

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN INDIKATOR ALAMI ASAM-BASA DARI EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana L*)



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

OLEH :

**DEVIKA MUTIA MAWARTINI
062130401255**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PEMBUATAN INDIKATOR ALAMI ASAM BASA DARI
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana L*)

OLEH :

DEVIKA MUTIA MAWARTINI
062130401255

Palembang, Agustus 2024

Menyetujui,
Pembimbing I,


Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504

Pembimbing II


Melianti, S.T., M.T.
NIDN 0014097504

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax.0711-355918. E-mail: kimia@polsri.ac.id.

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 16 Juli 2024

Tim Penguji :

1. Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN 0012076607

Tanda Tangan

()

2. Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127805

()

3. Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIDN 3911089001

()

Palembang, Juli 2024

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003



MOTTO

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al- Insyirah, 94 : 5-6)

“ Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi. Tak ada mimpi yang patut untuk diremehkan. Lambungkan setinggi yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya yang kau harapkan.”

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devika Mutia Mawartini
No. : 062130401255
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul "Pembuatan Indikator Asam Basa Dari Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L*)", tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2024

Penulis,



Devika Mutia Mawartini
NPM 062130401255

Pembimbing I,



Devika Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504

Pembimbing II,



Meilianti, S.T., M.T.
NIDN 0014097504



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat dan KaruniaNya penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “*Pembuatan Indikator Alami Asam-basa Dari Kulit Manggis (Garcinia mangostana L)*” sebagai salah satu prioritas utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T M.T., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ir. Jaksen, M. Si., Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T., Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan terkait Tugas Akhir yang saya kerjakan dan menyediakan waktu serta membimbing penyusunan laporan akhir ini.
5. Meilianti, S.T.,M.T., Dosen Pembimbing II yang telah membimbing selama proses penyusunan Tugas Akhir.
6. Desti Lidya, S.T.,M.Eng., Pembimbing Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ayah dan Ibu saya yang sudah memberikan dukungan baik secara doa, moral, dan juga materi.
9. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2021 Program Studi DIII Teknik Kimia. Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya keluarga besar kelas 6KD.

10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang mana telah membantu baik materi maupun moral.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Palembang, Juli 2024

Penulis

ABSTRAK

PEMBUATAN INDIKATOR ALAMI ASAM BASA DARI KULIT MANGGIS (*GARCINIA MANGOSTANA L*)

(Devika Mutia, 2024, 50 Halaman, 4 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran)

Indikator alami adalah indikator yang berasal dari bahan-bahan alami yang telah diekstrak yang digunakan untuk mengetahui tingkat asam basa atau pH suatu larutan. Kulit manggis digunakan sebagai indikator asam basa alami dengan tujuan untuk mengurangi pemakaian indikator asam basa sintesis yang menyebabkan dapat mengurangi potensi polusi lingkungan dan hemat biaya. Pembuatan indikator asam basa alami dari ekstrak kulit manggis dengan cara kulit manggis dihaluskan menjadi serbuk dan kemudian diekstrak dengan menggunakan pelarut Etanol 96% dan HCl 2M dengan variasi waktu maserasi 3 dan 5 hari, dan variasi konsentrasi pelarut (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100) 200ml. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa kulit manggis terdapat zat antosianin yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa alami dengan absorbansi tertinggi sebesar 0,749 nm dan kadar antosianin 125,16 mg/l diperoleh pada waktu maserasi hari ke-5 dengan variasi konsentrasi pelarut 25:75.

Kata kunci: Kulit manggis, Indikator asam basa, Absorbansi, Antosianin.

ABSTRACT

MANUFACTURING NATURAL INDICATORS OF ACID BASE FROM MANGOSTEOUS PEEL (GARCINIA MANGOSTANA L)

(Devika Mutia, 2024, 50 pages, 4 Tables, 12 Pictures, 4 Attachments)

Natural indicators are indicators derived from natural ingredients that have been extracted which are used to determine the acid base level or pH of a solution. Mangosteen peel is used as a natural acid-base indicator with the aim of reducing the use of synthetic acid-base indicators which can reduce the potential for environmental pollution and save costs. Making natural acid-base indicators from mangosteen peel extract by grinding the mangosteen peel into powder and then extracting it using 96% Ethanol and 2M HCl with varying maceration times of 3 and 5 days, and varying solvent concentrations (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100) 200ml. The research results showed that mangosteen peel contains anthocyanins which can be used as natural acid-base indicators with the highest absorbance of 0.749 nm and anthocyanin levels of 125.16 mg/l obtained on the 5th day of maceration with a variation in solvent concentration of 25:75.

Key words: Mangosteen peel, acid base indicator, absorbance, anthocyanin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR..	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	10
ABSTRACT.....	11
KATA PENGANTAR.....	8
DAFTAR ISI	12
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	14
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Titrasi Asam Basa	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Data Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Proses Uji dan Analisa.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1.1 Standar Indikator Asam-basa.....	11
4.1 Hasil Analisa Indikator Asam- Basa Alami	24
4.2 Analisa Kandungan Antosianin Ekstrak Kulit Manggis	25
4.3 Uji Kualitatif Antosianin	26
4.4 Hasil Uji pH.....	26
4.5 Hasil Titration Indikator Asam Basa	27
4.6 Perbandingan Hasil Titration Asam- Basa Menggunakan Indikator PP,MO dan Alami	28

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
2.1 Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kurva untuk Titrasi Asam Kuat dengan Basa Kuat	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kurva Titrasi Asam Lemah dengan Basa Kuat	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kurva untuk Titrasi Basa Lemah dengan Asam Kuat	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kurva Titrasi Basa Lemah dengan Asam Lemah	Error! Bookmark not defined.
2.6 Perubahan warna beberapa indikator pada pH tertentu	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengaruh Nilai Absorbansi Terhadap Variasi Pelarut pada Ekstrak Kulit Manggis	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengaruh Kandungan Antosianin Terhadap Variasi Pelarut pada Ekstrak Kulit Manggis.....	Error! Bookmark not defined.