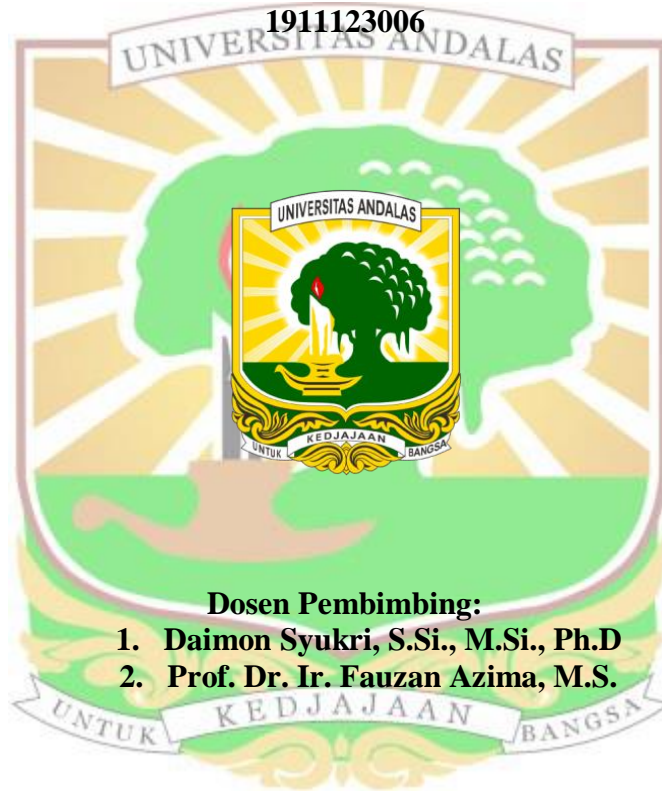


**PENGARUH PERBEDAAN NILAI pH TERHADAP KARAKTERISTIK
LIGNIN YANG DIISOLASI DARI LINDI HITAM DENGAN
MENGUNAKAN ASAM SITRAT**

DEDE FARDIAN

1911123006



Dosen Pembimbing:

- 1. Daimon Syukri, S.Si., M.Si., Ph.D**
- 2. Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, M.S.**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**PENGARUH PERBEDAAN NILAI pH TERHADAP
KARAKTERISTIK LIGNIN YANG DIISOLASI DARI LINDI
HITAM DENGAN MENGGUNAKAN ASAM SITRAT**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

Pengaruh Perbedaan Nilai pH Terhadap Karakteristik Lignin yang Diisolasi dari Lindi Hitam dengan Menggunakan Asam Sitrat

Dede Fardian, Daimon Syukri, Fauzan Azima, Fahriya Puspita Sari

ABSTRAK

Lignin dapat dihasilkan dari limbah cair atau lindi hitam proses delignifikasi kayu pada industri kertas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pH terhadap karakteristik lignin yang diisolasi dengan menggunakan asam sitrat. Isolasi lignin dilakukan menggunakan metode presipitasi dengan menambahkan asam sitrat hingga dicapai pH 2, 3, 4, 5, dan 6. Analisis yang dilakukan terhadap lignin yang diperoleh, yaitu komposisi kimia lignin yang meliputi kadar air, kadar abu, rendemen, dan total lignin (kemurnian); aktivitas antioksidan; dan total fenol. Lignin yang diperoleh dikarakterisasi menggunakan *Pyrolysis-Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (Py-GCMS) untuk mengetahui rasio monomer penyusun lignin dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) untuk mengetahui gugus fungsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah pH isolasi, semakin besar nilai rendemen lignin, aktivitas antioksidan, dan total fenolnya, sehingga perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan isolasi pH 2 dengan nilai rata-rata kadar air 6,94%; kadar abu 1,23%; rendemen endapan 23,48%; rendemen lignin 87,28%; total lignin 93,79%; aktivitas antioksidan 89,25%; dan kandungan total fenol 44,59% (%GAE *on dry basis*).

Kata Kunci: asam sitrat, asam organik, isolasi, lignin, lindi hitam



*The Effect of Different pH Value on Characteristics of Isolated Lignin
From Black Liquor Using Citric Acid*

Dede Fardian, Daimon Syukri, Fauzan Azima, Fahriya Puspita Sari

ABSTRACT

Lignin can be produced from waste water or black liquor from the wood delignification process in the paper industry. This research aims to identify the effect of pH on the characteristics of lignin isolated using citric acid. Isolation of lignin was carried out using the precipitation method by adding citric acid until a pH of 2, 3, 4, 5 and 6 was achieved. Analysis was carried out on the lignin obtained, namely the chemical composition of the lignin which included water content, ash content, yield and total lignin content (purity); antioxidant activity; and total phenol content. The lignin obtained was characterized using Pyrolysis-Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (Py-GCMS) to determine the ratio of monomers that make up lignin and Fourier Transform Infrared (FTIR) to determine the functional groups. The research results showed that the lower the pH of the isolation, the greater the value of lignin yield, antioxidant activity and total phenol content, so that the best treatment was found in the pH 2 isolation treatment with an average water content of 6.94%; ash content 1.23%; sediment yield 23.48%; lignin yield 87.28%; total lignin 93.79%; antioxidant activity 89.25%; and total phenol content 44.59% (%GAE on dry basis).

Keywords: citric acid, organic acid, isolation, lignin, black liquor