

# Faster process for delignification of oil palm empty fruit bunch using ultrasonic-assisted peracetic acid and alkaline peroxide pretreatment = Proses lebih cepat untuk delignifikasi tandan kosong kelapa sawit menggunakan pretreatment peracetic acid dan alkaline peroxide dibantu ultrasonic

Andiko Prasetyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491095&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sebagian besar dari energi di seluruh dunia dan produk material berasal dari kilang bahan bakar fosil. Ketergantungan yang kuat pada bahan bakar fosil berasal dari penggunaan intensif dan konsumsi turunan minyak bumi yang dikombinasikan dengan sumber daya minyak yang semakin berkurang, menyebabkan masalah lingkungan dan politik. Karena kenaikan harga sumber daya fosil yang berkelanjutan, ketersediaannya yang tidak menentu, dan masalah lingkungan mereka, solusi alternatif yang dapat memitigasi perubahan iklim dan mengurangi konsumsi bahan bakar fosil harus dipromosikan. Penggantian minyak dengan biomassa sebagai bahan baku untuk bahan bakar dan produksi kimia merupakan pilihan yang menarik dan merupakan kekuatan pendorong untuk pengembangan kompleks biorefinery. Hampir semua jenis bahan baku biomassa dapat dikonversi ke kelas biofuel dan biokimia yang berbeda melalui teknologi konversi yang diterapkan bersama. Asam suksinat adalah produk sampingan yang memiliki minat khusus pada biorefineries karena berpotensi menggantikan bahan kimia dan prekursor polimer yang berasal dari minyak bumi untuk berbagai aplikasi. Namun, produksi dari hidrolisat yang diturunkan dari biomassa belum sepenuhnya dieksplorasi atau dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan memodifikasi metode pretreatment untuk mendapatkan kandungan Selulosa & Hemiselulosa dalam jumlah tinggi dan kadar Lignin yang rendah dari bahan baku Tandan Kosong Kelapa Sawit yang telah diuji coba sebelumnya. Menambahkan prosesor ultrasonik untuk membantu proses dan mencari tahu bagaimana variasi waktu yang berbeda mempengaruhi konten EFB. Variasi pretreatment berkinerja terbaik dalam percobaan ini adalah pretreatment berbantuan ultrasonik asam perasetat 3 jam dan pretreatment berbantuan ultrasonik berbantuan alkali peroksida 10 jam menghasilkan 14,1% Hemiselulosa, 77,3% Selulosa, dan 8,6% Lignin.

.....A great fraction of worldwide energy carriers and material products come from fossil fuel refinery. Our strong dependence on fossil fuels comes from the intensive use and consumption of petroleum derivatives which, combined with diminishing petroleum resources, causes environmental and political concerns. Because of the ongoing price increase of fossil resources, their uncertain availability, and their environmental concerns, alternative solutions able to mitigate climate change and reduce the consumption of fossil fuels should be promoted. The replacement of oil with biomass as raw material for fuel and chemical production is an interesting option and is the driving force for the development of biorefinery complexes. Almost all the types of biomass feedstocks can be converted to different classes of biofuels and biochemicals through jointly applied conversion technologies. Succinic acid is a co-product of particular interest in biorefineries because it could potentially displace petroleum-derived chemicals and polymer precursors for myriad applications. However, production from biomass-derived hydrolysates has not yet been fully explored or developed. The aim of the research is to explore and modify pretreatment method to

gain high amount of Cellulose & Hemicellulose content and low amount of Lignin content from raw material of Oil Palm Empty Fruit Bunch that has been previously experimented. Adding ultrasonic processor to aid the process and find out how different time variation affect the EFB content. The best performing pretreatment variation in this experiment is the 3 hour peracetic acid ultrasonic-assisted pretreatment and 10 hour of Alkaline peroxide ultrasonic-assisted pretreatment yielding 14,1% Hemicellulose, 77,3% Cellulose, and 8,6% Lignin.