

ABSTRACT

Gaharu, a resinous wood that occurs in trees is belong to *Aquilaria* genus. It contains more than 12 chemical components that can be extracted that produce aromatic smells. To enhance oil availability and extractability, the effect of enzyme to substrate ratio and pretreatment time were studied. There are two main processes involved: enzymatic pre-treatment to break down the cell wall of gaharu, and extraction of the gaharu oil. The gaharu woods undergo drying and grinding processes before enzymatic hydrolysis. Gaharu were enzymatically hydrolyzed using Celluclast 1.5 L and the extraction was carried out using hydro-distillation. The extracted oil were then collected and analyzed by calculating the percentage of gaharu oil yield. Prolonged pretreatment time during enzymatic pretreatment process significantly increased the extraction rate of oil from gaharu. The longest pretreatment time, 9 hours gives the yield of 0.1275%. The higher enzyme to gaharu ratio, the higher yield of extracted oil has been achieved. With the highest ratio, 8 ml enzyme/ 400 g gaharu, the yield of extracted gaharu oil is 0.08375%.

ABSTRAK

Gaharu, ialah sejenis kayu resinus dari keluarga *Aquilaria*. Ia mengandungi lebih daripada 12 jenis komponen kimia yang boleh diekstrak untuk menghasilkan wangian. Untuk mempertingkatkan kebolehan pengekstrakan pati minyak gaharu, faktor nisbah enzim kepada gaharu dan masa rawatan awal berenzim telah dikaji. Dua proses yang penting terlibat ialah proses rawatan awal berenzim untuk memecahkan dinding sel pada kayu gaharu dan diikuti dengan proses pengekstrakan minyak gaharu. Kayu gaharu melalui proses pengeringan dan dikisar sebelum menjalani proses hidrolisis berenzim. Celluclast 1.5 L ditambah ke dalam gaharu dan proses pengekstrakan dijalankan dengan menggunakan penyulingan hidro. Selepas 72 jam penyulingan, minyak gaharu yang diekstrak dari hasil sulingan dan dianalisis berdasarkan peratusan hasil minyak. Masa bagi rawatan awal berenzim yang lebih lama meningkatkan minyak yang diekstrak. Dengan 9 jam rawatan awal berenzim, minyak yang didapati adalah sebanyak 0.1275%. Selain itu, nisbah enzim kepada gaharu yang lagi tinggi, memberikan lebih banyak hasil minyak gaharu. Nisbah 8 ml enzim/ 400 g gaharu menghasilkan sebanyak 0.08375% minyak gaharu.