

SKRIPSI

**PENGGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT
PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT
DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**

Literature Review



RIVAL YOGA SENA

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2020**

Lembar Pengesahan

**PENGGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT
PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT
DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**
Literature Review

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

Oleh :

**RIVAL YOGA SENA
NIM : 051611133132**

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 11 September 2020 oleh :**

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., Apt.
NIP. 195809231986011001**

**Prof. Dr. Amirudin P., Apt
NIK. 194501012016026101**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rival Yoga Sena

NIM : 051611133132

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**PENGGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT
PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT
DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**

Literature Review

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,



METERAI
TEMPEL
26469AHE490407377
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Rival Yoga Sena

NIM 051611133132

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rival Yoga Sena

NIM : 051611133132

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**PENGGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT
PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT
DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**

Literature Review

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a green 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'K3BZFA HF490407378', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'.

Rival Yoga Sena

NIM 051611133132

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL” yang dilakukan secara *literature review* untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Selama proses penyusunan skripsi, penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak baik secara moral maupun material. Peneliti berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini dan secara khusus pada kesempatan kali ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., Apt selaku dosen pembimbing utama atas kesabaran dalam memberikan ilmu, tenaga, semangat dan waktu dalam membimbing penulis, serta perhatian yang besar dan tulus yang diberikan kepada penulis.
2. Prof. Dr. H. Amirudin Prawita, Apt. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan ilmu, waktu dan dorongan, serta perhatian yang besar dan tulus kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi
4. Prof. Dr. Umi Athiyah, MS., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis.

5. Drs. Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D. selaku Ketua Departemen Kimia Farmasi yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Prof. Dr. Sugijanto, M.S., Apt., dan Dr. Bambang Tri Purwanto, MS., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, masukan serta arahan dan bimbingan dalam perbaikan skripsi ini
7. Elida Zairina, S.Si., MPH., PhD., Apt. selaku dosen wali yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama menempuh program studi S1 Pendidikan Apoteker
8. Orang tua penulis, Ir. Suyitno dan Tri Erlinawati S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan pengorbanan yang besar, doa yang tulus dan dorongan baik moral maupun spiritual selama menempuh program studi S1 Pendidikan Apoteker. Kakak penulis Rangga Andhika Wijaya N. yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi
9. Seluruh karyawan dan laboran Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah membantu dengan tulus dan ikhlas dalam penyelesaian skripsi ini
10. Teman teman seperjuangan Setyo, Diyna dan Firda yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk berkerja sama dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat penulis Angkin, Yoga, Terid, Nada, Nida, Nita, Revi, Dina, Adel, dan Nadhifa atas dukungan, doa, dan bantuan selama menempuh program studi S1 Pendidikan Apoteker.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharap segala bentuk saran serta masukan dari

berbagai pihak. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi almamater dan dunia kefarmasian.

Surabaya, 11 September 2020

Penulis

RINGKASAN

PENGGUNAAN PEREAKSI FENOL-ASAM SULFAT PADA PENENTUAN KADAR KARBOHIDRAT DALAM SERBUK GUAR GUM DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL

Guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) merupakan tanaman polong-polongan yang banyak digunakan sebagai makanan manusia, ternak dan pembuatan barang. Biji guar mengandung galaktomanan yang memiliki manfaat yang sangat besar. Galaktomanan merupakan polisakarida yang terbagi atas D-galaktosa dan D-manosa. Dalam penetapan kadar karbohidrat yaitu galaktomanan digunakan pereaksi fenol-asam sulfat dengan metode Spektrofotometri Visibel. Metode ini digunakan karena menggunakan pereaksi dengan biaya yang rendah dan banyak tersedia, peralatan yang diperlukan minimal, dan pengujiannya sederhana. Selain itu, Metode Spektrofotometri adalah teknik *instrumental* yang paling umum digunakan untuk analisis makanan secara kualitatif dan kuantitatif. Hal ini karena metode Spektrofotometri sederhana, cepat, dan sangat tepat serta akurat. Pereaksi yang digunakan adalah fenol-asam sulfat. Asam sulfat yang direaksikan dengan D-galaktosa dan D-manosa akan mengakibatkan terjadinya serangkaian reaksi yang mengarah pada pembentukan turunan furan yaitu hidroksimetil furfural. Hidroksimetil furfural akan berikatan dengan fenol dan membentuk warna oranye yang pekat sehingga dapat diamati dengan Spektrofotometri Visibel pada panjang gelombang 490nm.

Penelitian ini dilakukan secara *literature review* yaitu dengan mencari pustaka yang dilakukan secara *online* melalui *database* yaitu Science Direct dan Google Scholar menggunakan *keyword* yang telah ditentukan. Setelah itu melakukan penyaringan menggunakan faktor inklusi, eksklusi

dan data yang digunakan. Hasil penyaringan diperoleh 10 pustaka yang sesuai dengan topik yang dibahas. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kondisi yang paling optimal digunakan adalah menggunakan pereaksi fenol-asam sulfat sebagai senyawa penghidrolisis dan jumlah penambahan pereaksi 1,0 ml fenol 5% dan 5,0 ml H₂SO₄ pekat. Penggunaan pereaksi fenol-asam sulfat dengan metode Spektrofotometri Visibel memberikan hasil kadar karbohidrat (galaktomanan) sebesar 98,20%.