

**STUDI KANDUNGAN ALKALOID DAN FLAVONOID PADA  
KULIT SIRSAK (*Annona muricata. L.*) SEBAGAI BAHAN  
MODUL BERBASIS RISET**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**EKA MIFTAKHUL HIDAYAH  
NPM 15640004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS BAHASA DAN SAINS  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2019**

**STUDI KANDUNGAN ALKALOID DAN FLAVONOID PADA KULIT  
SIRSAK (*Annona muricata. L.*) SEBAGAI BAHAN MODUL BERBASIS  
RISET**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Bahasa dan Sains  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

**Eka Miftakhul Hidayah**

**NPM 15640004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS BAHASA DAN SAINS  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**STUDI KANDUNGAN ALKALOID DAN FLAVONOID PADA KULIT  
SIRSAK SEBAGAI BAHAN MODUL BERBASIS RISET**

Nama : Eka Miftakul Hidayah

NPM : 15640004

Surabaya, 12 Juli 2019

Dixetujui Oleh :

Pembimbing Pertama,



Dr. Ir. Suklan Wilujeng, M.M  
NIK 04405-ET

Pembimbing Kedua,



Pramita Leksitarahmi I, S.Si, M.Si  
NIK 14739-ET

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Bahasa dan Sains  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Dr. Ir. Suklan Wilujeng, M.M  
NIK 04405 ET

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh : Eka Miftakhul Hidayah

NPM : 15640004

Judul : STUDI KANDUNGAN ALKALOID DAN FLAVONOID PADA  
KULIT SIRSAK (*Annona muricata. L.*) SEBAGAI BAHAN  
MODUL BERBASIS RISET

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji pada tanggal 18 Juli 2019 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Penguji

Tanda Tangan

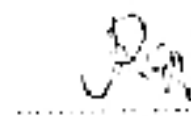
Penguji I

Dr. Ir. Sukian Wilujeng, MM  
NIK 04405-ET



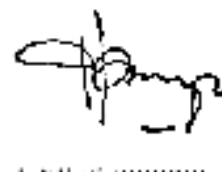
Penguji II

Pramita Laksitarahmi I, S Si, M.Si  
NIK 14730-ET



Penguji III

Dra. Marwi, M Si  
NIK 196510101992032001



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Bahasa dan Sains



Dr. Fransisca Dwi Harjanti, M Pd  
NIK 94239-ET

**MOTTO:**

“Utamakan dan bahagiakan orangtua mu, maka impian dan kesuksesan akan menghampirimu.”

“😊Semangat, Berusaha dan Berdo'a😊”

-Eka Miftakhul Hidayah-

## **PERSEMBAHAN**

Karya skripsi ini saya persembahkan untuk....

1. Abi dan Ibu (H. Saikuni dan Hj. Nur Utkilah) atas jasa-jasanya, yang tidak pernah lelah dan letih mendidik dari kecil sampai sekarang dan selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik-adikku tersayang, Ahmad Ali Firmansyah dan Nurin Najwa Salsabila yang selalu memberikan semangat, dan motivasi sehingga selesai dalam menyusun skripsi ini.
3. Emak dan Mbahkong tersayang Hj Khoyimah dan H. Urip Salim yang selalu memotivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
4. Tante saya tersayang Siti Mufadhilah yang tidak pernah lelah untuk selalu berikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
5. Om saya tersayang Ainul Mukorobin yang tidak pernah lelah selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
6. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2015 atas kebersamaannya selama 4 tahun ini, selalu memberikan dukungan, dan motivasi serta bantuan sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. BEM angkatan 2017-2018 yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat dalam menghadapi berbagai sifat teman-teman yang berbeda dalam organisasi.

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eka Miftakul Hidayah  
NPM : 15640004  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Bahasa dan Sains  
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi yang diujikan ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik sebagian maupun seluruhnya)
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkarakan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Bahasa dan Sains.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Juli 2019



Eka Miftakul Hidayah  
15640004

## ABSTRAK

**Hidayah, EM.** 2019. Studi Kandungan Alkaloid Dan Flavonoid Pada Kulit Sirsak Sebagai Bahan Modul Berbasis Riset. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Bahasa dan Sains. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing (I) Dr. Ir. Sukian Wilujeng, M.M, dan (II) Pramita Laksitarahmi I, S.Si, M.Si

Buah sirsak (*Annona Muricata. L.*) merupakan buah yang sering dijumpai di Indonesia. Kulit buah sirsak diketahui mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid yang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan. Penelitian ini bertujuan mengetahui persentasi kandungan alkaloid dan flavonoid pada kulit buah sirsak (*Annona muricata. L.*). Penelitian ini dilakukan secara observasional melalui uji laboratorium. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 di Laboratorium Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Jalan Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur. Sampel penelitian ini menggunakan 100 gram kulit buah sirsak kering (*Annona muricata. L.*). Prosedur kerja penelitian ini meliputi uji alkaloid, uji flavonoid dan ujian kelayakan modul dengan memberikan angket ke validasi. Penelitian ini mengamati alkaloid dan flavonoid pada buah sirsak (*Annona muricata. L.*) dengan 2 kali ulangan. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dengan data disajikan dalam tabel. Berdasarkan hasil penelitian diketahui kandungan alkaloid pada kulit buah sirsak sebesar 1,15 gr, sedangkan kandungan flavonoid pada kulit buah sirsak sebesar 1,115 gr. Dari hasil penelitian tersebut akan dikembangkan sebagai bahan ajar bab keanekaragaman hayati untuk siswa SMA kelas X berupa modul. Sedangkan hasil penilaian angket untuk modul keanekaragaman hayati dari keempat validator mendapatkan skor rata-rata yaitu sebesar 91%. Maka berdasarkan hasil dari nilai rata-rata tersebut modul keanekaragaman hayati termasuk dalam kategori sangat baik dan layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Alkaloid, Flavonoid, Buah Sirsak (*Annona muricata. L.*), Modul Keanekaragaman Hayati.



## ABSTRACT

**Hidayah, EM.** 2019. Study of Alkaloid and Flavonoid Content in Soursop Skin as a Research-Based Module Material. Essay. Biology Education Study Program. Faculty of Languages and Science. University Wijaya Kusuma Surabaya. Advisor (I) Dr. Ir. Sukian Wilujeng, MM, and (II) Pramita Laksitarahmi I, S.Si, M.Si

Soursop fruit (*Annona Muricata. L.*) is a fruit that is often found in Indonesia. Soursop fruit skin is known to contain alkaloid compounds and flavonoids that can be used for health. This study aims to determine the percentage content of alkaloids and flavonoids in soursop fruit skin (*Annona muricata. L.*). This study was conducted observationally through laboratory tests. This research was conducted in December 2019 at the Science and Technology Laboratory of Airlangga University, Jalan Mulyorejo, Surabaya, East Java. The sample of this study used 100 grams of dried soursop fruit skin (*Annona muricata. L.*). The work procedures of this study include alkaloid test, flavonoid test and module feasibility test by giving a questionnaire to validation. This study observed alkaloids and flavonoids in soursop fruit (*Annona muricata. L.*) with 2 replications. Data analysis uses descriptive quantitative with data presented in tables. Based on the results of the study, it was found that the alkaloid content of the soursop rind was 1.15 gr, while the flavonoid content in the soursop skin was 1.115 gr. The results of the study will be developed as teaching material for the biodiversity chapter for class X high school students in the form of modules. While the results of the questionnaire assessment for biodiversity modules from the four validators get an average score of 91%. So based on the results of the average value, the biodiversity module is included in the category of very good and feasible to use.

**Keywords:** Alkaloids, Flavonoids, Soursop Fruit (*Annona muricata. L.*), Biodiversity Module.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga ummatnya hingga akhir zaman, amin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi satu diantara syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Pendidikan Biologi Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Judul yang penulis ajukan adalah Studi Kandungan Alkaloid dan Flavonoid Pada Kulit Sirsak Sebagai Bahan Modul Berbasis Riset.

Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak baik waktu, tenaga dan pikiran demi membantu penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp.THT-KL(K). selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Dr. Fransisca Dwi Harjanti, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Ir. Sukian Wilujeng, M.M. Selaku ketua program studi pendidikan biologi, dosen pembimbing I, dan dosen wali yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan waktu kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Pramita Laksitarahmi, S.Si, M.Si. yang selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan waktu kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Ibu dosen Pendidikan Biologi Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membekali penulis berbagai ilmu selama perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.
6. Staf Tata Usaha Fakultas Bahasa dan Sains Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak membantu penulis.
7. Abi H. Saikuni dan Ibu Hj. Nur Utkilah selaku orang tua yang selalu memberikan semangat dan do'a hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Teman-teman Program Studi Biologi UWKS 2019 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait khususnya bagi penulis.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PERNYATAAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Definisi Alkaloid.....	5
2.1.1. Pengertian Alkaloid .....	5
2.1.2. Penggolongan Alkaloid.....	8
2.1.3. Kegunaan Alkaloid Dalam Kesehatan .....	10
2.2. Definisi Flavonoid.....	11
2.2.1 Pengertian Flavonoid.....	11
2.2.2 Manfaat Flavonoid.....	12
2.3. Definisi Sirsak.....	13
2.3.1. Pengertian Sirsak.....	13
2.3.2. Morfologi Tanaman Sirsak .....	18
2.4. Definisi Modul .....	20
2.4.1. Pengertian Modul.....	20
2.4.2. Tujuan Modul Dalam Kegiatan Belajar .....	22
2.4.3. Karakteristik Modul .....	23
2.4.4. Komponen-Komponen Modul .....	24
2.4.5. Jenis-Jenis Modul.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1. Jenis Penelitian.....	29
3.2. Waktu dan Tempat .....	29
3.3. Sampel Penelitian.....	29
3.4. Prosedur Kerja.....	29
3.5. Proses Ekstrak Kulit Buah Sirsak .....	29

3.6. Uji Alkaloid.....	31
3.6.1. Alat dan Bahan Uji Alkaloid .....	31
3.6.2. Cara Kerja.....	31
3.7. Uji Flavonoid .....	31
3.7.1. Alat dan Bahan Uji Flavonoid .....	32
3.7.2 Cara Kerja .....	32
3.7.3. Pengamatan Penelitian .....	32
3.8. Kerangka Pembuatan Modul .....	33
3.9. Skema Penelitian .....	38
3.10. Analisis Data .....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1. Hasil Penelitian Kulit Sirsak .....	38
4.2. Hasil Penilaian Validator .....	44
4.2.1. Hasil Validator 1 .....	46
4.2.2. Hasil Validator 2 .....	47
4.2.3. Hasil Validator 3 .....	48
4.2.4. Hasil Validator 4 .....	49
4.2.5. Hasil Skor Semua Validator.....	50
4.2.6. Hasil Skor Keidealan Isi/Materi.....	51
4.2.7. Hasil Skor Keidealan Penyajian.....	52
4.2.8. Hasil Skor Keidealan Bahasa.....	53
4.2.9. Penilaian Dalam Bentuk Persentase .....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1. Kesimpulan .....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Sirsak .....	15
-------------------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kegunaan Alkaloid Dalam Kesehatan .....	10
Tabel 3.1. Proses Ekstrak Kulit Buah Sirsak .....	30
Tabel 3.2. Pengamatan Penelitian .....	32
Tabel 3.3. Pengamatan Validator .....	36
Tabel 3.4. Analisis Uji Kelayakan Modul .....	37
Tabel 4.1. Hasil Uji Kualitatif Fitokimia .....	40
Tabel 4.2. Kandungan Alkaloid dan Flavonoid Pada Kulit Sirsak .....	41
Tabel 4.3. Tabulasi Penilaian Guru dan Penyunting Ahli .....	45
Tabel 4.4. Kriteria Kategori Penilaian Dari Guru .....	46
Tabel 4.5. Kriteria Kategori Penilaian Penyunting Ahli 1 .....	47
Tabel 4.6. Kriteria Kategori Penilaian Penyunting Ahli 2 .....	48
Tabel 4.7. Kriteria Kategori Penilaian Penyunting Ahli 3 .....	49
Tabel 4.8. Kriteria Kategori Penilaian Penyunting Ahli 4 .....	50
Tabel 4.9. Kriteria Kategori Penilaian Aspek Isi/Materi .....	51
Tabel 4.10. Kriteria Kategori Penilaian Aspek Penyajian .....	52
Tabel 4.11. Kriteria Kategori Penilaian Aspek Bahasa .....	53
Tabel 4.12. Tabel Penilaian Dalam Bentuk Persentase .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Penilaian Modul .....	59
Lampiran 2. Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Sirsak .....	67
Lampiran 3. Gambar Hasil Uji Kualitatif Fitokimia .....	68
Lampiran 4. Gambar Hasil Uji Laboratorium .....	69
Lampiran 5. Gambar Validasi .....	70
Lampiran 6. Hasil Validasi Guru Biologi dan Penyunting Ahli .....	71