

SKRIPSI

**PEMANFAATAN KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.)
SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENYISIHAN Cu (II)
PADA AIR LIMBAH SINTETIS**



KIKI DIRAYATI FARIZAH

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

SKRIPSI

**PEMANFAATAN KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.)
SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENYISIHAN Cu (II)
PADA AIR LIMBAH SINTETIS**



KIKI DIRAYATI FARIZAH

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

**PEMANFAATAN KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.)
SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENYISIHAN Cu (II)
PADA AIR LIMBAH SINTETIS**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Bidang
Teknik Lingkungan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga

Oleh:
Kiki Dirayati Farizah
NIM 081611133032

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA
NIP. 19750830 200812 1 001



Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA
NIP. 196211021988101001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pemanfaatan Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Adsorben Untuk Penyisihan Cu (II) Pada Air Limbah Sintetis
Penyusun : Kiki Dirayati Farizah
NIM : 081611133032
Program Studi : Teknik Lingkungan
Pembimbing I : Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA
Pembimbing II : Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA
Tanggal sidang : 18 Mei 2020

Disetujui oleh,

Pembimbing I,



Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA
NIP. 19750830 200812 1 001

Pembimbing II,



Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA
NIP. 196211021988101001

Mengetahui,

Ketua Departemen Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga,



Dr. Sucipto Hariyanto, DEA
NIP. 19560902 198601 1 002

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Lingkungan,



Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA
NIP. 19750830 200812 1 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan dipakai sebagai referensi kepustakaan tetapi pengutipan harus seizin penyusun atau harus menyebutkan sumbernya sesuai dengan kebiasaan ilmiah dan kelaziman mensitir atau menyalin pendapat penyusun lainnya. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penyusun dapat menyusun naskah skripsi ini. Naskah skripsi ini berjudul **“Pemanfaatan Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Adsorben Untuk Penyisihan Cu (II) Pada Air Limbah Sintetis”**. Skripsi ini membahas tentang kemampuan kulit buah kakao sebagai adsorben untuk menyisihkan ion Cu (II). Naskah skripsi ini terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil, pembahasan, simpulan dan saran, serta daftar pustaka. Setiap isi pada bab ini terangkai secara komprehensif sesuai pedoman penulisan naskah skripsi untuk membahas penyisihan Cu (II) dengan adsorben kulit buah kakao.

Naskah skripsi ini adalah salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) Program Studi Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. Penyusunan naskah skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun dengan bimbingan, bantuan, saran dan kerjasama dari berbagai pihak, segala hambatan dan kesulitan tersebut akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Penyusun sangat menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca akan sangat dibutuhkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah dan memperkaya referensi bagi pembaca pada umumnya dan bagi penyusun khususnya.

Surabaya, 8 Juni 2020
Penyusun,

Kiki Dirayati Farizah

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penyusun dapat menyelesaikan penulisan naskah skripsi dengan judul **“Pemanfaatan Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Adsorben Untuk Penyisihan Cu (II) Pada Air Limbah Sintetis”**. Naskah skripsi ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA., selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Lingkungan dan dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran serta arahan selama penelitian berlangsung dan dalam menyusun naskah skripsi.
2. Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, dukungan, semangat, serta motivasi kepada penyusun untuk menyelesaikan naskah skripsi ini.
3. Febri Eko Wahyudianto, S.T., M.T., selaku dosen penguji III yang telah memberikan saran kepada penyusun dalam penulisan naskah skripsi.
4. Nita Citrasari, S.Si., M.T., selaku dosen penguji IV yang telah memberikan saran kepada penyusun dalam penulisan naskah skripsi.
5. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA., selaku Ketua Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, yang telah banyak memberikan bantuan berupa perijinan dan fasilitas dalam penulisan naskah skripsi.
6. Faridil Anam dan Isma Ahdiyati selaku orang tua penyusun yang selalu mendoakan dan mendukung seluruh perjuangan penyusun dalam menuntaskan penulisan skripsi.
7. Nilaturrahmah dan Erichka Sharfina selaku rekan seperjuangan dari tim kulit buah kakao yang selalu membantu penyusun dalam menyelesaikan skripsi dan menjadi motivator.
8. Gabriel, Ica, Ellak, dan April selaku tim proyek penelitian adsorpsi yang memberikan segala dukungan, bantuan, dan semangat kepada penyusun selama menyusun skripsi.
9. Fatimah Zahra, Izzati Saumi Safitri, M. Harissalam, dan Dimas Kamurapi selaku teman-teman yang selalu mendengarkan, memberikan semangat dan memotivasi penyusun untuk mengerjakan dan menyusun skripsi.
10. Dewanti Amalia D.S., Addien Zahratul A.A., Fitri Setyo M., Dinar Syamsiah, Ulais Maulia Muhammad, Ichi Fiaqi Hamada, M. Nazarudin, dan M. Zainudin selaku teman-teman Kool Fams penyusun yang selalu mendengarkan, memberikan dukungan, dan menjadi motivator kepada penyusun dalam penyusunan skripsi.
11. Seluruh teman-teman Program Studi S-1 Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga yang telah menemani, membantu, memberikan semangat, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Seluruh laboran dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian.

13. Badan Riset dan Standarisasi Industri Kota Surabaya, Laboran Kimia Universitas Ailangga, dan Laboran Teknik Material dan Metalurgi Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah membantu dalam menganalisis penelitian.
14. Bapak Mulyono dan Mas Agus selaku Kepala dan pengurus Wisata Desa Bumi Mulyojati, Industri Pengolahan Kakao, Coklat Mojopahit, Mojokerto yang telah dengan senang hati memberikan izin dan bantuan dalam pengambilan sampel kulit buah kakao.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyusun dalam penulisan naskah skripsi hingga selesai.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu menyelesaikan naskah skripsi ini dan memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penyusun dan pembacanya. Terima kasih.

Surabaya, 8 Juni 2020

Penyusun

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kiki Dirayati Farizah
NIM : 081611133032
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Airlangga
Jenjang : S-1 Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penyusunan naskah skripsi yang berjudul:

**Pemanfaatan Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Adsorben
Untuk Penyisihan Cu (II) Pada Air Limbah Sintetis**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah diterapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Juli 2020
Penyusun,



Kiki Dirayati Farizah
NIM. 081611133032