



**PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (*2,2-diphenyl-1-
pycridhidrazyl*) MENGGUNAKAN KITOSAN TERAKTIVASI
ASAM GALAT DENGAN *SYRINGALDEHYDE* SEBAGAI
ANTIOKSIDAN PENDAMPING**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata- 1 Kimia**

Oleh:

**NOR FATIMAH ZAHRA
NIM 2111012220016**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2025**

SKRIPSI

PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-diphenyl-1-pyridylhydrazyl) MENGGUNAKAN KITOSAN TERAKTIVASI ASAM GALAT DENGAN SYRINGALDEHYDE SEBAGAI ANTIOKSIDAN PENDAMPING

Oleh:

Nor Fatimah Zahra

NIM 2111012220016



Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 5 Mei 2025
Susunan Dosen Penguji

Pembimbing I

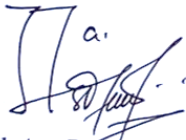


Dr. Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si.
NIP. 19730727200012 1 001

Dosen Penguji:

1. Utami Irawati, S.Si., M.ES.,
Ph.D ()
2. Azidi Irvan, S.Si., M.Si.
()

Pembimbing II



Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19930109 202321 2 028

Banjarbaru, 5 Mei 2025
Program Studi Kimia MIPA ULM
Keua Junusan,



Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc
NIP. 19760304 200112 1 003

SKRIPSI

**PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-diphenyl-1-
pycridhidrazyl) MENGGUNAKAN KITOSAN TERAKTIVASI
ASAM GALAT DENGAN SYRINGALDEHYDE SEBAGAI
ANTIOKSIDAN PENDAMPING**

Oleh:

Nor Fatimah Zahra

NIM 2111012220016

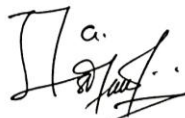
Disetujui untuk disidangkan

Pembimbing I



Dr. Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si.
NIP. 19730727200012 1 001

Pembimbing II



Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19930109 202321 2 028

Ketua Jurusan Kimia



Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc
NIP. 19760304 200112 1 003

SKRIPSI

PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) MENGGUNAKAN KITOSAN TERAKTIVASI ASAM GALAT DENGAN *SYRINGALDEHYDE* SEBAGAI ANTIOKSIDAN PENDAMPING

Oleh:

Nor Fatimah Zahra

NIM 2111012220016

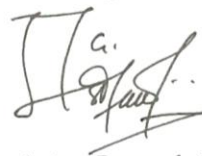
Disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing I



Dr. Uripno Santoso, S.Si., M.Si.
NIP. 19730727200012 1 001

Pembimbing II



Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd.,M.
NIP. 19930109 202321 2 028

Ketua Jurusan Kimia

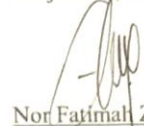


Dr. Ahmad Bud Junaidi, S.Si., M.Sc
NIP. 19760304 200112 1 003

PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmay, Mei 2025



Nor Fatimah Zahra
NIM 2111012220016

ABSTRAK

PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl) MENGGUNAKAN KITOSAN TERAKTIVASI ASAM GALAT DENGAN SYRINGALDEHYDE SEBAGAI ANTIOKSIDAN PENDAMPING (oleh: Nor Fatimah Zahra; Pembimbing: Dr.Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si., Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd.,M.Sc.,; 2025; 59 Halaman)

Penelitian ini berfokus pada pembuatan kitosan yang dimodifikasi dengan *syringaldehyde* dan asam galat untuk melihat seberapa baik kemampuannya sebagai antioksidan. Sintesis dilakukan dengan membuat beads kitosan yang kemudian diaktivasi dengan *syringaldehyde* dan asam galat. Karakterisasi menggunakan spektrofotometer FTIR dilakukan untuk menganalisis perubahan struktur kimia, sedangkan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis. Hasil FTIR menunjukkan adanya perubahan spektrum yang mengindikasikan keberhasilan modifikasi. Kitosan memiliki puncak serapan pada bilangan gelombang 3321 cm^{-1} menunjukkan keberadaan gugus -OH dan ketika diaktivasi dengan *syringaldehyde* puncak -OH bergeser ke bilangan gelombang 3261 cm^{-1} . Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa kombinasi kitosan, *syringaldehyde*, dan asam galat memiliki persen peredaman DPPH sebesar 94,74% pada waktu 20 menit, jauh lebih tinggi dibandingkan kitosan tanpa modifikasi.

Kata kunci: Kitosan, *Syringaldehyde*, Antioksidan, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

ABSTRACT

FREE RADICAL SCAPPING OF DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) USING GALLIC ACID ACTIVATED CHITOSAN WITH SYRINGALDEHYDE AS A COMPANION ANTIOXIDANT (By: Nor Fatimah Zahra; Pembimbing: Dr.Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si., Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd.,M.Sc.; 2025; 59 pages)

This research focuses on the manufacture of chitosan modified with syringaldehyde and gallic acid to see how good its ability as an antioxidant. Synthesis was carried out by making chitosan beads which were then activated with syringaldehyde and gallic acid. Characterization using an FTIR spectrophotometer was carried out to analyze changes in chemical structure, while the antioxidant activity test using the DPPH method was carried out with a UV-Vis spectrophotometer. The FTIR results showed a change in the spectrum indicating successful modification. Chitosan has an absorption peak at a wave number of 3321 cm^{-1} indicating the presence of an –OH group and when activated with syringaldehyde the –OH peak shifts to a wave number of 3261 cm^{-1} . The antioxidant activity test showed that the combination of chitosan, syringaldehyde, and gallic acid had a DPPH reduction percentage of 94.74% at 20 minutes, much higher than unmodified chitosan.

Keywords: Chitosan, Syringaldehyde, Antioxidants, DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl).

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peredaman Radikal Bebas DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Pyrcrilhidrazyl*) Menggunakan Kitosan Teraktivasi Asam Galat Dengan *Syringaldehyde* Sebagai Antioksidan Pendamping”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarbaru. Dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada:


1. Universitas Lambung Mangkurat (ULM), yang telah menjadi tempat saya menempuh pendidikan tinggi, serta kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) dan Program Studi Kimia atas segala dukungan, fasilitas, dan bimbingan selama masa studi saya.
2. Bapak Dr. Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si. dan Ibu Dyah Ayu Pramoda Wardani, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, kritik, saran,
3. motivasi, dan waktu yang telah diluangkan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak/Ibu dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Pintu surgaku, Ibunda Kutsiyah. Mustahil penulis mampu melewati semua permasalahan yang penulis alami selama ini jika tanpa do'a, ridho, dan dukungan dari beliau. Terima kasih mama.
6. Kepada kedua kakak penulis yaitu Zara Nurhudafia dan Gilang Romadhon. Terima kasih telah percaya atas semua keputusan yang telah penulis ambil untuk melanjutkan mimpi nya, serta do'a dan motivasi yang telah membuat penulis percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
7. Terimakasih kepada Chindy Sari Asih, Riana Aulia Sapitri dan Tiara Damayanti yang selalu menemani penulis selama masa perkuliahan ini, terima

kasih sudah selalu kuat bersama, terimakasih sudah mau berjuang bersama sama hingga akhir perkuliahan ini.

8. Untuk Abdan Fauzi Pratama terimakasih selalu menemani selama masa skripsi ini dan terimakasih atas semua hal hal yang diberikan.
9. Untuk Najla Putri Kartika, Hidayatul Rahimah, Ibnu Adzie Saputro yang telah menemani, menyemangati, dan bahkan ikut serta dalam pengerjaan naskah skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan satu angkatan dan teman teman satu penelitian terimakasih atas perjalanan selama perkuliahan, tugas-tugas, hingga penelitian ini terasa lebih ringan karena dukungan, semangat, dan kebersamaan yang kita bangun bersama.
11. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak jika terdapat perbuatan atau ucapan yang kurang berkenan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang menginginkan perubahan.

Banjarbaru, Mei 2025


Nor Fatimah Zahra
NIM 2111012220016

DAFTAR ISI

PERYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kitosan.....	4
2.2 Syringaldehide.....	5
2.3 Asam Galat.....	6
2.4 Antioksidan	7
2.5 Absorpsi.....	8
2.6 Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl).....	9
2.7 Spektrofotometer <i>Ultra Violet-Visible</i> (UV-Vis).....	9
2.8 Spektrofotometer Inframerah (FTIR).....	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Kegiatan.....	12
3.2 Alat.....	12

3.3	Bahan	12
3.4	Prosedur Kerja.....	12
3.4.1	Pembuatan <i>beads</i> kitosan 2% (BK)	12
3.4.2	Aktivasi <i>Beads</i> Kitosan (BK) dengan <i>Syringaldehyde</i> (SAD)	12
3.4.3	Aktivasi <i>Beads</i> Kitosan (BK)- <i>Syringaldehyde</i> (SAD) ke dalam Asam Galat (AG)	13
3.4.4	Uji Aktivitas Antioksidan <i>Beads</i>	13
3.4.5	Uji Aktivitas Antioksidan Larutan.....	13
3.4.6	Karakterisasi FTIR	13
3.4.7	Pengukuran UV-Vis.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		15
4.1	Pembuatan <i>Beads</i> Kitosan	15
4.2	Aktivitas Antioksidan Larutan Kitosan, <i>Syringaldehyde</i> dan Asam Galat.....	16
4.3	Aktivitas Antioksidan <i>Beads</i> Kitosan teraktivasi <i>Syringaldehyde</i> dan Asam Galat.....	20
4.4	Karakterisasi dengan FTIR.....	29
BAB V PENUTUP		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....		35
LAMPIRAN.....		39