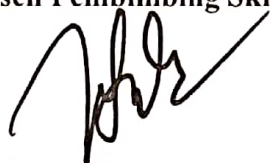


Skripsi:

Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Berbasis Sabut Kelapa Muda

Nama : Mesi Ayu Andira
NIM : 4203210012
Program Studi : Kimia
Jurusan : Kimia

Menyetujui:
Dosen Pembimbing Skripsi,



Dr. Zainuddin Muchtar, M.Si
NIP. 196703171992031004

Mengetahui:



Dr. Ani Sutiani, M.Si
NIP. 196807301992032001

Jurusan Kimia
Ketua,



Dr. Ayi Darmani, M.Si
NIP. 166080719901101001

Tanggal Lulus: 26 Juni 2024

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa naskah skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk dalam naskah telah saya nyatakan dengan benar dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari diketahui dan dapat dibuktikan bahwa ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur jiplakan atau plagiasi maka saya bersedia jika skripsi ini dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Medan, 15 Mei 2024

Yang Menyatakan,



Mesi Ayu Andira

NIM. 4203210003

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Negeri Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mesi Ayu Andira
Nim : 4203210012
Program Studi : Kimia
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sintesis Dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Berbasis Sabut Kelapa Muda

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti non eksklusif ini Universitas Negeri Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 15 Mei 2024
Yang Menyatakan,



Mesi Ayu Andira
NIM. 4203210012

RIWAYAT HIDUP



Mesi Ayu Andira, penulis skripsi berjudul Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Berbasis Sabut Kelapa Muda. Penulis dilahirkan di kota Medan pada tanggal 05 September 2002. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Irman Koto dan Ibu Lenawati. Penulis memulai pendidikan formal di SD Al-Ittihadiyah pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan studi jenjang SMP Al-Ittihadiyah dan tamat pada tahun 2017. Pendidikan di SMAN 10 Medan jurusan IPA selama 3 tahun pada tahun 2017 hingga tahun 2020. Melalui jalur SBMPTN, penulis diterima menjadi salah satu mahasiswi di Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Medan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan seminar nasional maupun internasional, Program Kreativitas Mahasiswa, Pengabdian Kepada Masyarakat, organisasi di kampus dan kunjungan industri perusahaan INALUM (Indonesia Asahan Aluminium). Penulis pernah melakukan magang di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) bagian laboratorium minyak sawit. Penulis juga aktif menjadi asisten laboratorium dan koordinator asisten laboratorium kimia fisik pada mata kuliah Gas dan Termodinamika, Kinetika Keseimbangan Kimia. Prestasi berkesan yang pernah diperoleh oleh penulis yaitu mendapatkan lolos pendanaan pada kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Riset Eksakta 2021, mendapatkan pendanaan kegiatan Business Plan Competition 2022, dan mendapatkan kembali pendanaan pada kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Riset Eksakta 2023.

ABSTRAK

Mesi Ayu Andira, NIM 4203210012 (2024). Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Berbasis Sabut Kelapa Muda.

Penelitian mengenai Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Berbasis Sabut Kelapa Muda telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah sabut kelapa muda menjadi karbon aktif dan nanoselulosa yang dicampurkan dengan alginat untuk menjadi komposit yang berbentuk bulat (*beads*). Komposit yang dihasilkan akan dilakukan uji pelepasan logam Fe(III) dalam media asam sitrat dengan variasi waktu 60, 90, 120 dan 150 menit menggunakan Spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui model kinetika terbaik berdasarkan nilai koefisien relasi (R^2) sehingga memiliki potensi sebagai pembawa pupuk lepas lambat mikronutrisi. Jumlah logam Fe yang terikat pada komposit KA1Alg1NC1 = 0,003551 mg/g, KA2Alg1NC1 = 0,002645 mg/g, KA1Alg2NC1 = 0,002040 mg/g dan KA1Alg1NC2 = 0,001738 mg/g. Pada komposit KA1Alg1NC1 ($R^2 = 0,9879$), KA2Alg1NC1 ($R^2 = 0,9925$) dan KA1Alg2NC1 ($R^2 = 0,9921$) mengikuti model kinetika orde satu, sedangkan KA1Alg1NC2 ($R^2 = 0,9425$) mengikuti model kinetika Higuchi.

Kata kunci : Alginat, Karbon Aktif, Kinetika Lepas Lambat, Komposit.

ABSTRACT

Mesi Ayu Andlra, NIM 4203210012 (2024). Synthesis and Kinetic Study of Slow Release Fe Using Young Coconut Fiber Based Composite.

Research on the Synthesis and Kinetics Study of Slow Release Fe Using Young Coconut Fiber Based Composites has been carried out. This research aims to utilize young coconut fiber waste into active carbon and nanocellulose mixed with alginate to become round-shaped composites (beads). The resulting composite will be tested for the release of Fe(III) metal in citric acid media with varying times of 60, 90, 120 and 150 minutes using a UV-Vis Spectrophotometer to determine the best kinetic model based on the relationship coefficient (R^2) value so that it has the potential as a fertilizer carrier. slow release micronutrients. The amount of Fe metal bound to the KA1Alg1NC1 composite = 0.003551 mg/g, KA2Alg1NC1 = 0.002645 mg/g, KA1Alg2NC1 = 0.002040 mg/g and KA1Alg1NC2 = 0.001738 mg/g. In the composites KA1Alg1NC1 ($R^2 = 0.9879$), KA2Alg1NC1 ($R^2 = 0.9925$) and KA1Alg2NC1 ($R^2 = 0.9921$) follow the first order kinetic model, while KA1Alg1NC2 ($R^2 = 0.9425$) follows the Higuchi kinetic model.

Keywords : Alginate, Activated Carbon, Slow Release Kinetics, Composite.