

**PENGUNAAN POLIVINYL ALKOHOL DALAM SINTESIS BEADS ARANG
AKTIF KULIT JENGKOL (*Pithecellobium lobatum Benth*) SEBAGAI
ADSORBEN SENYAWA KAFEIN**

SKRIPSI



**DINITA NAZMI JUHANA
31121116**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2025**

**PENGUNAAN POLIVINYL ALKOHOL DALAM SINTESIS BEADS ARANG
AKTIF KULIT JENGKOL (*Pithecellobium lobatum Benth*) SEBAGAI
ADSORBEN SENYAWA KAFEIN**

SKRIPSI



**DINITA NAZMI JUHANA
31121116**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2025**

ABSTRAK

Penggunaan Polivinyl Alkohol dalam Sintesis Beads Arang Aktif Kulit Jengkol
(*Pithecellobium lobatum Benth*) sebagai Adsorben Senyawa Kafein

Dinita Nazmi

S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Kafein merupakan kontaminan organik yang sulit terdegradasi dan banyak ditemukan dalam limbah cair. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan menguji beads arang aktif dari kulit jengkol yang dimodifikasi dengan polivinil alkohol (PVA) sebagai adsorben kafein. Arang aktif dibuat melalui karbonisasi dan aktivasi kimia, kemudian dimodifikasi menjadi beads menggunakan PVA dan gelatin. Karakterisasi dilakukan dengan FTIR, SEM, dan XRD, sedangkan uji adsorpsi dilakukan untuk menganalisis kinetika dan isoterm. Hasil menunjukkan efisiensi adsorpsi kafein hingga 99% pada arang aktif termodifikasi. Karakterisasi menunjukkan peningkatan gugus aktif, struktur pori, dan sifat amorf akibat modifikasi. Adsorpsi mengikuti model kinetika orde dua dan isoterm Freundlich. Modifikasi ini efektif meningkatkan efisiensi adsorpsi dan berpotensi sebagai solusi pengolahan limbah ramah lingkungan.

Abstract

*Caffeine is an organic contaminant commonly found in wastewater and is resistant to biodegradation. This study aimed to synthesize and evaluate activated carbon beads from *Pithecellobium lobatum* (jengkol peel) modified with polyvinyl alcohol (PVA) as an adsorbent for caffeine. Activated carbon was produced via carbonization and chemical activation, then formed into beads using PVA and gelatin. Characterization was conducted using FTIR, SEM, and XRD, while adsorption tests were performed to assess kinetics and isotherm models. The modified beads showed up to 99% caffeine removal efficiency. The results confirmed enhanced active sites, porosity, and amorphous structure. Adsorption followed pseudo-second-order kinetics and Freundlich isotherm. This modification proved effective for improving adsorption performance and offers potential as an eco-friendly wastewater treatment solution.*