

PERAN PRODUK OLAHAN SABUT KELAPA SEBAGAI PENUNJANG KELESTARIAN EKOLOGI

Farida Oktavia

Balai Penelitian Tanaman Palma, Manado

ABSTRAK

Sumber daya alam sangat penting bagi pemenuhan kebutuhan hidup manusia di masa kini dan masa yang akan datang. Pembangunan berwawasan lingkungan menjadi syarat mutlak dalam upaya menjaga kelestarian sumber daya alam. Kerusakan lingkungan yang disebabkan ulah manusia dalam upaya memenuhi kebutuhan pemukiman dan pangan perlu dilakukan perbaikan. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengendali ekologi adalah kelapa. Seluruh bagian buah kelapa yang terdiri atas sabut, tempurung, daging buah, dan air kelapa dapat diambil manfaatnya. Sabut kelapa merupakan hasil samping dari industri kelapa (kopra) yang belum dimanfaatkan secara optimal. Satu buah kelapa dapat diperoleh rata-rata 0,4 kg sabut yang mengandung 30% serat. Pengolahan sabut kelapa pada umumnya dilakukan dengan dua cara, yaitu *retting* dan *milling*. Proses *retting* membutuhkan waktu selama 4-12 bulan, hasil yang diperoleh serat yang baik, panjang dan putih bersih. Proses *milling* dikenal dengan dua teknik, yaitu *wet-milling* dan *dry-milling*. Teknik *wet-milling* membutuhkan waktu 1-6 minggu menghasilkan serat yang panjang, pendek, berwarna kecoklatan. Sedangkan cara *dry-milling* tanpa dilakukan proses perendaman atau hanya dibasahi air sekedarnya saja, serat yang dihasilkan pendek, kasar dan berwarna kecoklatan. Serat kelapa dapat diolah menjadi produk-produk pendukung kelestarian ekologi, seperti *cocomesh* (jaring serat kelapa), *cocopet* (pupuk), dan papan partikel.

Kata kunci: Peran, produk olahan, sabut, kelapa, kelestarian ekologi.

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan tanaman perkebunan yang potensial untuk dikembangkan. Bagi masyarakat Indonesia, kelapa mempunyai peran dalam kehidupan baik secara ekonomi, sosial dan budaya. Hingga tahun 2010 luas areal tanaman kelapa tercatat 3.739, 35 ribu hektar dan didominasi oleh perkebunan rakyat (BPS, 2012). Kelapa dikelompokkan dalam dua jenis yaitu kelapa genjah dan kelapa dalam. Kelapa genjah dapat berbuah pada umur 3-4 tahun dan mampu berproduksi hingga tanaman berumur 30-40 tahun, sedangkan kelapa dalam mampu berbuah saat tanaman berumur 8-10 tahun dan mampu berproduksi hingga tanaman berumur hingga 60-80 tahun.

Pengolahan hasil komoditas kelapa masih berkuat pada hasil primernya, baik dalam bentuk kelapa segar maupun kopra untuk bahan baku pembuatan minyak kelapa. Upaya pengembangan pemanfaatan produk sampingan dan limbah kelapa masih sangat sedikit, padahal hasilnya mampu meningkatkan nilai jual yang pada akhirnya mampu meningkatkan pendapatan petani kelapa.

Menurut Haryanto dan Suheryanto (2004), komposisi buah kelapa yaitu sabut kelapa 35 %, tempurung 12 %, daging buah 28 % dan air buah 25 %. Satu buah kelapa dapat diperoleh rata-rata

0,4 kg sabut yang mengandung 30 % serat. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus. Serat yang diekstraksi akan diperoleh 40 % serat berbulu dan 60 % serat matras (Anggoro, 2009). Gabus merupakan bagian yang menghubungkan untaian-untaian serat yang satu dengan yang lain. Pada pengolahan sabut, gabus tersebut dibuang sehingga menghasilkan serat yang bersih, licin dan mengkilat.

Pengolahan sabut kelapa pada umumnya dilakukan dengan dua cara, yaitu *retting* dan *milling*. Proses *retting* membutuhkan waktu selama 4-12 bulan, hasil yang diperoleh serat yang baik, panjang dan putih bersih. Proses *milling* dikenal dengan dua teknik, yaitu *wet-milling* dan *dry-milling*. Teknik *wet-milling* membutuhkan waktu 1-6 minggu menghasilkan serat yang panjang, pendek, berwarna kecoklatan. Sedangkan cara *dry-milling* tanpa dilakukan proses perendaman atau hanya dibasahi air sekedarnya saja, serat yang dihasilkan pendek, kasar dan berwarna kecoklatan.

Warna sabut kelapa yang tampak kecoklatan dipengaruhi oleh kandungan senyawa tanin. Selain menghasilkan warna yang hitam kecoklatan, juga menyebabkan tampilan sabut kelapa yang kasar dan kaku. Tanin adalah senyawa fenolik yang dapat berfungsi sebagai antioksidan bagi makhluk hidup. Untuk menghasilkan serat yang putih dan bersih dapat dilakukan dengan proses *bleaching* menggunakan larutan pengelantang yang mampu melarutkan *tanin acid*. Sedangkan untuk menghasilkan serabut yang halus dapat dilakukan perendaman menggunakan minyak nabati yang merupakan *trigliserida* dengan kandungan asam *ricinolead* sebesar 90 %.

Jaring Serat Kelapa (*Cocomesh*) untuk Reklamasi Lahan Bekas Tambang

Usaha pertambangan menjanjikan pendapatan finansial yang sangat tinggi, sehingga banyak pengusaha memilih untuk melakukan eksploitasi sumber daya mineral baik batubara, emas, nikel dan timah. Fenomena tersebut semakin menggeser ketersediaan lahan untuk kegiatan pertanian. Lahan bekas tambang batubara memiliki tingkat kepadatan tinggi dan kurang subur karena adanya bahan-bahan timbunan yang berasal dari lapisan bawah tanah, baik horizon C maupun bahan induk tanah (Hermawan, 2011). Lalu lintas alat berat selama proses penambangan dan penimbunan juga berperan penting dalam menghasilkan permukaan tanah yang padat dan penutupan pori-pori tanah (Hermawan, 2002). Dengan kata lain, kegiatan penambangan dimulai dengan menebang vegetasi penutup tanah, mengupas tanah lapisan atas yang relatif subur kemudian menimbun kembali areal bekas penambangan. Hal ini berpotensi menimbulkan kerusakan lahan yang berdampak pada perubahan sifat tanah, munculnya lapisan bahan induk yang produktifitasnya rendah, timbulnya lahan masam dan garam-garam yang dapat meracuni tanaman, rusaknya bentang alam, serta terjadinya erosi dan sedimentasi (Balit tanah, 2006).

Kegiatan penambangan tersebut berdampak pada kelestarian ekologi dan sangat merugikan bagi keberlangsungan hidup manusia. Untuk mengatasi permasalahan lahan bekas tambang, maka perlu dilakukan usaha reklamasi yang bertujuan untuk menata, memulihkan dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Pemerintah mewajibkan perusahaan dan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang pertambangan untuk melakukan revegetasi pada lahan-lahan kritis bekas tambang sesuai dengan amanat Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan.

Strategi untuk kegiatan reklamasi lahan bekas tambang adalah dengan melakukan rekonstruksi lahan dan manajemen top soil. Usaha reklamasi lahan harus memperhatikan kontur tanah yang terbentuk setelah kegiatan penambangan. Untuk mengurangi panjang lereng, penimbunan lereng dibuat dengan bentuk berteras-teras dengan menggunakan jaring serat kelapa (*cocomesh*). *Cocomesh* berasal dari bahan serat alami sehingga dapat terurai dan menjadi humus, murah, kuat dan tahan lama. Kemampuan *cocomesh* dalam menyerap dan menyimpan air memperkecil kemungkinan terjadinya erosi tanah timbunan (Gambar 1).

Manajemen *top-soil* dapat dilakukan dengan pemberian bahan amelioran seperti bahan organik, kapur dolomit, gipsum, dan abu batu bara mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Tanaman penutup tanah jenis rumput dan legum dapat mengendalikan erosi dan aliran permukaan. Tanaman legum yang dapat digunakan antara lain *Centrosema pubescens*, *Peuraria javanica*, dan *Calopogonium mucunoides*. Sedangkan jenis rumput yang dapat digunakan antara lain *Vetiveria zizanoides*, *Paspalum sp.*, *Brachiaria decumbens*, dan *Panicum maximum*. Menurut Hermawan (2011), lahan bekas tambang yang telah direklamasi dan ditumbuhi vegetasi selama 12 tahun mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan porositas total serta kandungan organik karbon.



Gambar 1. Reklamasi lahan bekas tambang

Pupuk Organik Berbahan Dasar Sabut Kelapa (*Cocopeat*)

Revolusi hijau yang digalakkan pada tahun 1960-an mengakibatkan kerusakan lingkungan dan penurunan tingkat kesuburan tanah akibat penggunaan bahan kimia yang terkandung di dalam pestisida maupun pupuk anorganik dengan kurang bijak. Pemanfaatan lahan-lahan marginal menjadi alternatif pemenuhan kebutuhan lahan produktif yang semakin tergeser oleh areal perumahan dan industri. Lahan marginal dikenal sebagai lahan yang kondisi fisik dan kimianya tidak mendukung untuk diusahakan sebagai areal budidaya tanpa perlakuan dan masukan yang memadai. Pengelolaan bahan organik dapat dilakukan dengan memperbaiki tingkat kesuburan tanah, peningkatan efisiensi pupuk serta peningkatan produktifitas tanaman.

Pertanian organik menjadi pilihan tepat dalam upaya perbaikan kualitas kesuburan tanah. Pertanian organik modern didefinisikan sebagai sistem budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan kimia sintesis (Mayrowani, 2012). Pengembangan pertanian organik didasarkan pada prinsip kesehatan, ekologi, keadilan dan perlindungan.

Pemupukan menjadi salah satu unsur usaha tani yang mendukung peningkatan hasil produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk organik dirasakan lebih murah dan mudah didapatkan oleh petani. Menurut Hadisuwito dan Sukamto (2012) pupuk organik berdasarkan bentuknya, dibedakan menjadi dua macam yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair.

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan pembuatan pupuk organik perlu disosialisasikan kepada petani secara intensif. Salah satu limbah pertanian yang potensial untuk dikembangkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik adalah sabut kelapa (Gambar 2). Sabut kelapa mengandung unsur karbon (C) sehingga dapat dijadikan bahan karbon aktif. Sedangkan kandungan unsur K₂O di dalam abu sabut kelapa adalah sebesar 10,25%.



Gambar 2. Limbah sagut kelapa untuk pupuk organik

Secara alami bahan-bahan organik akan mengalami penguraian di alam dengan bantuan mikroba maupun biota tanah lainnya. Namun proses pengomposan yang terjadi secara alami berlangsung lama dan lambat. Untuk mempercepat proses pengomposan ini telah banyak dikembangkan teknologi-teknologi pengomposan. Baik pengomposan dengan teknologi sederhana, sedang, maupun teknologi tinggi. Pada prinsipnya pengembangan teknologi pengomposan didasarkan pada proses penguraian bahan organik yang terjadi secara alami. Proses penguraian dioptimalkan sedemikian rupa sehingga pengomposan dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien. Teknologi pengomposan saat ini menjadi sangat penting artinya terutama untuk mengatasi permasalahan limbah organik, seperti untuk mengatasi masalah sampah di kota-kota besar, limbah organik industri, serta limbah pertanian dan perkebunan.

Teknologi pengomposan sampah sangat beragam, baik secara aerobik maupun anaerobik, dengan atau tanpa aktivator pengomposan. Aktivator pengomposan yang sudah banyak beredar antara lain PROMI (Promoting Microbes), OrgaDec, SuperDec, ActiComp, BioPos, EM4, Green Phoskko Organic Decomposer dan SUPERFARM (Effective Microorganism) atau menggunakan cacing guna mendapatkan kompos (vermicompost). Setiap aktivator memiliki keunggulan sendiri-sendiri.

Papan Partikel dari Bahan Serat Kelapa

Sabut kelapa merupakan salah satu bahan yang berlignoselulosa yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku papan partikel (Gambar 3). Sabut kelapa terdiri dari dua bagian, yaitu kulit luar yang tahan air dan bagian yang berserat (mesocarp). Komposisi kandungan sabut

kelapa antara lain hemiselulosa (8,50%), selulosa (21,07%), lignin (29,23%), pektin (14,25%) dan air (26,0%). Selulosa adalah senyawa seperti liat, tidak larut dalam air dan ditemukan pada dinding sel pelindung tumbuhan (Hartini dkk, 2013). Dilihat dari bentuk dan ukuran serat terlihat ada tiga tipe serat yang terkandung dalam sabut kelapa, yaitu :

1. Serat yang terdapat pada dekat kulit luar sabut, tampilan serat halus, lurus dan panjang dikenal dengan “*yarn fiber*”.
2. Serat yang berada dekat dan melekat pada tempurung kelapa, tampilan serat keriting, panjang, dikenal dengan “*bristle fiber*”.
3. Serat yang berada dekat dan melekat pada tempurung sekitar mata tumbuh, berbentuk serat pendek, halus dan dikenal dengan “*Matrass fiber*”.

Teknik pengolahan sabut kelapa menjadi papan partikel telah banyak dilakukan penelitian. Proses pembuatannya dimulai dengan memotong sabut kelapa menjadi partikel dengan ukuran (5±1) cm secara manual, kemudian disaring untuk memperoleh ukuran partikel yang seragam. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai sifat fisis dan mekanis papan partikel sabut kelapa sebagian besar memenuhi standar JIS A 5908-2003, akan tetapi nilai pengembangan tebal, *Modulus of Elasticity* (MOE) dan keteguhan rekat internal tidak memenuhi standar tersebut (Amelia, 2009).



Gambar 3. Papan partikel dari sabut kelapa

KESIMPULAN

Sabut kelapa yang selama ini dikenal sebagai limbah perkebunan dapat diolah menjadi *cocomesh*, *cocopeat* dan papan partikel. Ketiga produk olahan dari sabut kelapa tersebut bermanfaat dalam usaha pelestarian ekologi sekaligus dapat menambah penghasilan petani kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, S. 2009. Pengaruh perendaman panas dan dingin sabut kelapa terhadap kualitas papan partikel yang dihasilkannya. Skripsi. Departemen Hasil Hutan, Institut Pertanian Bogor.
- Anggoro, N.P. 2009. Hasil samping tanaman kelapa. Tabloid Sinar Tani edisi 22-28 April 2009.

- Balai Penelitian Tanah. 2006. Bisakah lahan bekas tambang batu bara untuk pengembangan pertanian? *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol.28 No.2.
- Hartini, S., A.B. Wijaya, N. Widjojo, M. Susilowati, dan G. Petriana. 2013. Pemanfaatan serabut kelapa termodifikasi sebagai bahan pengisi bantal dan matras. *Prosiding seminarnasional sains dan pendidikan sains VIII*. Fakultas Sains dan Matematika, UKSW. Salatiga.
- Haryanto, T. dan D. Suheryanto. 2004. Pemisahan sabut kelapa menjadi serat kelapa dengan alat pengolahan (*defibring mechine*) untuk usaha kecil. *Prosiding seminar nasional rekayasa kimia dan proses*. ISSN: 1411-4216, hal. 1-9.
- Hadisuwito, Sukamto. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Hermawan, B. 2002. *Buku ajar dasar-dasar fisika tanah*. Lemlit Unib Press, Bengkulu.
- Hermawan, B. 2011. Peningkatan kualitas lahan bekas tambang melalui revegetasi dan kesesuaiannya sebagai lahan pertanian tanaman pangan. *Prosiding seminar budidaya pertanian, urgensi dan strategi pengendalian alih fungsi lahan pertanian*. ISBN:978-602-19247-0-9, hal. 60-70.