

SKRIPSI

**KAJIAN SUMBER ZAT WARNA BIRU ALAMI
PADA TUMBUHAN DAN FAKTOR KETAHANAN WARNA**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Kimia**



FLORENTINA INVIRA KURNIA

721 15 024

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUANALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul:

KAJIAN SUMBER ZAT WARNA BIRU ALAMI PADA TUMBUHAN DAN
FAKTOR KETAHANAN WARNA

Oleh
FLORENTINA INVIRA KURNIA
NIM: 72115024

Menyetujui

Pembimbing I



Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN 0825026902

Pembimbing II



Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si
NIDN 0813127001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 15 Desember 2020

Susunan Tim Penguji

Penguji 1 : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc
Penguji 2 : Dr. Maximus M. Taek M.Si
Penguji 3 : Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si




Dean Fakultas MIPA
Dr. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402

Mengetahui:


Ketua Program Studi
Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si
NIDN: 0813127001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Florentina Invira Kurnia

NIM : 721 15 024

Program Studi : Kimia

Fakultas / Program Studi : FMIPA / Kimia

dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya, skripsi dengan judul: **Kajian Sumber Zat Pewarna Biru Alami pada Tumbuhan dan Faktor Ketahanan Warna**, adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka Saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui

Kupang, Januari 2020

Pembimbing I



Br. Anggelinus Nadut, SVD, S.Si, M.Si
NIDN 0825026902

Florentina Invira Kurnia
NIM: 721 15 024

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Bahkan jika kau tersandung dan jatuh, hal yang terpenting adalah kau bangun kembali”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Nudin Amatus dan Mama Regina Mawus yang selalu memberikan, mendoakandan selalu mendukung penulis sampai sukses dan menyelesaikan perkuliahan.
2. Kakak Rian, Kakak Vera, Kakak Erlit, kakak Trisno, Adik Rista, dan Tika yang turut mendukung dan menjadi penyemangat penulis hingga mencapai tahap akhir perkuliahan ini.
3. Semua keluarga besar yang dengan caranya masing-masing mendukung dan mendoakan penulis.
4. Sahabat Isha, Ory, Cicy dan Shyan yang selalu menjadi penyemangat dan motivasi kepada penulis.
5. Teman-teman seperjuangan Mafia'15.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan cintaNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Kajian Sumber Zat Warna Biru Alami pada Tumbuhan dan Faktor Ketahanan Warna”**. Penulis sangat berterima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu penulis dengan penuh rasa hormat menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. P. Dr. Philipus Tule, SVD sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Kimia sekaligus pembimbing II yang dengan ketulusan hatinya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, masukan dan saran.
4. Bruder Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si, selaku pembimbing I yang dengan berbagai kesibukannya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan motivasi, arahan, masukan, dan saran dengan penuh rasa tanggung jawab.
5. Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia, bapak Lodowik L. Pote, S.Si, M.Sc, bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si, ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc, ibu Christiani Dewi Q. M. Bulin, S.Si, M.Sc yang sudah memberikan dorongan dan pengetahuan dengan penuh kesabaran.
6. Bapak Philipus Lepo, A.Md, ibu Skolastika Dira, S.Pd, ibu Amaliana Sago, S.Si sebagai pegawai Tata Usaha FMIPA yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang dapat membangun untuk penyempurnaan Skripsi ini.

Kupang, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
BAB I: PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Zat Warna	8
2.1.1 Pewarna Sintetis	10
2.1.2 Pewarna Alami	11
2.2 Penggolongan Zat Pewarna	11
2.3 Kekuatan dan Ketahanan Zat Warna	12
2.4 Warna Biru sebagai suatu Komponen Zat Warna	13
BAB III: METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Prosedur Kerja	15
3.3 Sumber Data	16
3.4 Teknik Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.1.1 Tumbuhan Nila	17
4.1.2 Tumbuhan Telang	19

4.1.3 Mikroalga <i>Spirulina platensis</i>	20
4.1.4 Tumbuhan Kubis Ungu	22
4.2 Pembahasan	24
BAB V PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tumbuh-tumbuhan penghasil zat warna yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia	2
Tabel 2.1 Perbedaan pewarna alami dan pewarna sintesis	9
Tabel 4.1 Keseluruhan dari hasil kajian dalam penelitian	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1.1 Gambar Tumbuhan Nila dan Senyawa	19
4.1.2 Gambar Tumbuhan Telang dan Senyawa	20
4.1.3 Gambar Mikroalga <i>Spirulina Platensis</i> dan Senyawa	22
4.1.4 Gambar Tumbuhan Kubis dan Senyawa	23

Kajian Sumber Zat Warna Biru Alami pada Tumbuhan dan Faktor Ketahanan Warna

Florentina Invira Kurnia

72115024

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mempelajari tumbuh-tumbuhan penghasil zat warna biru dan faktor ketahanan warna. Metode yang digunakan adalah studi pustaka. Hasil penelitian, diperoleh bahwa tumbuh-tumbuhan yang menghasilkan zat warna biru dan dapat digunakan sebagai pewarna kain/benang dalam produksi kain tenun yakni tumbuhan nila (*Indigofera tinctoria* L.), tumbuhan telang (*Clitoria ternatea*), mikroalga *Spirulina platensis*, dan tumbuhan kubis ungu (*Brassica oleracea* L.). Kandungan senyawa pada tumbuhan nila yakni glukosida indikan. Senyawa tersebut akan mengubah indikan menjadi indoksil dan glukosa. Indoksil dioksidasi menjadi indigo. Kandungan senyawa pada bunga telang yakni delphinidin ($C_{15}H_{11}O_7$). Mikroalga *Spirulina platensis* mengandung senyawa fikosianin ($C_{33}H_{40}N_4O_6$). Kubis ungu mengandung senyawa antosianin. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketahanan warna terhadap warna biru pada tumbuh-tumbuhan tersebut yakni pH, suhu, sinar matahari, lama penyimpanan, dan fiksasi.

Kata Kunci: *zat warna biru alami, struktur senyawa, faktor ketahanan warna*

Natural Blue Resource Studies in Plants and Color Resistance Factors

Florentina Invira Kurnia

72115024

Abstract. This study aims to examine and study plants that produce blue dye and color resistance factors. The method used is literature study. The results showed that the plants that produce blue dyes and can be used as dye for fabrics / yarn in the production of woven fabrics are indigo (*Indigofera tinctoria* L.), telang plants (*Clitoria ternatea*), microalgae *Spirulina platensis*, and purple cabbage (*Brassica oleracea* L.). The content of compounds in tilapia, namely glucoside indices. These compounds will change the indoxyl into indoxyl and glucose. Indoxyl is oxidized to indigo. The compound content in telang flowers is delphinidin ($C_{15}H_{11}O_7$). Microalgae *Spirulina platensis* contains phycocyanin ($C_{33}H_{40}N_4O_6$) compounds. Purple cabbage contains anthocyanin compounds. The factors that can affect the color resistance to blue in these plants are pH, temperature, sunlight, storage time, and fixation

Key Words: natural blue dye, compound structure, color resistance factor