

**TEKNOLOGI SEPARASI BAHAN AKTIF TEMULAWAK
MENGUNAKAN BIOPOLIMER TERMODIFIKASI BERBASIS
LIMBAH PRODUKSI SAGU**

(Separation Technology of Java Turmeric Active Compound using Modified
Biopolymer from Sago Waste)

Tun Tedja Irawadi^{1,2)}, Henny Purwaningsih^{1,2)}, Djarot S Hami Seno^{1,3)}

¹⁾Laboratorium Terpadu IPB, ²⁾Dep. Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, IPB,

³⁾Dep. Biokimia, Fakultas Matematika dan IPA, IPB

ABSTRAK

Indonesia memiliki potensi tanaman obat herbal yang besar, namun penggunaannya masih sebagai jamu tradisional, yang secara ekonomis nilainya jauh lebih rendah dibandingkan setelah menjadi obat/produk murni. Sementara itu, potensi biopolimer dari limbah sago sangat berlimpah di Indonesia (~7 juta ton/tahun), dan akan meningkat jika sago telah dibudidayakan. Hasil studi awal menunjukkan bahwa biopolimer termodifikasi dari limbah sago dapat memisahkan bahan aktif dari kunyit. Pada penelitian ini, modifikasi dilakukan menggunakan teknik *grafting* dan *crosslinking* menggunakan monomer akrilamida dan *N'N*-metilena-bis-akrilamida sebagai *crosslinker*. Uji kinerja material separator dilakukan untuk pemisahan komponen aktif ekstrak kasar temulawak. Prototipe material separator dengan *backbone* isolat serabut ampas sago lebih stabil terhadap pelarut organik dibandingkan prototipe dengan *backbone* dari ampas sago. Prototipe material separator dengan *backbone* isolat serabut ampas sago mampu memisahkan ekstrak kasar temulawak dengan teknik kromatografi konvensional. Jumlah *crosslinker* dan rasio monomer:isolat yang memberikan pemisahan terbaik untuk ekstrak temulawak adalah 0,1 g dan 50:50. Prototipe material separator yang layak diteliti lebih lanjut adalah material separator dengan *backbone* berasal dari isolat serabut ampas sago dengan metode isolasi menggunakan HCl 3%, dilanjutkan dengan *pulping* dengan NaOH 20%, kemudian delignifikasi menggunakan H₂O₂ 5%.

Kata kunci: Temulawak, sago, kopolimerisasi, separasi, bioaktif.

ABSTRACT

Indonesia has many potential herbal plants, however their utilizing are still as traditional medicine (jamu), of which the economic value is much lower compare to drug/pure products. Meanwhile, the amount of sago waste is abundance in Indonesia, estimated 7 million tons/year, and will significantly increase when this plant has been well cultivated. Preliminary studies have showed that modified biopolymer from sago waste was able to separate the active compound of turmeric. In this research, sago waste biopolymer was modified by grafting copolymerization and crosslinking using acrylamide as monomer and *N'N*-methylene-bis-acrylamide as crosslinker. Performance test was conducted for the separation of the active components of crude extracts of java turmeric. Separator material with a backbone from sago waste fibers was more stable against organic solvents compared with sago waste. Separator material with sago waste fiber backbone was capable for separating the crude extract of java turmeric using conventional chromatographic techniques. The amount of crosslinker and monomer:backbone ratio that gave the best separation was 0,1 g and 50:50, respectively. The separator material that is worthy for further study was material separator with sago waste fibers backbone which was isolated using HCl 3%, followed by pulping with NaOH 20%, then delignification using H₂O₂ 5%.

Keywords: Java turmeric, sago, copolymerization, separation, bioactive.