

EFEKTIVITAS PERENDAMAN ARANG AKTIF BAMBU, AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera L*), DAN AIR LERI TERHADAP PENURUNAN KADAR SIANIDA REBUNG BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris var. vulgaris*) DAN REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris var. striata*)

SKRIPSI



MIRANDA SARASATI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA 4
2020**

EFEKTIVITAS PERENDAMAN ARANG AKTIF BAMBU, AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera*L), DAN AIR LERI TERHADAP PENURUNAN KADAR SIANIDA REBUNG BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris var. vulgaris*) DAN REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris var. striata*)

**Skripsi ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Sains Terapan**



**MIRANDA SARASATI
NIM. P27834116033**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA 4
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PERENDAMAN ARANG AKTIF BAMBU, AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera L*), DAN AIR LERI TERHADAP PENURUNAN KADAR SIANIDA REBUNG BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris var. vulgaris*) DAN REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris var. striata*)

Oleh :

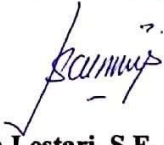
MIRANDA SARASATI

NIM. P27834116033

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan oleh Program Studi Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Pembimbing I



Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes
NIP. 19580317 198603 2 002

Pembimbing II



Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si
NIP. 19820612 200912 2 001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



Drs .Edy Haryanto, M.Kes
NIP 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PERENDAMAN ARANG AKTIF BAMBU, AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera L*), DAN AIR LERI TERHADAP PENURUNAN KADAR SIANIDA REBUNG BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris var. vulgaris*) DAN REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris var. striata*)

Oleh :

MIRANDA SARASATI

NIM. P27834116033

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Proposal Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

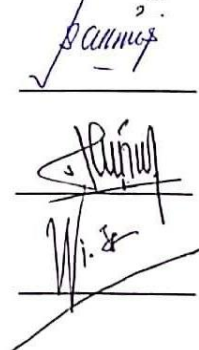
Tim Penguji

Penguji I : Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes
NIP. 19580317 198603 2 002

Penguji II : Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si
NIP. 19820612 200912 2 001

Penguji III : Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd
NIP. 19731007 200701 1 020

Tanda Tangan



Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Belajarliah bersyukur dari hal yang baik dalam hidupmu,
belajarliah menjadi kuat dari hal buruk yang ada di hidupmu”

Persembahan

Saya persembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti, hormat dan terimakasih saya kepada Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang bagaimanapun keadaannya sehingga saya bisa menyelesaikan semua ini.

ABSTRACT

Ampel bamboo shoots and yellow bamboo shoots are food materials that are consumed by many people that contain cyanide which can cause poisoning to death. Cyanide is one of the compounds that are toxic and widely found in plants that contain cyanogenic glycosides. This study aims determine the effectiveness of immersion of activated bamboo charcoal, green coconut water and leri water containing, adsorbent materials to reduce cyanide levels of bamboo shoots and yellow bamboo shoots.

This research was conducted using an experimental method with a posttest only group design carried out at the Toxicology Laboratory of the Health Analyst, Department of the Health Ministry of Surabaya and the ITD Proteomic Laboratory in November 2019 - June 2020. The samples used were ampel bamboo shoots and yellow bamboo shoots with each treatment. 1,0 gram taken by purposive sampling. This study consisted of four treatment groups namely without immersion as a control, immersion with activated bamboo charcoal concentration of 40% and 50% (w/v), green coconut water concentration of 75% and 100% (v/v), water concentration of 40% and 50% (w/v).

The results showed a decrease in cyanide levels in ampel bamboo shoots and yellow bamboo shoots, a decrease occurred after soaking on activated bamboo charcoal by an average of 95,00%, in green coconut water by 55,66% and in lime water by 46,00%. The highest reduction percentage was found in immersion with activated bamboo charcoal concentration of 50% with an average level of cyanide remaining in bamboo ampel bamboo shoots at 14 ppm and yellow bamboo bamboo shoots at 14,8 ppm.

Keywords: Cyanide, Ampel bamboo shoots, Yellow bamboo shoots, Activated charcoal bamboo, Green Coconut water, Leri water

ABSTRAK

Rebung bambu ampel dan rebung bambu kuning merupakan bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, serta mengandung sianida yang dapat menyebabkan keracunan hingga kematian. Sianida merupakan salah satu senyawa yang bersifat racun dan banyak terdapat pada tanaman yang mengandung glikosida sianogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perendaman arang aktif bambu, air kelapa hijau dan air leri yang mengandung bahan adsorben untuk menurunkan kadar sianida rebung bambu ampel dan rebung bambu kuning.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian *posttest only group design* yang dilaksanakan di Laboratorium Toksikologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya dan Laboratorium ProteomikITD pada bulan November 2019 – Juni 2020. Sampel yang digunakan adalah rebung bambu ampel dan rebung bambu kuning dengan setiap perlakuan sebanyak 1,0 gram yang diambil secara *purposive sampling*. Penelitian ini terdiri dari empat kelompok perlakuan yaitu tanpa perendaman sebagai kontrol, perendaman dengan arang aktif bambu konsentrasi 40% dan 50% (b/v), air kelapa hijau konsentrasi 75% dan 100% (v/v), air leri konsentrasi 40% dan 50% (b/v).

Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan kadar sianida pada rebung bambu ampel dan rebung bambu kuning, penurunan terjadi setelah perendaman pada arang aktif bambu dengan rata – rata sebesar 95,00%, pada air kelapa hijau sebesar 55,66% dan pada air leri sebesar 46,00%. Presentase penurunan tertinggi terdapat pada perendaman dengan arang aktif bambu konsentrasi 50% dengan rata – rata kadar sianida yang tersisa pada rebung bambu ampel sebesar 14 ppm dan rebung bambu kuning sebesar 14,8 ppm.

Kata kunci : Sianida, Rebung bambu ampel, Rebung bambu kuning, Arang aktif bambu, Air kelapa hijau, Air leri

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **“EFEKTIVITAS PERENDAMAN ARANG AKTIF BAMBU, AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera L*) DAN AIR LERI TERHADAP PENURUNAN KADAR SIANIDA REBUNG BAMBU AMPEL (*Bambusa vulgaris var. vulgaris*) DAN REBUNG BAMBU KUNING (*Bambusa vulgaris var. striata*)”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan mencapai kelulusan di jenjang program Diploma IV Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya. Dalam penyusunan Skripsi ini juga tidak lepas dari kesulitan dan hambatan, namun berkat bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan yang sebesar-besarnya terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Surabaya Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd., M.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Christ Kartika Rahayuningsih, ST, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd selaku penguji III yang telah memberikan banyak masukan, sehingga skripsi ini bisa tersusun dengan baik.

6. Bapak dan Ibu Dosen, instruktur serta staf Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya yang telah memberikan sarana untuk menyelesaikan skripsi.
7. Kedua orang tua saya, Mad Iksan dan Nurul Sulistiyowati serta adik-adik saya Deby dan Dimas yang telah menjadi motivasi, memberikan doa, dukungan, perhatian, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Kakek saya, Soegimin yang senantiasa mendoakan dan mendukung saya tanpa pernah menyerah.
9. Teruntuk Rahayu, Rahma, dan Fiya yang telah memberikan *support* mental ketika saya berada dititik lelah serta selalu memberikan semangat.
10. Teman – teman bidang Kimia (Rahayu, Gabriella, Khoiruddin, Yuhoniz, Evifhania) yang selalu menemani dan membantu dalam proses bimbingan, praktikum, serta mendengarkan keluhan dan memahami saya dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teruntuk Rosy yang banyak membantu dalam mengoreksi dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini serta mendengarkan keluhan saya.
12. Teruntuk Frita, Nada, Fiya, Rosy, dan Afrihul yang sudah membantu ketika pelaksanaan praktikum dikampus dan memberikan saran serta solusi ketika mengalami kendala.
13. Teman – teman “Bucin Oppa” (Nada, Fiya, Gebi, Depi) yang telah menjadi tempat berkeluh kesah dan memberikan hiburan selama proses pengerjaan proposal hingga skripsi.
14. Teruntuk Dwi Benny Satria yang memberikan dukungan dan semangat selama penyelesaian skripsi ini.

15. Teman-teman Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan 2016 yang selalu memberi motivasi dan dukungan tanpa saling menjatuhkan untuk menyelesaikan tugas akhir tepat waktu dan lulus bersama.
16. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan, motivasi, dan semangatnya selama ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Penulis	6
1.5.2 Manfaat Pembaca.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Rebung	8
2.1.1 Deskripsi Rebung.....	8
2.1.2 Jenis Rebung Bambu.....	9
2.1.3 Klasifikasi Ilmiah Rebung Bambu.....	10
2.1.4 Morfologi Rebung.....	11
2.1.5 Kandungan Kimia Rebung.....	12
2.1.6 Manfaat Rebung.....	12
2.2 Sianida`	13
2.2.1 Sifat Sianida	14
2.2.2 Sumber dan Penggunaan Glikosida Sianogen	14
2.2.3 Absorpsi, Distribusi, Metabolisme, dan Ekskresi Glikosida Sianogenik	17
2.2.4 Patomekanisme Akibat Glikosida Sianogenik.....	18
2.2.5 Gejala Keracunan	19

2.2.6 Penurunan Sianida	19
2.2.7 Perendaman	19
2.2.8 Cara pengolahan rebung	21
2.3 Arang Aktif Bambu	21
2.3.1 Deskripsi Arang Aktif Bambu	21
2.3.2 Kandungan Arang Aktif Bambu	22
2.3.3 Manfaat Arang Aktif	22
2.4 Air Kelapa Hijau	22
2.4.1 Deskripsi Air Kelapa Hijau	22
2.4.2 Klasifikasi Ilmiah Air Kelapa Hijau	23
2.4.3 Morfologi Air Kelapa Hijau	23
2.4.4 Kandungan Air Kelapa Hijau	25
2.4.5 Manfaat Air Kelapa Hijau	25
2.5 Air Leri	26
2.5.1 Deskripsi Air Leri	26
2.5.2 Kandungan Air Leri	26
2.5.3 Manfaat Air Leri	26
2.6 Spektrofotometer UV-VIS	27
2.7 Metode Asam Pikrat	29
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	30
3.1 Kerangka Konsep	30
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	31
3.3 Hipotesis Penelitian	32
BAB 4 METODE PENELITIAN	33
4.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	33
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	33
4.2.1 Populasi Penelitian	33
4.2.2 Sampel Penelitian	33
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	35
4.4 Variabel Penelitian	35
4.4.1 Variabel Terikat	35
4.4.2 Variabel Bebas	35
4.5 Definisi Operasional	35
4.6 Metode Pengumpulan Data	36
4.7 Tahapan Penelitian	37
4.7.1 Alat	37
4.7.2 Bahan	37
4.7.3 Reagen	37
4.7.4 Persiapan Sampel	37
4.7.5 Analisis Kadar Sianida Metode Asam Pikrat	39

4.8 Teknik Analisis Data.....	42
4.9 Kerangka Operasional Penelitian.....	43
BAB 5 HASIL PENELITIAN	44
5.1 Penyajian Data	44
5.1.1 Pengukuran Kadar Sianida.....	44
5.2 Analisis Data	48
5.2.1 Uji Normalitas Data	49
5.2.2 Uji Homogenitas Data.....	50
5.2.3 Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	51
5.2.4 Uji Perbandingan Berganda (<i>Post-Hoc</i>)	52
BAB 6 PEMBAHASAN	55
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	62
7.1 Kesimpulan	62
7.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Ilmiah Rebung <i>Bambusa vulgaris</i>	10
Tabel 2.2 Komposisi kimia rebung per 100 gram bahan	12
Tabel 2.3 Kandungan sifat kimia bambu.....	22
Tabel 2.4 Klasifikasi Ilmiah Kelapa Hijau	23
Tabel 2.5 Kandungan Buah Kelapa Hijau Segar.....	25
Tabel 2.6 Kandungan Air Cucian Beras.....	26
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Kadar Sianida Awal Rebung Bambu	46
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Kadar Sianida Setelah Perendaman	47
Tabel 5.3 Perbandingan Rata – Rata Kadar Sianida pada Sampel Perlakuan	47
Tabel 5.4 Hasil Uji Normalitas <i>One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test</i>	49
Tabel 5.5 Hasil Uji Homogenitas <i>Test of Homogeneity of Variances</i>	50
Tabel 5.6 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	9
Gambar 2.2 <i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>	10
Gambar 2.3 Rebung <i>Bambusa vulgaris</i>	11
Gambar 2.4 Struktur glikosida yang ditemukan ditanaman pangan.....	15
Gambar 2.5 Jalur biosintesis dari glikosida sianogen.....	16
Gambar 2.6 Biosintetik dari glikosida sianogen.....	16
Gambar 2.7 Kelapa Hijau (<i>Cocos nucifera</i> L).....	23
Gambar 2.8 Air Leri	26
Gambar 2.9 Spektrofotometri UV-Vis	28
Gambar 2.10 Metode Asam Pikrat	29
Gambar 5.1 Grafik Kurva Standar Sianida.....	45
Gambar 5.2 Grafik Penurunan Kadar Sianida pada Sampel	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian di Lingkungan Kampus Analis.....	71
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di ITD Unair	72
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian	73
Lampiran 4 Hasil Perhitungan.....	75
Lampiran 5 Hasil Output SPSS	81
Lampiran 6 Log Book Penelitian	88
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Proposal Skripsi	91
Lampiran 8 Bukti Revisi Proposal Skripsi	92
Lampiran 9 Kartu Bimbingan Skripsi	93
Lampiran 10 Bukti Revisi Skripsi	95
Lampiran 11 Bukti Nota Persetujuan Ujian Skripsi	96