

PKM PENGERINGAN KAYU UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI PADA PENGRAJIN KAYU LOKAL DI BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN

Wiwin Tyas Istikowati¹⁾, Sunardi²⁾, Sunardi¹⁾

1) Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat

2) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat

Email: wiwintyas@ulm.ac.id; wientyas@gmail.com

ABSTRACT

One of the problems of traditional wood industry in Banjarbaru, South Kalimantan is wood drying process. Drying process that safe, fast, and effective is looking for to improve the quality of the product. The aim of this program is to train the wood traditional businessman to dry the wood using green house kiln dry. This kiln using sun radiation to dry the wood. Good position and design of kiln and the right process of drying are the key of the successfully of wood drying. The time of drying process and wood defects during drying process can be reduced. Using green house kiln dry, the time of drying can be reduced from 2 moths to be 1 month and the defects do not appear clearly.

PENDAHULUAN

Kalimantan memiliki potensi besar dalam industri perkayuan karena memiliki kawasan hutan yang luas. Produksi kayu bulatnya pada tahun 2014 mencapai 50% dari total produksi kayu di Indonesai yaitu sebesar 3.559.562 m³ dari 5.597.390 m³ total produksi di Indonesai (Wiyati dan Indriyanti 2014). Produksi kayu bulat di Kalimantan Selatan hanya mencapai 282.307,53 m³ sedangkan industri-industri berbasis kayu memproduksi barang sekitar 242.062 m³. Rendemen kayu olahan diperhitungkan sekitar 50%, maka kebutuhan bahan baku kayu gelondongan sebesar 482.124 m³ (ITTO 2009). Kekurangan kebutuhan bahan

baku tersebut dipenuhi dengan mendatangkan kayu gelondongan dari Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan import dari luar negeri.

Kota Banjarbaru merupakan salah satu kabupaten kota di Kalimantan Selatan. Industri yang berbasis kayu yang ada di kota ini kebanyakan adalah industri furniture, pengergajian, kusen, daun jendela dan pintu, kitchen set, dan bangunan seperti gazebo. Rata-rata industri berupa home industri dengan pekerja antara 2-10 orang. Industri dengan bahan dasar kayu memiliki peranan penting di kota ini karena mampu menyerap tenaga kerja yang ada di masyarakat. Penghasilan yang meraka peroleh dalam sebulan berkisar

antara Rp.2.500.000-Rp.3.000.000. Di tengah sulitnya pemenuhan bahan baku karena pembatasan penebangan di hutan alam saat ini, ada beberapa industri yang masih aktif. Di antara industri-industri itu adalah UD. Serasi Kosen berlokasi di Kecamatan Sei Ulin, Banjarbaru dan UD. Berkat Usaha yang berlokasi di Kecamatan Landasan Ulin, Banjarbaru.

Kedua UD ini tidak mampu memenuhi pesanan-pesanan tersebut dengan cepat karena terkendala bahan baku. Bahan baku mereka peroleh dari beberapa suplayer lokal dari daerah Tanah Bumbu dan Tanah Laut. Kayu yang mereka terima dalam kondisi segar sehingga masih perlu waktu untuk proses pengeringannya. Musim penghujan merupakan hal yang menghambat pengeringan kayu yang mereka lakukan. Kendala yang mereka hadapi terkait dengan tingkat kekeringan kayu adalah jika mereka mengerjakan kayu itu pada kondisi basah maka ketika kayu mengering maka presisi dari produk yang mereka hasilkan akan kurang bagus dan kualitas produk menurun.

Solusi yang dapat mengatasi hal tersebut yaitu dengan menerapkan proses pengeringan kayu yang sesuai

dengan kondisi dan dengan metode yang benar. Pengeringan kayu berperan penting dalam rangkaian proses pengolahan kayu. Setelah penebangan, kayu memiliki kadar air yang cukup tinggi. Kadar air bisa mencapai 100% bahkan lebih karena dalam industri perkayuan, kadar air kayu merupakan perbandingan antara berat air dengan berat massa kayu. Di sisi lain, kayu yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari memiliki kadar air yang rendah. Oleh karena itu, kadar air kayu harus diturunkan untuk berbagai tujuan penggunaan selanjutnya. Tanpa dikeringkan pun, sebenarnya kadar air kayu akan menurun dengan sendirinya karena pengaruh kondisi lingkungan. Kayu akan menyesuaikan kadar air sesuai lingkungannya dalam rentang 6-20% (Bowyer dkk, 2003; Panshin dan de Zeeuw, 1980). Di Indonesia, kadar air seimbang berkisar antara 12-18% tergantung lokasinya. Di Kalimantan Selatan kadar air seimbang sekitar 12%. Namun demikian pengeringan yang terjadi secara alami tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan cacat-cacat yang timbul tidak dapat dimonitor dan dikendalikan. Untuk industri, proses yang lama dan tidak terkendali ini akan menjadi sumber

kerugian. Oleh karena itu, tujuan kegiatan ini adalah melakukan pengeringan kayu yang murah dan efektif untuk mendapatkan bahan baku kayu yang berkualitas tinggi sebelum diolah.

METODE PELAKSANAAN

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, dilakukan dalam tiga tahapan:

1. Perencanaan

Perencanaan kegiatan pelatihan ini dimulai dengan rapat koordinasi antara ketua pelaksana kegiatan dan anggota tentang teknis pelaksanaan di lapangan. Pembuatan jadwal kegiatan dan materi yang akan disampaikan dilakukan setelah koordinasi pelaksana dilakukan.

2. Persiapan

Persiapan pelatihan yang dilakukan meliputi koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan anggota pelaksana dan untuk pembagian tugas bagi masing-masing anggota, persiapan alat dan bahan yang diperlukan selama kegiatan, survei lokasi dan perencanaan pembangunan tanur pengering di mitra kegiatan, dan koordinasi dengan tukang bangunan

yang akan membangun tanur pengering di lokasi mitra.

3. Pelaksanaan

Dalam kegiatan ini, pelaksana membangun tanur pengering di UD. Serasi Kosen. Tanur pengering berukuran 4m × 4,5 m dengan ketinggian 3 m. Tanur ini diserahkan kepada pemilik usaha untuk digunakan guna meningkatkan produktivitas usahanya. Mitra juga dilatih dalam pengoperasian tanur secara benar untuk menekan lama pengeringan kayu dan cacat-cacat yang ditimbulkan selama proses pengeringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan ini, pelaksana melakukan perbaikan metode pengeringan yang telah mereka lakukan dan melakukan pelatihan tentang pengeringan dengan energi radiasi matahari dilakukan.

A. Perbaikan Metode Pengeringan Alami

Hal yang perlu diperbaiki dalam proses pengeringan kayu oleh mitra antara lain:

1. Pemilihan dan pengaturan lokasi pengeringan kayu

Pemilihan dan pengaturan lokasi sangat penting karena menjadi landasan kayu pada proses pengeringan alami. Ketidaksihatian dalam penentuan maupun penyiapan lokasi akan sangat berpengaruh pada kecepatan pengeringan alami dan juga cacat-cacat yang terjadi. Dalam kegiatan ini, tim pelaksana melakukan survey ke lokasi mitra, dan UD Serasi Kosen memenuhi persyaratan untuk dibangun tanur pengering (Gambar 1). Tanur dibangun di lokasi yang mendapat cahaya matahari secara penuh .



Gambar 1. Survei lokasi untuk pembangunan tanur pengering

Pengaturan lokasi setidaknya memperhatikan 5 hal, yaitu drainase, ketinggian tempat, kondisi sekitar, arah angin dan iklim setempat.

Drainase

Tanah sebagai tempat penumpukan haruslah datar dan kering dan jika terjadi hujan maka air cepat mengalir sehingga tanah tidak lembab terlalu lama. Hal ini juga penting agar udara yang mengalir melewati kayu benar-benar udara kering, bukan udara lembab akibat tanah basah karena drainasinya kurang baik. Lokasi juga harus bersih dari rumput dan tanaman bawah lainnya.

Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat perlu diperhitungkan karena pada daerah yang tinggi tingkat pemanasan dan hembusan anginnya relatif kurang. Di daerah Banjarbaru ketinggian tempat sekitar 100-250 mdpl dengan tingkat kelerengan tanah 2-8%. Ketinggian tempat di lokasi mitra dirasa mendukung untuk proses pengeringan kayu. Kelerengan lahan ini juga menguntungkan pada proses pengeringan karena air yang masuk ke dalam tanah akan mengalir ke tempat yang lebih

rendah sehingga permukaan tanah tetap kering setelah adanya hujan.

Kondisi Sekitar/Lingkungan

Kondisi sekitar pengeringan alami sebaiknya terbebas dari atap gedung, pepohonan ataupun atap yang tinggi. Semua hal tersebut akan menghambat kecepatan pengeringan kayu. Pemberian jalan di sekitar lokasi pengeringan akan membantu pencahayaan dan hembusan angin yang lebih baik karena ada ruang terbuka di sekeliling lokasi pengeringan. Lokasi pengeringan juga harus jauh dari sumber air.

Arah Angin

Pemilihan lokasi pengeringan perlu mempertimbangkan arah mata angin. Arah angin mengenai bagian samping dari tumpukan kayu sehingga udara yang kering dapat melewati seluruh permukaan kayu. Jika arah angin tidak tepat dan mengenai bagian ujung tumpukan maka kayu akan lebih mudah terkena retak

ujung dan juga kecepatan pengeringannya akan menurun.

Kondisi Iklim Setempat

Pemilihan lokasi sebaiknya mempertimbangkan iklim setempat, seperti curah hujan, suhu rata-rata harian, dan kelembaban relative. Pada daerah dengan suhu lembab dan suhu rata-rata hariannya rendah tentu saja proses pengeringan berjalan lambat.

Banjarbaru merupakan daerah dengan suhu berkisar antara 27-33 °C dan pada bulan Mei naik hingga sekitar 34 °C dengan kelembaban 83%. Tingginya suhu udara ini mendukung proses pengeringan kayu akan tetapi, Kalimantan merupakan daerah di sekitar katulistiwa yang membuat hujan turun hampir di sepanjang tahun. Hujan juga kadang-kadang turun di musim kemarau. Jika musim hujan, hujan turun dengan sangat lebat tetapi dalam rentang waktu yang pendek. Dengan fenomena alam tersebut, pemberian atap merupakan hal yang penting untuk proses pengeringan.

2. Pengaturan Tata Letak

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan tata letak antara lain: jalan, pengaturan jarak tumpukan, fondasi dan perlindungan tumpukan.

Jalan

Jalan menjadi sarana yang penting karena menjadi tempat untuk keluar masuknya kayu. Jika jalan tidak ada, maka pengangkutan kayu cenderung tidak beraturan dan mengganggu tumpukan yang sudah ada. Jalan di sekeliling lokasi perlu dibuat, selain untuk mempermudah pengawasan, jalan ini juga memberi ruang yang cukup untuk pencahayaan dan hembusan angin juga digunakan sebagai sekat bakar.

Tanur pengering yang dibangun di UD Serasi Kosen memiliki akses jalan yang baik. Di depan tanur pengering terdapat jalan langsung ke bagian luar workshop dan langsung terhubung dengan jalan raya. Gambaran lokasi dan kerangka tanur terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi tanur pengering

Pengaturan Jarak antar Tumpukan

Tumpukan diatur sedemikian rupa sehingga bagian samping yang mendapat sinar matahari dan hembusan angin. Hal ini dimaksudkan agar udara yang kering dan hangat dapat melewati seluruh permukaan kayu secara merata. Dalam menentukan jarak antar tumpukan, perlu memperhatikan karakter kayu yang dikeringkan, Jarak antar tumpukan diperlebar jika kayu memiliki kecenderungan untuk terkena serangan jamur atau cendawan. Sebaliknya jika kayu rawan terkena retak atau pecah maka jarak antar tumpukan perlu diperpendek.

Tumpukan yang dibangun dalam tanur adalah dengan

posisi disandarkan. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan UD ini banyak mengolah kayu ulin di usahanya. Kayu ulin tergolong kayu yang berat sehingga susunan ini dirasa paling tepat untuk kayu yang mereka gunakan (Gambar 3).



Gambar 3. Pengaturan tumpukan

Fondasi

Tumpukan harus disusun di atas fondasi yang kokoh dan kuat serta memiliki jarak yang cukup di atas. Lebar fondasi sebaiknya kurang dari 180 cm. Pada arah memanjang, sebaiknya jarak antar fondasi berkisar kurang lebih 60 cm untuk menahan ganjal.

Perlindungan Tumpukan

Ada beberapa perlindungan tumpukan, seperti atap dan perlindungan ujung. Atap sangat penting untuk

menghindarkan tumpukan dari terpaan sinar matahari dan hujan secara langsung. Terpaan sinar matahari secara langsung akan mengakibatkan kayu bagian atas menjadi sangat mudah terkena retak dan pecah karena intensitas panasnya cukup tinggi. Terpaan hujan, walau tidak lama, bisa menyebabkan munculnya serangan jamur.

Perlindungan tumpukan lainnya adalah menutup ujung kayu dengan lapisan kedap air. Lapisan kedap air dapat digunakan dengan cara disemprot atau dicat.

Dalam pembangunan tanur ini, untuk melindungi tumpukan dari hujan dan panas matahari secara langsung, digunakan atap pada tanur. Atap menggunakan seng, dengan atap seng ini, di dalam tanur pengering sangatlah panas didukung dengan dinding fiber yang mengelilingi tanur pengering yang dibuat.

Metode Tumpukan

Metode penumpukan kayu yang akan dikeringkan ini memiliki peranan penting dalam proses pengeringan. Oleh karena

itu hendaknya diperhatikan dengan sungguh-sungguh agar diperoleh hasil pengeringan yang bagus dengan waktu sesingkat mungkin.

Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini menggunakan metode penyusunan kayu berdiri tegak bersandar. Keuntungan metode ini adalah mudah penyusunannya dan dapat dilakukan oleh seorang pekerja sedangkan kerugian pada metode ini adalah kayu yang dikeringkan mudah terkena retak atau pecah ujung.

Penumpukan di tanur pengering ini dengan cara disandarkan mengingat berat kayu ulin yang sebagian besar dikeringkan di tanur (Gambar 4). Selain itu, space untuk kayu yang memiliki panjang 4 meter juga disediakan dengan cara direbahkan.



Gambar 4. Metode tumpukan kayu

B. Pembangunan Tanur Pengering dengan Energi Radiasi Matahari

Dalam pembangunan tanur pengering, mitra diikutsertakan dalam pembangunan tanur dan melakukan pengeringan secara langsung dengan tanur yang dibuat dalam kegiatan ini. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan tanur pengering ini antara lain: sumber panas, desain tanur pengering, cara pengoperasian, cara penyusunan kayu, dan skedul pengeringan.

1. Sumber Panas

Dalam kegiatan ini, pengeringan dengan energi radiasi matahari, sumber panas berasal dari matahari yang tersedia sepanjang tahun untuk daerah tropis seperti Kalimantan Selatan. Secara umum, permukaan datar mampu menyerap energi matahari kira-kira sebesar 1000-1200 BTU setiap harinya (Listyanto 2016). Pada kondisi panas nilai tersebut akan tinggi sedangkan pada kondisi mendung, nilai tersebut akan lebih kecil.

2. Desain Tanur Pengering

Desain tanur pengering dibuat sedemikian rupa sehingga

mampu menyerap panas energi radiasi matahari dan menghasilkan panas setinggi mungkin. Ada beberapa tipe tanur dari energi radiasi matahari, antara lain tipe greenhouse, tipe semi greenhouse, dan tipe dinding buram dengan kolektor panas terpisah. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tipe tanur pengering yang dibangun adalah **tipe greenhouse** dengan sumber panas radiasi matahari.

Tipe *greenhouse* adalah tipe tanur pengering dengan dinding transparan yang tembus cahaya. Lapisan yang biasa digunakan adalah plastik. Dalam usulan ini, pelaksana akan menggunakan fiber karena lebih awet dan tahan terhadap cuaca. Fiber merupakan bahan yang baik, bahan ini mampu menyerap panas dan bisa bertahan hingga 15 tahun. Tanur pengering yang dibangun pada pengabdian ini terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tanur pengering

3. Cara pengoperasian

Pada pengeringan dengan energi matahari, dilakukan pengaturan kipas dan ventilasi. Pada awalnya, ruang pengering dibiarkan tertutup rapat (ventilasi tertutup) dan kipas angin dalam keadaan mati. Setelah ruangan panas dan kelembaban udara mencapai 80%, atau maksimum, selanjutnya ventilasi dibuka dan kipas angin dihidupkan sehingga angin yang mengenai papan mempunyai kecepatan 2 m/detik. Hal ini dimaksudkan agar uap air yang keluar dari kayu keluar juga dari ruang pengering.

Setelah kelembaban udara di dalam ruang pengering minimum maka ventilasi ditutup dan kipas angin dimatikan.

Prinsip pengoperasian ini, yaitu penutupan dan pembukaan ventilasi serta menghidupkan dan mematikan kipas angin disesuaikan dengan kondisi kelembapan udara di dalam ruang pengering. Kipas angin dimungkinkan untuk dihidupkan ketika udara di bawah atap panas yang berfungsi mengalirkan udara panas ke seluruh ruangan.

4. Metode Penumpukan

Pada prinsipnya, penumpukan haruslah didasarkan pada pemahaman bahwa udara dapat bergerak dengan leluasa ke seluruh permukaan kayu yang ditumpuk dan juga memberikan perlindungan yang cukup dari terpaan sinar matahari dan hujan yang berlebihan. Metode penumpukan yang dipakai pada kegiatan ini adalah dengan metode mendatar (*flat piling*) dan menyandar. Hal ini dikarenakan cara penyusunannya yang sangat mudah dan menghemat tempat serta mudah diberi atap.

5. Skedul Pengeringan

Skedul pengeringan didefinisikan sebagai sebuah susunan kombinasi suhu bola kering dan suhu bola basah yang menunjukkan kondisi temperature dan kelembaban relative yang diterapkan pada serangkaian proses pengeringan di dalam tanur pengering untuk mencapai kadar air yang diinginkan dengan kecepatan yang optimal dan cacat seminimal mungkin dalam jangka waktu tertentu (Listyanto 2016). Skedul pengeringan dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas hasil suatu produk.

KESIMPULAN

Dari kegiatan Program Kemitraan Masyarakat yang berjudul “Pengeringan Kayu untuk Peningkatan Produksi pada Pengrajin Kayu Lokal di Banjarbaru, Kalimantan Selatan” yang dilakukan di UD Berkat Usaha dan UD. Serasi Korsen ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Melalui kegiatan pengeringan kayu dengan energi radiasi matahari ini, pengusaha kerajinan kayu yang menjadi mitra dalam kegiatan ini

manjadi lebih terbuka wawasannya dan tahu bagaimana cara mengeringkan kayu yang efektif dan murah.

2. Adanya pengurangan cacat-cacat yang terdapat pada kayu setelah dikeringkan dalam tanur pengering dengan energi radiasi matahari ini.
3. Terdapat peningkatan pendapatan pengusaha kerajinan kayu karena kayu tidak banyak yang cacat karena pengeringan dan proses pengeringan bisa dikendalikan dan lebih cepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didukung oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi melalui Program Kemitraan Masyarakat di bawah kontrak No. 47/UN8.2/PM/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowyer, JL., R. Shmulsky, dan JG. Haygreen. 2003. *Forest Product and Wood Science: An Introduction*. Iowa State, Iowa.
- Panshin, AJ. dan C. deZeeuw. 1980. *Text Book of Wood Technology*. New York: MxGraw-Hill Book Company.
- ITTO. 2009. *Peta Posisi Industri Berbasis Kayu di Propinsi Kalimantan Selatan*. Laporan.
- Listyanto T. 2016. *Teknologi Pengeringan Kayu dan Aplikasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Skaar C. 1988. *Wood-Water Relations*. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo.
- Wiati CB., SY. Indriyanti. 2014. Rantai Pasokan Kayu Hutan Alam di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah seta Permasalahannya. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* 8 (1): 25-34
- Zobel BJ., van Buijtenen JP. 1989. *Wood Variation_Its Causes and Control*. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo.