

ABSTRAK

SINTESIS SILIKA GEL DARI KULIT SALAK (*Salacca zallaca*) SEBAGAI ADSORBEN UNTUK MENURUNKAN KADAR Cu PADA AIR GAMBUT (*Peat water*) DI KECAMATAN SEMBAWA

Hestia Maliana Putri, 2025, 59 Halaman, 9 Tabel, 26 Gambar, 4 Lampiran

Air gambut sering mengandung logam berat seperti tembaga (Cu) yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menyintesis silika gel dari limbah kulit salak (*Salacca Zalacca*) dan mengkaji efektifitasnya sebagai adsorben dalam menurunkan kadar Cu pada air gambut. Sintesis dilakukan melalui proses ekstraksi alkali menggunakan NaOH, diikuti pengendapan dengan HCl untuk membentuk silika gel. Karakterisasi silika gel meliputi analisis kadar air dan analisis struktur silika gel menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) untuk mengetahui tingkat amorf dan sifat kristalinnya. Pengaplikasian adsorben pada air gambut dengan waktu 30, 60, 90, 120, dan 150 menit. Hasil terbaik didapat pada aktivasi kimia dengan waktu 150 menit dengan efektivitas sebesar 72,58%, sedangkan pada adsorben tanpa aktivasi pada waktu 150 menit dengan efektivitas sebesar 58,87%. Daya serap aktivasi kimia lebih efektif digunakan terhadap adsorben dari kulit salak, hal ini dikarenakan pada aktivasi kimia memiliki luas permukaan yang lebih besar. Temuan ini menunjukkan bahwa limbah kulit salak berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif dalam pengolahan air tercemar logam berat secara ramah lingkungan.

Kata kunci: Silika gel, kulit salak, adsorben, tembaga (Cu), air gambut.

ABSTRACT

SYNTHESIS OF SILICA GEL FROM SALAK FRUIT PEEL (*Salacca Zalacca*) AS AN ADSORBENT TO REDUCE COPPER (Cu) LEVELS IN PEAT WATER IN SEMBAWA DISTRICT

Hestia Maliana Putri, 2025, 59 Pages, 9 Tables, 26 Figures, 4 Attachment

*Peat water often contains heavy metals such as Copper (Cu) which is harmful to health and the environment. This research aims to synthesise silica gel from salak peel waste (*Salacca Zalacca*) and examine its effectiveness as an adsorbent in lowering Cu levels in peat water. Synthesis is carried out through an alkali extraction process using NaOH, followed by precipitation with HCl to form silica gel. Silica gel characterisation includes water content analysis and silica gel structure analysis using X-Ray Diffraction (XRD) to determine its amorphous level and crystalline properties. Application of adsorbent on peat water with a time of 30, 60, 90, 120, and 150 minutes. The best results are obtained in chemical activation with a time of 150 minutes with an absorbancy of 72.58%, while in adsorbents without activation in a time of 150 minutes with an absorbancy of 58.87%. The absorbancy of chemical activation is more effective when used against adsorbents from salak skin, this is because chemical activation has a larger surface area. This finding shows that salak skin waste has the potential to be used as an alternative raw material for the treatment of water contaminated with heavy metals in an environmentally friendly manner.*

Keywords: Silica Gel, Snake fruit peel, Adsorbent, Copper (Cu)