

ARANG TEMPURUNG KELAPA

1. PENDAHULUAN

Arang tempurung kelapa adalah produk yang diperoleh dari pembakaran tidak sempurna terhadap tempurung kelapa. Sebagai bahan bakar, arang lebih menguntungkan dibanding kayu bakar. Arang memberikan kalor pembakaran yang lebih tinggi, dan asap yang lebih sedikit.

Arang dapat ditumbuk, kemudian dikempa menjadi briket dalam berbagai macam bentuk. Briket lebih praktis penggunaannya dibanding kayu bakar. Arang dapat diolah lebih lanjut menjadi arang aktif, dan sebagai bahan pengisi dan pewarna pada industri karet dan plastik.

PIROLISIS

Pembakaran tidak sempurna pada tempurung kelapa menyebabkan senyawa karbon kompleks tidak teroksidasi menjadi karbon dioksida. Peristiwa tersebut disebut sebagai pirolisis.

Pada saat pirolisis, energi panas mendorong terjadinya oksidasi sehingga molekul karbon yang kompleks terurai sebagian besar menjadi karbon atau arang. Pirolisis untuk pembentukan arang terjadi pada suhu 150~300°C. pembentukan arang tersebut disebut sebagai pirolisis primer. Arang dapat mengalami perubahan lebih lanjut menjadi karbon monoksida, gas hidrogen dan gas-gas hidrokarbon³. Peristiwa ini disebut sebagai pirolisis sekunder.

2. BAHAN

Tempurung kelapa

3. PERALATAN

Ruang pengarang. Ruang pengarang digunakan untuk pirolisis atau pembakaran tempurung kelapa secara tidak sempurna sehingga pembakaran terhenti sampai pembentukan molekul karbon atau arang. Ruang pembakaran dapat berupa lobang di dalam tanah, dapur pengarangan, drum pengarangan, dan alat pengarangan.

1) Lobang di dalam tanah. Di tanah yang air tanahnya tidak dangkal, dapat digali sebagai ruang pengarangan. Jika tanah berstruktur kuat, dinding dan lantai lobang tidak perlu diperkuat dengan semen dan batu bata. Jika struktur tanah tidak kuat, misalnya mudah longsor karena banyak berpasir,

maka dinding dan lantai perlu diperkuat dengan semen dan batu bata. Lobang ini dapat dibuat dalam berbagai.

- 2) Dapur pengarangan. Dapur pengarangan adalah ruangan yang bentuknya sama dengan lobang pengarangan. Dapur pengarangan dibuat diatas jika tidak memungkinkan menggali lobang karena air tanah terlalu dangkal.
- 3) *Kiln*. *Kiln* merupakan alat khusus untuk pirolisis. Klin sederhana terbuat dari drum bekas. Pirolisis berlangsung di dalam drum dengan membatasi pasokan udara terhadap bahan yang sedang dibakar. Pasokan udara diberikan melalui lobang udara pada badan drum. Pada awal pembakaran, lobang udara ditutup segera setelah seluruh bahan terbakar, lobang udara ditutup untuk mengurangi pasokan oksigen. Panas dari pembakaran sebelumnya pada kondisi kekurangan oksigen sudah cukup untuk pirolisis.

4. CARA PEMBUATAN

Pembakaran dengan menggunakan Lobang dan Dapur Pengarangan

Pembakaran dapat dilakukan dengan salah satu cara berikut ini.

- 1) Lobang atau dapur pengarangan diisi dengan tempurung setinggi 30 cm, kemudian dibakar. Bila lapisan tempurung ini mulai terbakar, ke atas lapisan yang sedang terbakar dimasukkan lagi tempurung baru sebanyak lapisan sebelumnya. Hal ini dilakukan terus sampai ruangan terisi penuh. Setelah itu, lobang atau dapur pembakaran ditutup dengan rapat. Jika menggunakan lobang pembakaran, ke atas penutup dapat ditambahkan tanah sehingga penutupan menjadi lebih rapat.
- 2) Ke bagian tengah lobang atau dapur pengarangan diletakkan secara tegak lurus balok kayu atau bambu (diameter 15-20 cm), kemudian diisikan tempurung sampai penuh. Setelah itu, balok kayu atau bambu dicabut secara pelan-pelan dan hati-hati sehingga pada bagian tengah lobang atau dapur pengarangan terbentuk lobang kecil. Ke dasar lobang kecil ini dimasukkan sabut atau daun yang telah dibasahi dengan minyak tanah, kemudian dibakar. Tempurung akan terbakar dari dasar, kemudian akan merambat ke atas. Segera setelah semua tempurung terbakar, lobang atau dapur pengarangan ditutup dengan rapat. Untuk mengeluarkan asap, 2 kali sehari tutup di buka. Proses pengarangan ini berlangsung 5-7 hari.

Pembakaran dengan Menggunakan *Kiln*

- 1) *Kiln* diisi dengan tempurung sepadat dan serapat mungkin. *Kiln* yang dibuat dari drum bekas dapat diisi 90 kg tempurung.

- 2) Lobang udara baris pertama dan kedua dari atas ditutup. Setelah itu, ke dalam dasar ruang "kassa api pertama" dimasukkan bahan-bahan mudah terbakar, seperti daun kering dan sabut yang telah dibasahi dengan minyak tanah, dan dibakar. Kemudian *kiln* ditutup.
- 3) Segera setelah tempurung pada dasar *kiln* terbakar, dan api mulai merambat ke bagian atas lobang ketiga yang terbuka, lobang ketiga tersebut ditutup rapat. Sementara itu, lobang baris kedua dibuka. Demikian seterusnya sampai ke lobang baris pertama (paling atas).
- 4) Selama pembakaran, volume arang akan berkurang, karena itu tempurung dapat ditambahkan untuk memenuhi volume ruang pengarangan.

Pemilahan dan Pengemasan

Setelah selesai dibakar, arang dibakar. Arang yang belum terbakar sempurna dibakar kembali. Arang yang telah terbakar sempurna diayak dengan anyaman kawat (besar lobang 0,6-1,0 cm) untuk memisahkan tanah, debu dan kerikil. Sebelum dikemas, arang dibiarkan pada udara terbuka selama 12-15 hari. Setelah itu, arang dikemas di dalam kantung plastik, atau karung goni.

5. KONTAK HUBUNGAN

Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat; Jl. Rasuna Said, Padang Baru, Padang, Telp. 0751 40040, Fax. 0751 40040

Jakarta, Januari 2001

Sumber : Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat, Hasbullah,
Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat
Editor : Tarwiyah, Kemal

[KEMBALI KE MENU](#)