

DEKORTIKATOR UNTUK PENGAMBILAN SERAT RAMI

Darmono^{*)}

PENDAHULUAN

Kapas sebagai bahan baku tekstil di Indonesia sampai saat ini masih diimpor dari luar negeri, sebanyak 565 ribu ton pada th 2000 dan terus meningkat menjadi 762 ribu ton pada th 2001 (BPS, 2001). Produksi dalam negeri yang hanya mencapai 2.000 ton hanya mampu mencukupi sebesar 0,4% saja dari kebutuhan nasional (Tohir, 1999). Bahan baku tekstil memang bukan dari kapas saja, bisa dari serat sintetis seperti rayon dan poliester. Walaupun harganya lebih murah serat-serat sintetis mempunyai kelemahan antara lain sulit menyerap keringat sehingga kenyamanannya berkurang bila digunakan untuk pakaian. Serat alam dapat menyerap keringat sehingga memberikan kenyamanan lebih dibanding serat sintetis.

Tanaman rami diusahakan di daerah dengan ketinggian 500—1400 m dari permukaan laut (dpl), dengan curah hujan merata sepanjang tahun. Tumbuhan ini dapat mencapai umur tujuh tahun pada daerah di atas 500 m dpl. Untuk daerah yang < 500 m dpl hanya dapat mencapai 4—5 tahun saja (Soeroto, 1956). Beberapa varietas rami yang pernah dibudidayakan di Indonesia, mempunyai sifat unggul di antaranya: berkayu sedikit dan tidak bercabang, tahan rebah dan seratnya seragam (Suratman, 1984). Perbanyak tanaman ini dapat melalui biji, stek, dan rizoma. Dari ketiga cara tersebut perbanyak dengan rizoma yang terbaik, hanya cukup sulit menyediakan rizoma guna penanaman besar-besaran. Rami sebagai penghasil serat dapat dipanen setiap 60 hari, yang berarti satu musim kapas sama dengan tiga kali panen rami.

Serat rami yang sudah dihilangkan *gum*-nya (disebut rami top) dapat dipintal menjadi benang

dan ditenun menjadi kain. Sampai saat ini campuran serat rami dan kapas sebesar 50 : 50 menghasilkan tekstil yang nyaman dipakai (Moerdoko, 1993). Selain untuk bahan pakaian serat rami juga digunakan untuk keperluan militer seperti rompi tahan peluru dan kopel rim, untuk gorden dan bahan kerajinan. Dengan dapat dipintalnya campuran rami-kapas dapat mengurangi impor serat kapas, yang berarti menghemat devisa.

Serat rami diperoleh dari kulit batangnya. Pemisahannya menggunakan mesin dekortikator. Dari sini akan diperoleh serat kasar yang lebih populer dengan nama *china grass*. Setelah melalui beberapa tahap proses pengolahan, *china grass* dapat dibuat menjadi serat halus yang berwarna putih menyerupai serat kapas. Menurut Soemarno (1984), serat rami yang diusahakan di Indonesia memenuhi syarat sebagai bahan tekstil karena mempunyai beberapa kelebihan, antara lain: lebih kuat, lebih tahan air, dan lebih mengkilap dari pada serat kapas. Rami dapat digunakan sebagai bahan sandang dengan cara mencampur dengan kapas sebelum dipintal.

Makalah ini disusun sebagai bahan tambahan pengetahuan cara memperoleh serat dari batangnya sehingga bagi mereka yang baru akan mengusahakan pertanaman rami dapat memilih langsung menghasilkan serat atau hanya akan menjual batangnya saja. Selain itu kemungkinan beberapa petani dapat bergabung untuk memiliki satu mesin dekortikator yang akan dapat mereka gunakan secara bergantian, karena masa panen dapat diatur bergiliran.

^{*)} Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

KELENGKAPAN DAN FUNGSI

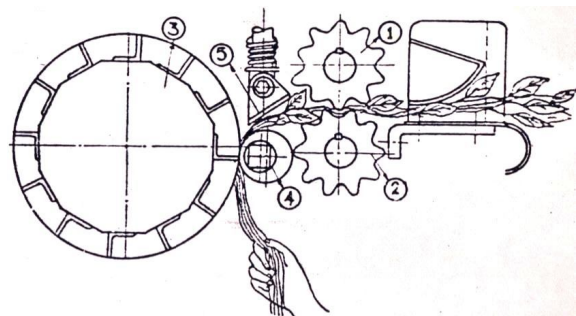
Tanaman rami siap dipanen setelah berumur dua bulan. Batang rami dipotong sedikit di atas permukaan tanah (sekitar 2—5 cm), agar tidak banyak kehilangan serat sewaktu diproses dengan mesin. Sebelum dimasukkan ke dalam mesin, daun rami dibuang terlebih dahulu, untuk memudahkan pemisahan kulit dari batang rami. Mesin pemroses batang rami menjadi serat disebut dekortikator. Mesin yang ada saat ini terdiri atas tiga bagian penting yaitu: meja pengumpan, pemukul yang disusun pada silinder dengan jarak tertentu, dan pengepres (Gambar 1).

Meja pengumpan berupa lempeng besi yang berfungsi untuk meletakkan batang rami yang akan dimasukkan ke dalam ruang pemukul. Letaknya berada di depan silinder bergerigi disebut pengumpan yang berfungsi untuk menjepit sambil mematahkan batang rami. Batang rami yang akan dimasukkan ke dalam ruang pemukul digenggam oleh operator, diletakkan di atas meja pengumpan agar tidak terlalu berat, kemudian didorong ke dalam ruang pemukul, melalui pengumpan. Pengumpan ini dipasang di bagian atas dan bawah yang saling berputar berlawanan arah sehingga dapat menjepit serta mendorong batang rami dari meja pengumpan masuk ke dalam ruang pemukul.

Batang pemukul dibuat dari besi siku yang disusun dan ditempelkan pada lempeng besi berbentuk lingkaran sebanyak dua buah yang letaknya disebelah kanan dan kiri. Besi siku ini menjadi penghubung antara dua lempeng besi yang berfungsi sebagai tempat kedudukan pemukul. Untuk mempermudah penggantian apabila ada besi siku patah atau aus, besi siku tadi tidak dilas dengan lempeng besinya, tetapi dihubungkan dengan mur dan baut. Pada saat dekortikator dioperasikan, batang-batang pemukul yang digerakkan dengan mesin penggerak ini berputar dengan kecepatan tertentu.

Pengepres berfungsi untuk menekan atau dapat dikatakan memegang batang rami sehingga bagian depannya masuk ke ruang pemukul. Dari sini batang rami masuk melewati lempeng atau busur besi yang dipasang semakin menyempit terhadap batang pemukul. Inilah yang membedakan dengan alat pemisah batang kenaf (*ribboner*), yang dapat juga digunakan untuk tanaman rosela dan yute (Darmono, 1993), karena pada *ribboner* tidak ada lempeng besi sebagai pengerik. *Ribboner* hanya berfungsi untuk melepaskan kulit dari batangnya, sedangkan pada rami selain kulit lepas dari batang, kulit dikerik melalui busur besi yang makin menyempit sehingga diperoleh serat (*china grass*).

Motor penggerak dipasang di bawah, dihubungkan dengan silinder pemukul menggunakan *V-belt* dan *pulley*. Setelah dihidupkan, motor akan memutar silinder pemukul berlawanan arah jarum jam, sehingga dapat memukul batang rami yang dimasukkan oleh operator. Putaran silinder pemukul selain mematahkan batang rami, batang pemukulnya juga akan bertindak sebagai batang penyerut, karena menggesek kulit batang rami melewati bidang lengkung di bawah batang pemukul.



Keterangan gambar:

- 1 & 2 Pengumpan berupa silinder bergigi
- 3 Pemukul
- 4 Silinder pengerik
- 5 Pengepres

Gambar 1. Skema dekortikator rami

(Sumber: De Cultuur, Winning en Verwerking Van de Ramie Vezel in Japan, 1949)

CARA PENGOPERASIAN DEKORTIKATOR

Operator mengambil segenggam batang rami yang akan disuapkan ke dalam dekortikator. Pangkal batang rami disuapkan terlebih dahulu ke dalam mesin, kemudian ditarik keluar. Penarikan dan pemasukan batang rami ke dalam mesin diulang-ulang sehingga sisa batang rami yang sudah hancur bisa terlepas dari kulitnya. Pada saat ditarik keluar tinggal kulit yang bersih. Kulit yang sudah bersih ini kemudian dililitkan pada tangan operator sebagai pegangan, karena bagian ujung batang rami ganti disuapkan ke dalam mesin, kemudian ditarik kembali, diulang-ulang sampai seluruh batang hancur, tinggal seratnya. Pada saat pemukulan berlangsung, air mengucur dari sebuah pipa di atas batang pemukul. Air ini digunakan untuk membersihkan kulit rami dan bagian lain yang bukan serat. Apabila dalam proses ini air tidak mengucur, kotoran tidak mudah lepas sehingga serat tidak bersih. Setelah ditarik keluar dari dekortikator serat rami dicuci terlebih dahulu baru kemudian dijemur di terik matahari. Penjemuran memakan waktu antara satu sampai dua hari tergantung cuaca. Serat yang dihasilkan ini berupa serat kasar yang disebut *china grass*. Tingkat kebersihan serat sangat dipengaruhi oleh keterampilan operator, selain kecepatan batang pemukul. Kemahiran operator dalam mengoperasikan mesin sangat menentukan hasil akhir yang diperoleh. Agar seluruh batang rami hancur terpukul, proses pemasukan diikuti penarikan batang rami diulang-ulang sehingga serat yang diperoleh bebas dari potongan batang/kayu.

Baik buruknya hasil serat tergantung dari penyetulan jarak permukaan silinder pemukul dan bidang lengkung terhadap permukaan dari sayap pemukul (Anonim, 1986). Bidang lengkung tersebut berjarak makin rapat terhadap batang pemukul dari atas ke bawah. Hal ini dimaksudkan agar batang rami yang telah hancur oleh pemukul dapat

dibersihkan karena terdorong pada ruangan yang makin sempit. Selain itu keterampilan bagi operator sangat diperlukan, karena dapat terjadi kecelakaan akibat kelalaian operator, karena terlilit serat rami, dan terseret ke dalam bagian pemukul, sehingga tangan dapat luka bahkan bisa putus jemarnya. Sedikit kelalaian operator akan berakibat buruk terhadap serat yang dihasilkan, bahkan juga keselamatan dirinya. Selain itu pada proses penarikan adakalanya serat ikut terbang. Dalam keadaan kering serat ini kaku karena masih banyak mengandung *gum*, yang harus dihilangkan apabila serat rami akan dijadikan bahan tekstil.



Gambar 2. Mesin dekortikator yang dioperasikan di Wonosobo

Pengembangan rami milik swasta di Wonosobo mengoperasikan dekortikator yang pengumpanannya dilayani oleh dua orang operator. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kapasitas olah mesin tersebut menjadi lebih tinggi bila dibandingkan dengan diumpani oleh operator tunggal. Kapasitas mesin ini mencapai 150 kg batang/jam, sedang yang dilayani satu orang kapasitasnya 60—75 kg/jam. Pekerjaan penyeratan menjadi lebih cepat sehingga hasil tebangan bisa segera dijadikan *china grass* tanpa tertunda. Penundaan penyeratan rami dapat mengurangi kapasitas serta kualitas seratnya, karena kulit menjadi lebih kering sehingga sulit dipisahkan dari batangnya.

Di Cina penyeratan rami dilakukan dengan peralatan mekanis, dapat dioperasikan dengan tangan ataupun dengan dekortikator. Pengoperasian dengan tangan menggunakan alat yang disebut *scraper*. *Scraper* ini hanya bisa digunakan menyetratkan kulit batang saja, jadi memerlukan peralatan lain untuk memisahkan kulit dari batang rami. Kelemahan alat ini kapasitasnya kecil, di samping operatornya harus bertenaga besar. Dekortikator dengan pengumpanan tidak kontinu, kapasitasnya cukup besar, kualitas serat baik, namun diperlukan operator yang bertenaga besar, karena harus menarik keluar seratnya. Dekortikator dengan pengumpanan kontinu, kapasitasnya cukup besar, namun seratnya sering menggulung pada drum pemukul dan sedikit bagian terakhir (5 cm) tidak terseratkan karena saat bagian ini digilas sudah tidak dalam keadaan dijepit, sehingga tidak terserut melainkan hanya tergilas (Song Yize, 1990). Keuntungan menggunakan dekortikator sistem pengumpanan kontinu antara lain dapat menghindarkan operator dari kecelakaan dan dapat memperkecil kehilangan serat, sehingga randemen serat dapat ditingkatkan.

KESIMPULAN

Pengambilan serat rami dari batangnya menggunakan mesin dekortikator yang menghasilkan serat kasar disebut *china grass*. Dekortikator model baru dilayani oleh dua orang sehingga dapat meningkatkan kapasitas kerjanya. Serat rami setelah dihilangkan *gum*-nya menjadi rami top dapat

dipintal menjadi benang. Campuran kapas : rami dengan perbandingan 50 : 50 menghasilkan tekstil yang nyaman digunakan sebagai bahan pakaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. Laporan penelitian pembuatan prototip peralatan dekortikasi serat rami. Proyek Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil.
- Anonim. 1994. Pengembangan kapas di Indonesia. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat.
- Biro Pusat Statistik. 2001. Statistik perdagangan luar negeri. Indonesia impor 2001. Katalog BPS: 8107 Vol. 11. pp. 991.
- Darmono. 1993. Rekayasa mesin pemisah kulit batang kenaf. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat.
- Moerdoko, W. 1993. Rami pemasaran dan prospeknya. Prosiding Seminar Nasional Rami. Balittas. Malang. pp. 22—38.
- Soemarno. 1984. Rami sebagai bahan baku tekstil di Indonesia. Temu Karya Rami di Bogor.
- Soeroto, H. 1956. Cultuur techniek *Boehmeria nivea* Gaud.. Balai Besar Penyelidikan Pertanian. Djakarta. Hal. 330—413.
- Song Yize, 1990. Fiber extraction of ramie and implements in China. First International Symposium on Ramie Profession. Changsha, China.
- Suratman. 1984. Rami dalam program diversifikasi tanaman bahan tekstil. Balai Penelitian Tanaman Industri, Bogor.
- Tohir. 1999. Situasi umum perkapasan Indonesia, Pertemuan Teknis Intensifikasi Kapas Rakyat. Surabaya, 17—18 September 1999.