

U L A S A N

UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT

Kabul Pamin

PENDAHULUAN

Dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap II subsektor perkebunan masih tetap mempunyai peranan penting, baik dalam hal perolehan devisa maupun dalam penyediaan lapangan kerja dan peningkatan pendapatan. Untuk meningkatkan peranan tersebut, pihak perkebunan harus meningkatkan efisiensi pengelolaannya. Salah satu aspek yang menjadi sorotan dalam PJPT II adalah aspek lingkungan yang erat kaitannya dengan limbah.

Laju pengembangan tanaman kelapa sawit di Indonesia berjalan dengan pesat beberapa tahun terakhir ini. Pada tahun 1994 total luas tanaman kelapa sawit mencapai 1,78 juta ha dan pada tahun 2000 luas areal tanaman kelapa sawit diperkirakan akan mencapai 2 juta ha (1).

Limbah padat yang dihasilkan oleh kebun dan pabrik kelapa sawit tersedia dalam jumlah besar sepanjang tahun. Pemanfaatan limbah ini masih terbatas dan dapat dikatakan belum mempunyai nilai ekonomi samasekali. Penanganan limbah tandan kosong sawit selama ini yaitu dibakar di *incenerator* yang abunya digunakan sebagai pupuk. Penanganan lainnya yaitu digunakan untuk mulsa di kebun sawit. Pembakaran tandan kosong sawit akan menyebabkan polusi udara, sehingga di masa mendatang akan dilarang.

Kegiatan peremajaan kebun sawit telah dimulai secara besar-besaran pada awal tahun 1990. Selama ini limbah dari hasil kegiatan tersebut hanya dibakar atau dibiarkan saja di lapangan sampai mengalami pembusukan. Seperti pembakaran tandan kosong sawit, pembakaran kayu sawit tua juga menyebabkan polusi, sehingga cara ini di masa mendatang akan dilarang.

Sejalan dengan laju perkembangan industri dan ekonomi, kebutuhan kertas baik di Indonesia maupun dunia terus meningkat. Harga kertas cenderung naik karena kelangkaan pasokan bahan baku yaitu kayu hutan. Kelangkaan ini diakibatkan oleh isu lingkungan. Dengan berkembangannya daya beli dan kehidupan modern, masyarakat cenderung untuk selalu berganti-ganti model perabotan rumah tangga. Seperti di dalam industri pulp dan kertas, keterbatasan pasokan bahan baku akibat dari isu lingkungan menyebabkan harga selalu meningkat.

Kekhawatiran akan lesunya kondisi pasar karena kesulitan mendapatkan pasokan bahan baku, pihak industri selalu berusaha untuk mendapatkan bahan baku alternatif yang murah dan tersedia dalam jumlah banyak serta berkesinambungan sepanjang masa. Salah satu alternatif yaitu memanfaatkan tandan kosong sawit untuk bahan baku pembuatan pulp dan kertas cetak dan *kraft* (kantong semen). Kayu sawit tua hasil peremajaan dapat dimanfaatkan untuk bahan baku industri perabot.

Di dalam tulisan ini disajikan uraian secara singkat tentang kemungkinan tandan kosong sawit dapat digunakan dalam pembuatan berbagai jenis kertas serta kayu sawit tua untuk pembuatan perabot.

KETERSEDIAAN TANDAN KOSONG SAWIT DAN KAYU SAWIT

Ketersediaan tandan kosong sawit hampir setara dengan minyak sawit mentah (MSM) yang dihasilkan. Pada tahun 1994 minyak sawit mentah yang dihasilkan sekitar 4,01 juta ton dan pada tahun 2005 diperkirakan akan mencapai 9,9 juta ton. Tandan kosong sawit selalu tersedia di tempat yaitu di pabrik minyak sawit, sehingga akan memudahkan dalam pengumpulan.

Potensi kayu kelapa sawit di Indonesia cukup besar. Penanaman kelapa sawit biasanya dilakukan dengan kerapatan 130 - 143 pohon/ha. Setelah 25 tahun diperkirakan ada sekitar 10 % pohon yang mati, sehingga pada saat peremajaan terdapat sekitar 117 pohon tua per ha. Pada tahun 1967 - 1982 luas pertambahan areal kelapa sawit mencapai rata-rata 15.000 ha/tahun (1). Dengan asumsi bahwa luas areal yang diremajakan sama dengan pertambahan luas areal kelapa sawit 25 tahun sebelumnya, maka pada tahun 1992 - 2007 ada sekitar 1,7 juta pohon yang ditebang setiap tahun atau setara dengan 0,85 juta ton kayu kering (2). Pada kurun waktu 1983 - 1990 rerata pertambahan areal mencapai 100.000 ha/tahun, sehingga pada tahun 2008 - 2015 jumlah pohon yang ditebang setiap tahun mencapai 11,7 juta pohon atau setara dengan 5,85 juta ton kayu kering.

TANDAN KOSONG SAWIT UNTUK PEMBUATAN KERTAS

Kayu hutan secara tradisional dipakai sebagai bahan baku pembuatan berbagai jenis kertas. Bahan baku non kayu seperti bagas (ampas tebu) dan jerami juga sering dipakai untuk pembuatan berbagai jenis kertas. Namun demikian, tingkat ketersediannya akhir-akhir ini sudah tidak seimbang dengan tingkat kebutuhan kertas. Oleh sebab itu, perlu dicari sumber lain yang cocok dan tersedia dalam jumlah banyak dan terus menerus. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan tandan kosong sawit.

Penelitian pembuatan pulp dan kertas cetak dari tandan kosong sawit pada skala pilot telah dilakukan oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Penelitian diarahkan kepada penyiapan bahan baku karena cara penyiapan bahan baku dari kayu akan berbeda dengan tandan kosong sawit baik bentuk maupun sifat fisiknya, serta teknologi pembuatan pulp dan kertas.

Hasil penelitian ini telah menghasilkan satu unit alat perajang (*chipper*) tandan kosong sawit yang sesuai dengan spesifikasi untuk pembuatan pulp. Alat perajang tandan kosong sawit menggunakan prinsip kerja gunting. Kapasitas alat yaitu 4,5 ton/jam dengan menggunakan tenaga penggerak 22 KW.

Pembuatan pulp putih dari tandan kosong sawit dilakukan dengan menggunakan proses soda antraknon dan penambahan bahan aditif surfaktan. Pemutihan dilakukan dengan menggunakan lima tingkat yaitu CEHEH (C = khlorinasi, E = ekstraksi, H = hipoklorit). Rendemen

pulp putih yang dihasilkan yaitu 35% (3). Secara umum dari hasil uji sifat fisik pulp putih dari tandan kosong sawit lebih tinggi dari persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Dalam pembuatan kertas cetak diperlukan serat panjang seperti kayu pinus sebanyak 20% yang digunakan untuk memperbaiki kekuatan kertas serta memperlancar jalannya mesin pembuat kertas. Derajat putih kertas cetak dari tandan kosong sawit adalah 76,5%⁰GE dengan gramatur 83,5 g/m². Kertas cetak yang dihasilkan dapat dikategorikan tipe A, B, dan C sesuai dengan SNI.

Di samping pemanfaatan tandan kosong sawit untuk kertas cetak, tandan kosong sawit juga dibuat untuk kertas *kraft*. Jenis kertas ini digunakan untuk kantong semen karena diperlukan kekuatan. Kayu pinus merupakan bahan baku utama dalam pembuatan kertas *kraft*. Mengingat tingkat ketersediaan kayu pinus yang terbatas serta harganya yang tinggi, maka pulp dari tandan kosong sawit mampu mensubstitusi sebagian dari pulp dari kayu pinus.

Percobaan skala laboratorium menunjukkan bahwa sampai tingkat pencampuran 30% tandan kosong sawit, kertas *kraft* yang dihasilkan masih sama dengan kertas *kraft* yang terbuat dari 100% kayu pinus (4). Sebelum ke tahap komersialisasi, Pusat Penelitian Kelapa Sawit sedang memproduksi kertas *kraft* dari campuran tandan kosong sawit dengan kayu pinus. Proses sulfat digunakan di dalam pembuatan pulp coklat (tidak diputihkan) dari tandan kosong sawit. Rendemen pulp yang dihasilkan

sekitar 40%. Tingkat pencampuran pulp dari tandan kosong sawit adalah 10, 20, 30 dan 40%. Hasil sementara menunjukkan bahwa secara pengamatan visual, sampai tingkat 30% pencampuran tandan kosong sawit, kertas *kraft* yang dihasilkan tidak berbeda dengan kertas *kraft* yang terbuat 100% kayu pinus. Untuk mengetahui lebih lanjut sedang dilakukan uji fisika dari kertas yang dihasilkan.

KAYU SAWIT UNTUK PEMBUATAN PERABOT

Pohon kelapa sawit yang siap diremajakan mempunyai tinggi 9 - 12 m dengan diameter 45 - 65 cm yang diukur pada ketinggian 1,5 m dari tanah (2). Kerapatan atau densitas kayu kelapa sawit bervariasi baik secara radial maupun vertikal. Kerapatannya semakin menurun dengan semakin tinggi pohon.

Bagian batang bawah sekitar 2 m dari dasar mempunyai corak yang sangat unik, yaitu mempunyai bercak-bercak hitam yang populer disebut *tigerwood*.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit telah membuat sebuah meja dari bagian batang bawah kayu sawit (2 m) dengan ukuran panjang 75 cm, lebar 70 cm, tinggi 70 cm dengan ketebalan 2,2 cm. Meja yang dihasilkan tampak kokoh dan mempunyai struktur yang unik.

Dengan kemajuan teknologi pembuatan perabot, terutama cara penyambungan serta teknologi pengawetan kayu, pemanfaatan kayu sawit untuk perabot mungkin tidak hanya terbatas pada ketinggian 2 m saja.

Di samping kegunaan di atas, batang kelapa sawit juga mempunyai kandungan pati dan parenkhim yang cukup tinggi terutama pada bagian atas batang sawit sehingga pemanfaatan kayu sawit secara terpadu antara industri perabot, pati dan pakan ternak (memanfaatkan parenkhim) akan sangat laik.

PENUTUP

Penggunaan tandan kosong sawit dan kayu sawit hasil peremajaan untuk bahan baku industri pulp dan kertas serta industri perabot rumah tangga akan memberikan nilai ekonomi dari limbah padat tersebut. Penggunaan limbah tersebut akan memberikan keuntungan kedua belah pihak yaitu industri kelapa sawit dan industri kertas serta industri perkayuan mengingat akan pasokan yang cukup banyak dan berkesinambungan sepanjang masa serta harga bahan baku yang relatif murah. Di samping itu akan tercipta suatu industri yang kokoh dan berwawasan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN. 1994. Statistik perkebunan Indonesia. Kelapa Sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan.
2. PRAYITNO, T.A. dan DARNOKO. 1994. Karakterisasi papan partikel dari pohon kelapa sawit. Berita PPKS 2(3): 211-220.
3. GURITNO, P., DARNOKO, P.M. NAIBAHU, dan W. PRATIWI. 1995. Produksi pulp dan kertas cetak dari tandan kosong sawit pada skala pilot. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit 3(1): 89-100.
4. GURITNO, P., K. PAMIN, DARNOKO, dan E. SUPARMAN. 1994. Pemanfaatan tandan kosong sawit untuk produksi kertas kraft. Berita PPKS 2(4) : 285 - 291.