

**HISTOKIMIA DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*
L.), SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN SAMBUNG NYAWA
(*Gynura procumbens*) DARI DESA RABA KECAMATAN
MENJALIN KABUPATEN LANDAK**

**GLORIA MELISA
H1041191048**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MTEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024**

**HISTOKIMIA DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*
L.), SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN SAMBUNG NYAWA
(*Gynura procumbens*) DARI DESA RABA KECAMATAN
MENJALIN KABUPATEN LANDAK**

**GLORIA MELISA
H1041191048**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Biologi



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MTEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Histokimia Daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.),
Sirsak (*Annona muricata* L.), dan Sambung Nyawa
(*Gynurra procumbens*) dari Desa Raba Kecamatan
Menjalin Kabupaten Landak

Nama Mahasiswa : Gloria Melisa
NIM : H1041191048
Jurusan/Program Studi : Biologi/Biologi
Tanggal Lulus : 18 November 2024
SK Pembimbing : No. 3956/UN22.8/TD.06/2023/25 September 2023
SK Penguji : No. 3637/UN22.8/TD.06/2024/11 November 2024

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si
NIP 198408072014042002

Pembimbing II

Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si
NIP 197108311999031002

Dosen Penguji

Ketua Penguji

Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., S.Si., M.Si
NIP 197109012000031003

Anggota Penguji

Diah Wulandari Rousdy, S.Si., M.Sc
NIP 198510212008122003

Pimpinan Sidang
(merangkap anggota penguji)

Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si
NIP 198408072014042002

Sekretaris Sidang
(merangkap anggota penguji)

Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si
NIP 197108311999031002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gloria Melisa

NIM : H1041191048

Program Studi/ Jurusan : Biologi/Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 16 November 2024



Gloria Melisa
H1041191048

Histokimia Daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Sirsak (*Annona muricata* L.), dan Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dari Desa Raba Kecamatan Menjalin Kabupaten Landak

Abstrak

Tumbuhan mengandung golongan senyawa kimia pada semua atau salah satu jaringannya. Histokimia merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam jaringan tumbuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui anatomi dan golongan senyawa kimia berdasarkan uji histokimia pada daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Sirsak (*Annona muricata* L.), dan Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dari Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak. Pengambilan sampel di Desa Raba Kecamatan Menjalin Kabupaten Landak. Daun belimbing wuluh, sirsak, dan sambung nyawa dilakukan uji histokimia yang terdiri dari uji alkaloid menggunakan Wagner, fenolik menggunakan FeCl_3 10%, flavonoid menggunakan NaOH 10%, lipofilik menggunakan Sudan III, tanin menggunakan FeCl_3 1%, dan terpenoid menggunakan Tembaga asetat 5% di amati secara mikroskopis dengan pembuatan preparat semipermanen dan segar. Struktur anatomi daun tersusun atas jaringan epidermis, parenkim palisade, parenkim spons, penguat dan pengangkut. Jaringan epidermis daun sirsak dan belimbing wuluh mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, lipofilik, dan terpenoid, sedangkan sambung nyawa mengandung alkaloid. Jaringan mesofil sirsak mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, tanin, dan terpenoid, belimbing wuluh dan sambung nyawa mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, tanin dan terpenoid. Jaringan penguat daun sirsak mengandung alkaloid dan lipofilik, belimbing wuluh mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, lipofilik dan terpenoid. Jaringan pengangkut daun sirsak mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, lipofilik, belimbing wuluh mengandung alkaloid, fenolik, dan terpenoid, sambung nyawa mengandung alkaloid, flavonoid dan terpenoid.

Kata kunci: Tumbuhan, Histokimia, Anatomi, Daun, Senyawa kimia

Histochemistry of Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Soursop (*Annona muricata* L.), and Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) from Raba Village, Menjalin District, Landak Regency

Abstract

Plants contain groups of chemical compounds in all or one of their tissues. Histochemistry is a test that aims to determine the content of chemical compounds contained in plant tissues. The purpose of this study was to determine the anatomy and class of chemical compounds based on histochemical tests on the leaves of Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Soursop (*Annona muricata* L.), and Sambung nyawa (*Gynura procumbens*) from Raba Village, Menjalin District, Landak Regency. Sampling in Raba Village, Menjalin District, Landak Regency. Leaves of belimbing wuluh, soursop, and sambung nyawa were subjected to histochemical tests consisting of alkaloid tests using Wagner, phenolic using FeCl_3 10%, flavonoids using NaOH 10%, lipophilic using Sudan III, tannins using FeCl_3 1%, and terpenoids using Copper acetate 5% observed microscopically by making semipermanent and fresh preparations. The anatomical structure of the leaf is composed of epidermal tissue, palisade parenchyma, spongy parenchyma, reinforcement and transport. The epidermal tissue of soursop and star fruit leaves contains alkaloids, phenolics, flavonoids, lipophilic, and terpenoids, while sambung nyawa contains alkaloids. Soursop mesophyll tissue contains alkaloids, phenolics, flavonoids, tannins, and terpenoids, star fruit and sambung nyawa contain alkaloids, phenolics, flavonoids, tannins and terpenoids. Soursop leaf reinforcing tissue contains alkaloids and lipophilic, star fruit contains alkaloids, phenolics, flavonoids, lipophilic and terpenoids. The transport tissue of soursop leaves contains alkaloids, phenolics, flavonoids, lipophilic, star fruit contains alkaloids, phenolics, and terpenoids, sambung nyawa contains alkaloids, flavonoids and terpenoids.

Keywords: Plant, Histochemistry, Anatomy, Leaf, Chemical compounds

PRAKATA

Puji dan Syukur Kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Histokimia Daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Sirsak (*Annona muricata* L.), dan Sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) dari Desa Raba Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains, pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta Bapak Limin dan Ibu Mariana dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dukung moril, doa dan materi, sehingga penulis memiliki semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing pertama, dan Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua, Dr. Elvi Rusmiyanto, P.W., S.Si., M.Si., selaku dosen penguji pertama, dan Diah Wulandari Rousdy, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji kedua, atas bimbingan berupa kritik dan saran, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selama masa perkuliahan selalu memberi arahan dan bimbingan.
4. Mukarlina, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Laboratorium Biologi, dan Dr. Junardi, S.Si., M.Si., selaku Kepala Laboratorium Zoologi yang telah memberi izin penggunaan fasilitas Laboratorium yang ada di Jurusan Biologi FMIPA.
5. Seluruh dosen, laboran beserta staf jurusan Biologi FMIPA atas ilmu yang bermanfaat dan bimbingan selama proses perkuliahan.
6. Lidia Alostina, Delila Melinda yang telah bersedia membantu selama proses penelitian. Teman seperjuangan Biologi 2019 (BIOSAVER), terkhusus Desti, Siska, Engel, Emi, Dinda dan Martini yang telah memotivasi dan saling memberikan semangat selama proses perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pontianak, November 2024
Penulis

Gloria Melisa
H1041191048

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pemanfaatan Tumbuhan	4
2.2 Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)	5
2.3 Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.).....	6
2.4 Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i>)	7
2.5 Histokimia	8
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.3.1. Pengambilan Sampel Daun.....	11
3.3.2. Pengamatan Anatomi dan Histokimia Daun	11
3.4 Analisis Data.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil.....	13
4.2 Pembahasan	21
BAB V PENUTUP	24
5.1 Simpulan.....	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Averrhoa bilimbi</i> L	7
Gambar 2.2 <i>Annona muricata</i> L.....	8
Gambar 2.3 <i>Gynura procumbens</i>	9
Gambar 2.4 Uji histokimia pada daun ridan	10
Gambar 2.5 Uji histokimia pada daun sirih	11
Gambar 2.6 Uji histokimia lipofilik pada daun kelor, ceri, dan sirsak	11
Gambar 4.1 Struktur penampang melintang daun.....	14
Gambar 4.2 Histokimia alkaloid daun	14
Gambar 4.3 Histokimia fenolik daun	15
Gambar 4.4 Histokimia flavonoid daun	16
Gambar 4.5 Histokimia lipofilik daun	17
Gambar 4.6 Histokimia tanin daun	18
Gambar 4.7 Histokimia terpenoid daun	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Histokimia daun Belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.), Sirsak (<i>Annona muricata</i>), dan Sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i>) dari Desa Raba Kecamatan Menjalin Kabupaten Landak.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur kerja anatomi daun Belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.), Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.), dan Sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i>)	29
Lampiran 2. Prosedur kerja histokimia daun Belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.), Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.), dan Sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i>)	20
Lampiran 3. Bagian daun dipotong untuk pengamatan anatomi dan histokimia ..	31
Lampiran 4. Dokumentasi pengujian histokimia	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan berperan sangat penting dalam kehidupan manusia dan sering dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya yaitu sebagai bahan untuk pengobatan. Tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan umumnya diperoleh dari lingkungan disekitarnya (Yasir & Asnah, 2018). Jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat sangat beragam, seperti tumbuhan herba, liana, perdu, pohon, dan semak dengan bagian tumbuhan yang dimanfaatkan adalah akar, batang, daun, dan buah (Marsianus *et al.*, 2019).

Bagian tumbuhan yang semua atau salah satunya mengandung zat maupun bahan aktif yang bermanfaat untuk menyembuhkan dan menghilangkan rasa sakit serta memiliki khasiat dalam kesehatan (Yasir & Asnah, 2018). Menurut Agustina (2021) tumbuhan memiliki banyak senyawa kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Tumbuhan memiliki senyawa kimia yang terdiri dari molekul-molekul kecil spesifik dan memiliki struktur bervariasi dengan fungsi dan peran berbeda pada tiap jenisnya. Senyawa kimia pada tumbuhan memiliki peran sebagai senyawa penuntun dalam penemuan dan pengembangan obat baru, serta melindungi tumbuhan itu sendiri dari ancaman lingkungan (Ergina & Pursitasari, 2014).

Senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, fenol, lipofilik, tanin dan terpenoid dapat diamati melalui beberapa pengujian, diantaranya yaitu uji histokimia. Histokimia merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam jaringan tumbuhan. Pereaksi yang spesifik digunakan sehingga dapat memberikan warna yang spesifik pula dan mudah dideteksi (Ridwan, 2022). Kajian histokimia sangat bermanfaat untuk mengetahui potensi suatu tanaman sebagai sumber obat alami (Malatesta, 2016).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat umumnya karena mengandung senyawa kimia. Uji histokimia pada daun sirih hijau (*piper betle* L.) positif mengandung terpenoid dan fenol. Terpenoid ditandai dengan adanya warna kuning kecokelatan pada jaringan parenkim ibu tulang daun dan lamina. Positif mengandung fenol ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi coklat kehitaman pada sel

sekresi di sekitar parenkim (Dewi *et al.*, 2020). Uji histokimia daun kelor (*Moringa oleifera*) dan daun ceri (*Muntingia calabura*) positif mengandung alkaloid, fenol, lipofilik, sedangkan pada daun sirsak (*Annona muricata*) positif mengandung alkaloid, fenol, lipofilik dan terpenoid. Terpenoid warna coklat kemerahan, fenol warna hijau gelap atau kehitaman, lipofilik warna merah jingga dan terpenoid warna kuning atau kuning kecokelatan (Syahrini *et al.*, 2022). Uji histokimia daun ridan (*Nephelium laingii*) positif mengandung tanin ditandai dengan warna hitam dan flavonoid warna kuning (Sofiyanti *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian Marsianus (2019) di Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak terdapat 39 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat secara turun-temurun untuk mengobati berbagai macam penyakit. Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sambung nyawa (*Gynura procumbens*) untuk mengatasi masalah tekanan darah tinggi. Daun digunakan karena daun lebih mudah diperoleh dibandingkan bagian lainnya, penggunaannya lebih mudah karena dapat digunakan secara langsung, dan jumlah atau produktivitas lebih banyak.

Uji fitokimia daun sirsak berdasarkan hasil penelitian Nuraeni *et al.* (2023), menunjukkan bahwa golongan senyawa yang terkandung pada daun sirsak adalah flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, steroid, dan alkaloid. Golongan senyawa kimia pada belimbing wuluh berdasarkan hasil fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid (Yanti *et al.*, 2019). Fitokimia daun sambung nyawa mengandung golongan senyawa flavonoid, saponin dan tanin (Maulida, 2020). Berdasarkan hal ini, keberadaan golongan senyawa kimia pada ketiga daun tersebut pada jaringan informasinya masih sangat terbatas. Oleh karena itu, maka uji histokimia perlu dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat pada jaringan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) dari Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana anatomi dan golongan senyawa kimia berdasarkan uji histokimia pada daun belimbing wuluh

(*Averrhoa bilimbi* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) dari Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur anatomi dan golongan senyawa kimia berdasarkan uji histokimia pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) dari Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tentang golongan senyawa kimia pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), sirsak (*Annona muricata* L.), dan sambung nyawa (*Gynura Procumbens*) berdasarkan uji histokimia sehingga dapat digunakan untuk pengembangan serta pemanfaatan tumbuhan secara lebih baik.