



**KARAKTERISASI ANATOMIS DAN UJI HISTOKIMIA FLAVONOID
DAN TANIN PADA ORGAN VEGETATIF DAN GENERATIF
KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
program sarjana strata-1 Biologi**

**Oleh :
Irwanto
NIM. 1911013110011**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI
BANJARBARU**

2023

SKRIPSI
**KARAKTERISASI ANATOMIS DAN UJI HISTOKIMIA FLAVONOID
DAN TANIN PADA ORGAN VEGETATIF DAN GENERATIF
KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.)**

Oleh:
Irwanto
NIM. 1911013110011

Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji pada tanggal 16 Mei 2023
Susunan Dosen Penguji.

Pembimbing

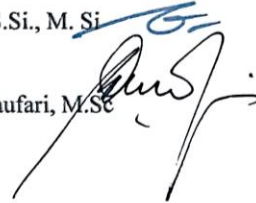


Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini,
M.Si.
NIP. 196901012002122001

Dosen Penguji

1. Dr. Gunawan, S.Si., M. Si

2. Dr. Ir. Badruzaufari, M.Sc



Banjarsari, Mei 2023
Program Studi Biologi FMIPA ULM




Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si.
NIP. 196901012002122001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 08 Mei 2023



Irwanto

NIM. 1911013110011

ABSTRAK

KARAKTERISASI ANATOMIS DAN UJI HISTOKIMIA FLAVONOID DAN TANIN PADA ORGAN VEGETATIF DAN GENERATIF KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) (Oleh :Irwanto; Pembimbing: Evi Mintowati Kuntorini; 2023; 79 halaman)

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) digunakan sebagai obat tradisional di negara-negara Asia Tenggara dan juga di Indonesia. Kandungan fitokimia pada tumbuhan ini memiliki banyak manfaatnya. Studi anatomis penting sebagai indikator taksonomi, termasuk menentukan di mana senyawa disekresikan dan terakumulasi dalam organ vegetatif dan generatif serta dalam mengontrol kualitas tanaman obat. Riset ini bertujuan untuk mengamati struktur anatomis, dan uji histokimia senyawa flavonoid dan tanin pada organ vegetatif dan reproduktif *R. tomentosa*. Pembuatan struktur anatomis dengan metode parafin, metode segar dan metode pewarnaan safranin, pemeriksaan senyawa flavonoid dengan metode hitokimia menggunakan *reagen* NaOH 10 % dalam aquades dan pemeriksaan senyawa tanin dengan metode histokimia menggunakan pelarut *reagen* FeCl₃ 5 % dalam metanol p.a. Hasil pengamatan struktur anatomis penampang melintang akar karamunting tersusun atas epidermis, korteks floem, xilem dan ruang sekresi. Struktur anatomis penampang melintang batang terdiri atas epidermis, korteks, floem, xilem, ruang sekresi, empulur, dan trikoma. Struktur anatomis penampang melintang daun karamunting terdiri dari kutikula, epidermis atas, epidermis bawah, parenkim palisade, parenkim spons, berkas vaskular (floem dan xilem), ruang sekresi, kolenkim, dan parenkim ibu tulang daun, trikoma dan stomata di epidermis bawah. Struktur anatomis penampang melintang mahkota bunga tersusun atas epidermis atas, epidermis bawah, parenkim, ruang sekresi, parenkim, dan trikoma di epidermis bawah. Struktur anatomis penampang melintang buah karamunting terdiri dari exokarpium/lapisan luar, mesokarpium/lapisan tengah, dan endokarpium/lapisan dalam, biji dan trikoma. Tipe stomata hipostomatik. Rata-rata kerapatan stomata sebesar 34,7 per luas bidang pandang. Trikoma uniseluler bersifat non-glandular, berbentuk kerucut, dan ujung meruncing. Hasil uji histokimia flavonoid dan tanin pada organ vegetatif dan reproduktif *R. tomentosa* karamunting positif mengandung senyawa flavonoid dan tanin.

Kata kunci : *Rhodomyrtus tomentosa*, flavonoid, tanin, anatomis, histokimia

ABSTRACT

ANATOMICAL CHARACTERIZATION AND HISTOCHEMICAL TESTS OF FLAVONOIDS AND TANIN IN THE VEGETATIVE AND GENERATIVE ORGANS OF KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) (By :Irwanto; Advisers: Evi Mintowati Kuntorini; 2023; 79 Pages)

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) is used as a traditional medicine in Southeast Asian countries and also in Indonesia. The content of phytochemicals in this plant has many benefits. Anatomical studies are important as taxonomic indicators, including determining where compounds are secreted and accumulated in the vegetative and generative organs and in controlling the quality of medicinal plants. This research aims to observe the anatomical structure and histochemical tests of flavonoids and tannins in the vegetative and reproductive organs of *R. tomentosa*. Preparation of anatomical structures using paraffin method, fresh method, and safranin staining method, examination of flavonoid compounds by the histochemical method using 10% NaOH reagent in distilled water, and examination of tannin compounds by the histochemical method using 5% FeCl₃ reagent solvent in methanol p.a. Results of observations of the anatomical structure of the cross-section of the roots of karamunting are composed of epidermis, phloem cortex, xylem, and secretion chambers. The anatomical structure of the cross-section of the stem consists of epidermis, cortex, phloem, xylem, secretory chambers, pith, and trichomes. The anatomical structure of the cross-section of karamunting leaves consists of the cuticle, upper epidermis, lower epidermis, palisade parenchyma, spongy parenchyma, vascular bundles (phloem and xylem), secretory chambers, collenchyma and mother parenchyma of the leaf bones, trichomes, and stomata in the lower epidermis. The anatomical structure of the cross-section of the corolla consists of the upper epidermis, lower epidermis, palisade parenchyma, secretory chambers, parenchyma, and trichomes in the lower epidermis. The anatomical structure of the cross-section of the Karamunting fruit consists of the exocarpium/outer layer, the mesocarpium/middle layer, and the endocarpium/inner layer, seeds, and trichomes. In Stomata, a type of hypostomatic stomata. The average density of stomata is 34.7 per field of view. Unicellular trichomes are non-glandular, conical in shape, and have tapered ends. Histochemical test results for flavonoids and tannins on the vegetative and reproductive organs of karamunting were positive for containing flavonoids and tannins.

Keywords: *Rhodomyrtus tomentosa*, flavonoids, tannins, anatomy, histochemistry

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “**Karakterisasi Anatomis Dan Uji Histokimia Flavonoid Dan Tanin Pada Organ Vegetatif Dan Generatif Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.)**” dapat diselesaikan. Terimakasih kepada:

1. Bapak Undut dan Ibu Siti selaku orang tua dan Ibu Asmi selaku kakak, kalian bertiga sangat hebat dan luar biasa yang telah mendukung secara moril dan materil untuk menyelesaikan program S-1 Biologi.
2. Ibu Dr. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, nasehat dan motivasi selama penelitian maupun penulisan skripsi dan dukungan moril dan materil yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dosen penguji Dr. Ir. Badruzsaufari, M.Sc. dan Dr. Gunawan, S.Si., M. Si atas masukan dan arahan dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Rini yang sudah banyak membantu penulis dalam membuat data skripsi ini.
5. Ibu Anni Nurliani, S.Si., M.Sc. Ph.D selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan akademik selama perkuliahan.
6. Rekan-rekan sejawat dan seperjuangan “Aquilla 2019”, “Himabio “APIDAE”, dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung ikut memberikan bantuan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang

Banjarbaru,

Penulis

Irwanto

DAFTAR ISI

SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton.) Hassk.).....	5
2.2 Struktur Anatomis Akar Dikotil	7
4.3. Struktur Anatomis Batang Dikotil.....	9
4.4. Struktur Anatomis Daun Dikotil	11
4.5. Struktur Anatomis Bunga	14
4.6. Struktur Anatomis Buah	14
4.7. Kandungan Fitokimia Karamunting	15

4.8. Histokimia Flavonoid Dan Tanin Pada Karamunting	15
BAB III.....	18
METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Alat dan Bahan	18
3.3 Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1 Pengambilan Sampel Karamunting	18
3.3.2 Pembuatan Struktur Anatomis Akar, Batang, Daun, dan Buah Karamunting dengan Metode Parafin.....	19
3.3.3 Pembuatan Struktur Anatomis Mahkota Bunga Karamunting dengan Metode Pembuatan Preparat Segar.....	20
3.3.6 Uji Senyawa Flvaonoid dengan Metode Histokimia	20
3.3.7 Uji Senyawa Tanin dengan Metode Histokimia	21
3.3.8 Pengamatan Struktur Anatomi.....	21
4.8.7.1. Pengamatan Kualitatif.....	21
4.8.7.2. Pengukuran Kerapatan Stomata	21
3.3.9 Analisis Data.....	21
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Struktur Anatomis Akar, Batang, Daun, Mahkota Bunga dan Buah Karamunting.....	22
4.1.1 Struktur Anatomis Akar	22
4.1.2 Struktur Anatomis Batang	24
4.1.3 Struktur Anatomis Daun	27
4.1.4 Struktur Anatomis Mahkota Bunga	31
4.1.5 Struktur Anatomis Buah	33

4.2 Struktur Stomata dan Trikoma	36
4.2.1 Struktur Stomata	36
4.2.2 Struktur Trikoma.....	37
4.3 Uji Senyawa Flavonoid dengan Metode Histokimia.....	39
4.3.1 Uji Senyawa Flavonoid Pada Akar dengan Metode Histokimia	39
4.3.2 Uji Senyawa Flvaonoid Pada Batang dengan Metode Histokimia	41
4.3.3 Uji Senyawa Flvaonoid Pada Daun dengan Metode Histokimia.....	42
4.3.4 Uji Senyawa Flvaonoid Pada Mahkota Bunga dengan Metode Histokimia.....	44
4.3.5 Uji Senyawa Flvaonoid Pada Buah dengan Metode Histokimia.....	46
4.4 Uji Senyawa Tanin dengan Metode Histokimia.....	50
4.4.1 Uji Senyawa Tanin Pada Akar dengan Metode Histokimia	50
4.4.2 Uji Senyawa Tanin Pada Batang dengan Metode Histokimia	52
4.4.3 Uji Senyawa Tanin Pada Daun dengan Metode Histokimia.....	53
4.4.4 Uji Senyawa Tanin Pada Mahkota Bunga dengan Metode Histokimia	54
4.4.5 Uji Senyawa Tanin Pada Buah dengan Metode Histokimia.....	56
BAB V.....	62
PENUTUP.....	62
5. 1 Kesimpulan	62
5. 2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Karamunting	6
Gambar 2 Struktur morfologi dan anatomi akar	9
Gambar 3. Sayatan melintang batang primer dikotil.	9
Gambar 4. sayatan melintang batang sekunder.....	11
Gambar 5. Struktur anatomis daun dikotil	11
Gambar 6. Struktur Kimia Tanin dan Struktur Kimia Flavonoid	17
Gambar 7. Penampang melintang akar dengan metode parafin dan segar.	22
Gambar 8. Penampang melintang batang metode dengan arafin dan segar.....	25
Gambar 9. Penampang melintang daun dengan metode parafin dan segar.....	28
Gambar 10. Penampang melintang mahkota bunga metode segar dan parafin ..	32
Gambar 11. Penampang melintang buah dengan metode parafin dan segar.....	34
Gambar 12. Struktur epidermis atas dan stomata daun karamunting.....	36
Gambar 13. Struktur trikoma organ-organ karamunting.....	38
Gambar 14. Penampang melintang akar dengan uji histokimia flavonoid	40
Gambar 15. Penampang melintang batang dengan uji histokimia flavonoid.....	42
Gambar 16. Penampang melintang daun dengan uji histokimia flavonoid	44
Gambar 17. Penampang melintang mahkota bunga uji histokimia flavonoid.	46
Gambar 18. Penampang melintang buah dengan uji histokimia flavonoid.	47
Gambar 19. Penampang melintang akar dengan uji histokimia tanin.....	51
Gambar 20. Penampang melintang batang dengan uji senyawa histokimia tanin	53
Gambar 21. Penampang melintang daun dengan uji histokimia tanin.....	54
Gambar 22. Penampang melintang mahkota bunga dengan uji histokimia tanin .	55
Gambar 23. Penampang melintang buah dengan uji histokimia tanin.....	57
Gambar 24. Bagan Prosedur Pembuatan Preparat Dengan Metode Parafin	75

DAFTAR TABEL

Table 1. Distribusi Senyawa Flavonoid Pada Organ Vegetatif dan Generatif Karamunting.....	50
Table 2. Distribusi Senyawa Tanin Pada Organ Vegetatif dan Generatif Karamunting.....	61
Table 3. Hasil Pengukuran Kerapatan Stomata Abaksial Daun Karamunting.....	76