoid | + | + | + | + |
| Alkaloid | + | + | + | + |
| Kumarin | - | - | - | - |

Berdasarkan Tabel 2 diatas sampel segar daun sambung nyawa mengandung senyawa flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid, dan alkaloid. Uji fitokimia untuk ekstrak heksana nya mengandung senyawa fenolik, triterpenoid, steroid, dan alkaloid. Untuk ekstrak etil asetat nya mengandung senyawa metabolit sekunder berupa fenolik, triterpenoid, steroid, dan alkaloid, sedangkan ekstrak metanol mengandung senyawa flavonoid, fenolik, triterpemoid, steroid, dan alkaloid. Senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam daun sambung nyawa ini berperan sebagai antioksidan.

### 3.4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada ekstrak heksana, etil asetat, dan metanol dengan menggunakan metode DPPH. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dinyatakan sebagai nilai IC50 (Inhibition Cosentration 50) yang merupakan kosentrasi yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas dengan asam askorbat sebagai kontrol positif [13].

**Tabel 3**. Nilai IC50 dari Masing-Masing Ekstrak Daun Sambung Nyawa dan Asam Askorbat.

| Ekstrak | IC50 (mg/L) |
|---|---|
| Heksana | 361,66 |
| Etil Asetat | 147,04 |
| Metanol | 15,01 |
| Asam Askorbat | 7,80 |

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwasanya metanol memiliki nilai nilai $IC_{50}$ paling kecil dibandingkan dengan ekstrak heksana dan ekstrak etil asetat, namun jauh lebih besar diabndingkan dengan nilai $IC_{50}$ asam askorbat sebagai kontrol positif. Ekstrak heksana memiliki nilai $IC_{50}$ sebesar 361,66 mg/L, ekstrak etil asetat sebesar 147,04 mg/L, ekstrak metanol sebesar 15,01 mg/L dan asam askorbat memiliki nilai $IC_{50}$ sebesar 7,80 mg/L. menurut Molyneux (2004) jika nilai $IC_{50}$ < 50 mg/L artinya ekstrak tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, 101-150 mg/L memiliki antioksidan yang sedang, dan jika $IC_{50}$ 151-200 mg/L artinya antioksidan yang dimiliki sangatlah rendah. Hasil diatas menunjukan bahwa ekstrak metanol memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, diikuti ekstrak etil asetat yang memiliki aktivitas antioksidan sedang, dan ekstrak heksana yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak heksana, etil asetat, dan metanol yang menghasilakan $IC_{50}$ yang berbeda-beda dapat dikaitkan dengan kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam masing- masing ekstrak. Ekstrak metanol dari daun

sambung nyawa ini mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid, dan alkaloid, diduga aktivitas antioksidan yang ada disebabkan oleh adanya fenolik dan polifenol (flavonoid) yang merupakan senyawa yang banyak mendonorkan atom hidrogen untuk menetralkan radikal DPPH. ketika DPPH direaksikan dengan senyawa fenolik dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, warna ungu berubah menjadi ungu pucat atau kuning muda, sehingga aktivitas antioksidan akan meningkat dengan bertambahnya jumlah gugus hidroksil senyawa fenolik dan flavonoid. Menurut fukumoto dan mazza (2000), sifat antioksidan akan semakin meningkat dengan semakin bertambahnya gugus hidroksil (—OH) pada senyawa fenolik [14].

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sampel daun sambung nyawa dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sambung nyawa mengandung senyawa metabolit sekunder berupa senyawa flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid dan alkaloid. Pengujian bioaktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan hasil bahwa eksrak metanol memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai $IC_{50}$ 15,01 mg/L, diikuti ekstrak etil asetat dengan aktivitas antioksidan sedang dengan nilai $IC_{50}$ 147,04 mg/L, dan ekstrak heksana memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah dengan nilai $IC_{50}$ 361,66 mg/L.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis menyatakan terima kasih kepada analis dan kepala laboratorium kimia organik bahan alam departemen kimia FMIPA Universitas Andalas

## Kontribusi Penulis/Author contributions

Konseptualisasi: N.F
Kurasi data: L.S, N.F
Analisis formal: L.S, N.F, A
Investigasi: L.S
Metodologi: L.S, N.F, A
Pengawasan: N.F
Penulisan – Draft asli: L.S, N.F
Penulisan-mengulas dan menyunting: L.S, N.F

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan pada penerbitan artikel ini.

## Daftar Pustaka

[1] E.M. Santoni A, Permana H, Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Antioksidan Serta Uji Toksisitas Ekstrak Daun Kayu Ara (Ficus Aurata (Miq.) Miq.), J. Kim. Unand. 5 (2016) 1–11.

[2] Hui-Wen Lee, Antidiabetic effect of involve modulation of hepatic carbohydrate metabolism in streptozotocin-induced diabetic rats, J. Med. Plants Res. 6 (2012).

[3] G.B. Tan HL, Chan KG, Pusparajah P, Lee LH, Gynura procumbens: An overview of the biological activities, Front Pharmacol. 7 (2016).

[4] T.A. Shahlehi S, Azizi A, P.M. Amdani SN, Anti- hypertensive vasodilatory action of Gynura procumbens mediated by kaempferol 3-O-rutinoside, J. Biomed. Reaseach Univ. Malaya. 9 (2020).

[5] A.R. Suriani Sinaga M, Defriska Siagian P, Pemanfaatan Ekstrak Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens [Lour].Merr) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa Menggunakan Pelarut Metanol The Utilization Of Sambung Nyawa (Gynura Procumbens [Lour].Merr) Leaves Extract As An Antioxidant For Coconut Oil By , J. Tek. Kim. USU. 6 (2017).

[6] F.U.N. Prasetyorini, Rahmadini A, Uji Antibakteri Ekstrak Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour.) Merr.) dan Daun Tapak Liman (Elephantopus Scaber L.) Terhadap Salmonella Thypi, Ekol. Ilmu Dasar Dan Lingkung Hidup. 19 (2019) 1–11.

[7] Y. Dinni D, Bakhtra A, Jubahar J, E, Uji Aktivitas Fraksi Dari Ekstrak Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour)Merr.) Terhadap Bakteri Shigella Dysenteriae, J. Farm. Higea. 10 (2018).

[8] W.W. Oktaviani E, Harpeni E, Fitofarmaka Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens) Untuk Meningkatkan Imunitas Ikan Kerapu Macan (Epinephelus Fuscoguttatus Forsskal 1775) Terhadap Serangan Bakteri Vibrio Alginolyticus, J. Kelaut. Indones. 12 (2019) 52.

[9] R.A. Thoyibah C, Penetapan Kadar Fenol Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sambung Nyawa (Gynura procumbens (Lour.)Merr .), Publ. Online. (2019).

[10] P. Bahriul, Uji Salam Pikrilhidrazil Antioxidant Activity Test of Bay Leave ( Syzygium polyanthum ) Extract, J Akad Kim. 3 (2014) 368–374.

[11] I.M.O.A. Parwata, Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana, 2016.

[12] B.F. Susanty S, Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (Zea mays L.), J. Konversi. 5 (2016) 87.

[13] F.I. Utami YP, Farmasi BB, Tinggi S, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Sambiloto (Andrographis paniculata (Burm.F.) Ness.) Dengan Metode DPPH, 4 (2021) 20–23.

[14] F.N. Salim E, Santoni A, Penentuan Kandungan Fenolik Total, Sifat Antioksidan dan Toksisitas Dari Ekstrak Kulit Batang Rengas (Gluta renghas L.), J. Zarah. 8 (2021) 82–88.