

## **KAJIAN TEKNIS OPTIMALISASI PEMANFAATAN LIMBAH BATANG SAWIT UNTUK BAHAN BANGUNAN DAN MEBEL**

**Fakhri, Syafruddin SH. Hasibuan, Yenita Morena**  
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Email [fakhri@unri.ac.id](mailto:fakhri@unri.ac.id)

### **Abstrak**

*Ketersediaan kayu produksi hutan alam semakin menipis, disisi lain kebutuhan bahan baku kayu semakin meningkat. Penelitian berbagai aspek teknis optimalisasi pemanfaatan limbah batang kelapa sawit untuk produk bahan bangunan dan mebel telah dilakukan. Penelitian bertujuan untuk menguji teknik pengolahan menggunakan alat chainsaw dan sawmill, peningkatan mutu dengan perendaman bahan antioksidan serta produksi balok dan panil komposit laminasi batang kayu sawit. Hasil penelitian diperoleh bahwa teknik pengolahan batang sawit menggunakan chainsaw lebih efektif hanya untuk memotong batang, sedangkan pengolahan lanjutan dengan sawmill lebih optimal. Peningkatan mutu batang sawit menggunakan bahan antioksidan dapat digunakan bahan kaporit konsentrasi 15% terhadap berat air atau tembaga sulfat konsentrasi 5%. Pemanfaatan satu batang pohon sawit untuk produksi panil komposit efektif rendemen diperoleh 50% (bagian pangkal, tengah dan sedikit bagian batang terluar ujung), bagian lainnya terjadi penyusutan yang banyak, sangat lunak dan melengkung. Hasil pengolahan batang kelapa sawit dengan teknik laminasi dapat digunakan sebagai bahan panil komposit yang indah dan menawan dengan mengkombinasikannya dengan jenis kayu komersial lainnya. Aplikasi produk dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti panil pintu, dinding partisi, dan komponen mebel.*

***Kata kunci:*** Anti oksidan; Batang kelapa sawi; chainsaw, panil komposit; sawmill

### **PENDAHULUAN**

Batang kelapa sawit merupakan salah satu limbah padat hasil penebangan lahan sawit yang diremajakan, perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu sektor andalan di Indonesia, saat ini di beberapa wilayah telah memasuki usia tebang lahan sawit untuk diremajakan. Kelangkaan bahan baku kayu komersial saat ini serta potensi kayu kelapa sawit yang sangat banyak dan tidak termanfaatkan secara optimal, perlu dicari solusi untuk mengurangi ketergantungan akan bahan baku kayu hutan serta alternatif pemanfaatan kayu kelapa sawit sehingga memiliki nilai tambah secara ekonomis. Salah satu upaya mengoptimalkan kayu kelapa sawit adalah dengan cara laminasi. Batang kelapa sawit dapat dikombinasikan dengan kayu mutu tinggi, dan dapat pula dikombinasikan dengan bagian-bagian batang kelapa sawit itu sendiri, misalnya dikombinasikan antara batang terluar dengan batang terdalamnya, hal ini bisa dihasilkan produk panil komposit laminasi untuk keperluan bahan bangunan yang bersifat non struktural, produk panil untuk meubeiler, papan partisi, lantai kayu, dan bahan bangunan lainnya. Penelitian dimaksudkan untuk menguji efisiensi pengolahan batang kelapa sawit menggunakan alat *chainsaw* dan

*sawmill*, teknik pengawetan bahan dengan bahan antioksidan serta produksi panil komposit dekoratif batang kayu sawit serta produk aplikasinya untuk bahan bangunan dan mebel.

Kelapa sawit termasuk kayu yang berakar serabut dan digolongkan kayu mutu rendah sampai sedang. Kayu ini memiliki kadar air yang tinggi sehingga memerlukan teknik-teknik tertentu agar dapat dimanfaatkan secara maksimal. Kelapa sawit tidak produktif lagi pada saat usia mencapai lebih kurang 25 tahun, karena itu perlu diadakan *replanting*. Ketinggian batang kelapa sawit dapat mencapai 11 m sampai 13 m, diameter berkisar antara 45 cm dan 65 cm, apabila tinggi batang kelapa sawit 10 m dan berdiameter 50 cm, maka diperoleh volume batang kelapa sawit sebanyak 1,6 M<sup>3</sup> per batang. Penampang melintang batang kelapa sawit dapat dibedakan menjadi tiga bagian, bagian tepi (*peripheral region*), bagian tengah (*center region*), dan bagian dalam (*inner region*). Sifat fisik dan mekanik batang sawit pada bagian terluar lebih baik dan semakin menurun pada bagian tengah dan dalam. Batang sawit juga mengandung serat dengan komposisi kimia yang berbeda pada batang sehingga mempengaruhi kekuatannya (Basiron Y, dkk, 2002).

## **BAHAN DAN METODE**

Bahan berupa batang kelapa sawit umur 23 tahun berasal dari daerah Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar. Batang kelapa sawit diolah dengan dua cara; pengolahan menggunakan alat *chainsaw* dan dengan menggunakan *sawmill* selanjutnya dikaji efisiensi dan efektifitasnya. Bahan dibelah menjadi papan-papan ukuran tebal 3 cm pada olahan *sawmill* sedangkan olahan *chainsaw* tebal 5 cm; teknik pengawetan batang sawit digunakan bahan kaporit, sodium hipokrolit dan tembaga sulfat, masing-masing konsentrasi bahan antioksidan diberikan tiga variasi, yakni sebanyak 5 %, 10 % dan 15%, lama waktu perendaman dilakukan selama 24 jam, jumlah benda uji dibuat lima ulangan untuk masing-masing variasi. Prduk papan panil dibuat dengan teknik laminasi menggunakan perekat termoset Urea Formaldehyde, dikompositkan dengan kayu paduan dari jenis kayu rengas (*Gluta L-Anacardiaceae*) yang bertujuan untuk memperkuat panil serta untuk menghasilkan tampilan perpaduan warna dekoratif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Teknik Pengolahan Batang Sawit**

Batang kelapa sawit yang terpakai adalah bagian pangkal sampai ke ujung, namun untuk bagian ujung pada penampang bagian dalam tidak dapat dimanfaatkan. Hasil pengolahan bahanbaku sebanyak 0,6 meter kubik kayu sawit diperoleh rendemen 0,3 meter kubik bahan (Gambar 1).

Salah satu kekurangan dari kayu kelapa sawit adalah banyak mengandung air, sehingga jika tidak secepatnya dikeringkan dapat menyebabkan penjamuran. Setelah dikeringkan juga mengalami penyusutan yang besar sehingga bahan melengkung dan retak-retak, hal ini juga berdampak pada ukuran kayunya. Bahan yang tidak terpakai adalah bagian ujung karena kayunya sangat lentur dan mudah melengkung. Kemudian sebagian bahan pada bagian tengah juga tidak dapat digunakan seluruhnya terutama bagian dalam dari batang.

Sebagai alat pemotongan awal batang kelapa sawit digunakan mesin *chainsaw*. Mesin *chainsaw* dapat mengolah kayu menjadi papan dengan hasil ukuran yang baik jika pengolahnya sudah terampil dan mata gergaji *chainsaw* nya tajam. Pada pemotongan awal batang kayu sawit sebaiknya diberi kedudukan di bawah batang yang hendak dipotong

untuk menghindari kendala-kendala pemotongan yaitu terjepitnya mata rantai gergaji *chainsaw*.



**Gambar 1. Bahan baku Papan Kayu Sawit Terpakai**

Pengolahan kayu sawit menggunakan *chainsaw* tidak sama dengan kayu jenis lain karena kayu kelapa sawit mengandung kurang lebih 40 % air dalam batangnya dan memiliki serat yang sulit dibelah dan dipotong. Batang kelapa sawit yang diamati pengolahannya menggunakan *chainsaw* untuk ukuran batang sawit berdiameter 44 cm dengan panjang 130 cm (volumen 0,19 m<sup>3</sup>), setelah diolah diperoleh hasil sebanyak 0,14 m<sup>3</sup> atau rendemen 73,68%. Waktu efektif yang dibutuhkan untuk pengolahan tersebut mencapai 15 menit. Untuk 1 meter kubik kayu olahan kelapa sawit akan membutuhkan 115 menit atau sekitar 2 jam pengolahan.

Pengolahan batang kelapa sawit menggunakan alat *sawmill* dihasilkan pada pengolahan batang 0,29 m<sup>3</sup> menghasilkan papan sebanyak 0,13 m<sup>3</sup> atau rendemen 44,8%. Pengolahan membutuhkan waktu selama 3 menit, untuk 1 m<sup>3</sup> diperlukan waktu selama 2,6 jam kerja, namun realisasi pengolahan *sawmill* banyak terjadi kendala-kendala diantaranya, bahan terlalu banyak mengandung terbuang (bagian luar), serbuk bekas pengolahan tertahan, dan mata gergaji yang cepat tumpul. Pada pengolahan kayu yang biasanya diolah, penggantian mata gergaji dalam menghasilkan 7 meter kubik kayu adalah sebanyak 2 kali, sedangkan sewaktu mengolah kayu kelapa sawit lebih kurang 1 meter kubik terjadi penggantian mata gergaji sebanyak 3 kali. Maka hal ini membuat pengolahan sawit masih kurang efektif secara teknis pengolahannya.

### **Teknik Pengawetan Batang Sawit**

Perendaman dengan bahan Sodium Hipokrolit untuk semua konsentrasi (5%; 10% dan 15%) masih belum dapat mencegah penjamuran batang kayu sawit. Perendaman dengan bahan Kaporit untuk konsentrasi 15% dapat memberikan tingkat kecerahan kayu sawit serta tidak terjadi pertumbuhan jamur selama 7 hari. Selain dapat menghilangkan mencegah perkembangan jamur, perendaman kaporit konsentrasi 15% juga dapat noda awal bekas penjamuran sebelum perendaman. Perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat untuk konsentrasi 5% dapat mencegah jamur batang sawit selama 7 hari, perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat hanya dapat mencegah perkembangan jamur yang terjadi setelah perendaman.

### **Produk Aplikasi**

Produk panil komposit dihasilkan dari perpaduan lembaran papan-papan sawit yang direkatkan dengan bahan resin urea formaldehyde serta diperkuat dengan jenis kayu rengas untu kayu paduannya, kemudian dipress dengan tekanan 0,8 MPa. Selama 12 jam pada suhu ruang. Hasil produk panil komposit terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Hasil Produk Panil Komposit Dekoratif**

Produk panil komposit dari bahan baku batang kayu sawit dapat menampilkan kesan dekoratif karena adanya perpaduan warna antara kayu sawit yang cerah dengan bahan kayu paduannya yang lebih gelap. Bahan panil komposit tersebut dapat diaplikasikan lebih lanjut untuk berbagai keperluan komponen mebel dan bahan bangunan seperti panil pintu, meja, lemari, papan partisi dan lain-lain.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengolahan kayu sawit menggunakan *chainsaw* lebih sesuai untuk pengolahan awal (penebangan dan pemotongan awal), pengolahan lanjutan kayu kelapa sawit lebih efisien menggunakan *sawmill*.
2. Rendemen hasil pengolahan batang kelapa sawit diperoleh 44,8% (*sawmill*) dan 73,68 (*chainsaw*), beberapa bagian pada batang sawit tidak dapat digunakan terutama bagian ujung batang karena penyusutan sangat besar dan bahan cepat berjamur, membusuk serta melengkung. Hanya bagian pangkal, tengah dan sedikit bagian batang terluar ujungnya yang dapat digunakan.
3. Perendaman dengan bahan Sodium Hipokrolit sampai 15% masih belum dapat mencegah penjamuran batang kayu sawit. Perendaman dengan bahan Kaporit untuk konsentrasi 15% dapat memberikan tingkat kecerahan kayu sawit serta tidak terjadi pertumbuhan jamur selama 7 hari. Selain dapat mencegah perkembangan jamur, perendaman kaporit konsentrasi 15% juga dapat menghilangkan noda awal bekas

- penjamuran sebelum perendaman. Perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat untuk konsentrasi 5% dapat mencegah jamur batang sawit selama 7 hari, perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat hanya dapat mencegah perkembangan jamur yang terjadi setelah perendaman.
4. Hasil pengolahan batang kelapa sawit dengan teknik laminasi dapat digunakan sebagai bahan baku meubeler seperti panil pintu, meja, lemari, papan partisi dan lain-lain.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Diucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian terutama kepada: Ketua Lembaga Penelitian Universitas Riau atas bantuan dana penelitian, industri pengolahan kayu "Sawmill OCE" Pekanbaru, serta Bapak Drs. Akmal Mukhtar, M.Si. atas sumbang sarannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Atmosuseno Budi S, 1999, *Budi Daya, Kegunaan dan Prospek Sengon*, Cetakan Ke V, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Bambang, B, A.H. Soecipto, Gudiwidayanto, T.A. Prayitno, 1997, *Upaya Pemeliharaan dan Peningkatan Mutu Kayu Sengon dengan Bahan Anti Oksidan dan Pemutih*, Bulletin Kehutanan, No. 33/1997.
- Eka Risno, 2006, *Uji Kekuatan dan Kekakuan Balok Laminasi Dari Batang Kelapa Sawit Dengan Kayu Rengas*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Riau.
- Irfan Gunawan dan Wilyadi, 2006, *Pengaruh Tekanan, Waktu Pengepresan Serta Jenis Perekat Terhadap Sifat Papan Partikel (Particleboard) Dari Batang Kelapa Sawit*, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Haygreen, J.G. dan Bowyer, J.L., 1989, *Hasil Hutan dan Ilmu Kayu, Suatu Pengantar*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mochamad Arifin, TA Prayitno dan Siti Rochayah D.M, 2000, *Pengaruh Jumlah Perekat dan Waktu Pengempaan Terhadap Sifat Papan Partikel Kayu Ganitri (Elaeocarpus grandiflorus J. E. Smith)*, Institut Pertanian Yogyakarta, Yogyakarta
- Sugeng dan Prayitno, T.A., 2002, *Pengaruh Jumlah Urea Formaldehida dan Parafin Terhadap Sifat Papan Partikel Kayu Mangium (Acacia Mangium Wild)*, Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Hutan., Fakultas Kehutanan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Zainul Arifin, 2001, *Pengawetan Rendaman Dingin dan Intensitas Serangan Jamur Biru pada Kayu Pulai (Alstonia scholaris R. Br.)*, Jurnal Ilmiah Kehutanan”Rimba Kalimantan” Vol.6 NO. 2, Des. 2001.