

PENERAPAN TEKNIK GRAVITASI DALAM PENGAWETAN BAMBU UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS BAMBU PASCA PENEBAANGAN

IN. SIMPEN, IM. SUTHA NEGARA, DAN I.A.G. WIDIHATI
Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Udayana

ABSTRACT

The Community Service was held to produce bamboo preserved by borax solution through using gravity technique toward the bamboo crafting raw material in Desa Pengotan, Bangli, therefore people are free from beetle attack. The preserved bamboo will improve quality. The activity was realized by several steps, namely surveys to fix the activity schedule, prepare materials, perform the demonstration plot, apply test, execute, and discuss. From the training in technological application, tuition, and evaluation conducted, the people is very enthusiastic in attending execution of this activity. They considered because the applied technology and yielded product are something new. Besides, the people do not find difficulties in accepting and executing this technology so that they can yield raw material bamboo which have been easily preserved.

Keywords: bamboo, gravity technique, borax solution

PENDAHULUAN

Desa Pengotan merupakan salah satu desa yang terkenal dengan bangunan tradisionalnya, berada di wilayah Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli yang masyarakatnya dominan bergelut di bidang pertanian (perkebunan) dan kerajinan bambu. Selain berbudidaya tanaman buah-buahan, tanaman bambu juga dikembangkan untuk mendukung kerajinannya. Bagi masyarakat Desa Pengotan, bambu sudah lama dikenal dengan pemanfaatannya secara beragam. Pemanfaatan bambu sekarang telah berkembang pesat, tidak hanya sebagai konstruksi bangunan tradisional (sebagai *usuk* atau *iga-iga* dan *reng*) dan peralatan untuk upacara yadnya, tetapi juga telah berkembang sebagai bahan kerajinan tangan khususnya kerajinan anyaman (*bedeg*, *bide*, *keben*, dan keranjang untuk tempat buah). Bambu hasil budidayanya selain digunakan sebagai bahan baku bangunan untuk rumahnya, juga dikomersialkan (dijual) baik dalam bentuk batangan maupun sebagai hasil kerajinan. Namun saat ini, bambu bahan baku bangunan dan bahan kerajinannya sangat cepat mengalami kerusakan oleh karena mudah diserang kumbang bubuk (*Lyctus*) atau jenis *Lyctidae* (Sulthoni, 1988). Akibatnya, omset penjualan bambu batangan dan hasil kerajinannya menjadi sangat menurun, sehingga berdampak pada pemutusan lapangan kerja bagi pekerja upahan yang bergelut di bidang ini.

Dari hasil pengamatan di lapangan, ternyata ada beberapa masalah yang ditemui terutama yang berhubungan dengan kualitas bambu bahan baku bangunan dan kerajinan tangan, yakni (1) bahan baku bangunan dan barang kerajinan yang diproduksi sangat mudah diserang kumbang bubuk sehingga cepat menjadi rusak, (2) secara umum belum memasyarakatnya penggunaan bambu

bahan baku bangunan dan bahan kerajinan yang telah diawetkan, (3) bila ada, cara pengawetan dan peralatan pengawet bambu memerlukan biaya investasi yang relatif mahal karena memerlukan peralatan khusus, dengan hasil pengawetan justru menyebabkan kerusakan pada penampilan bambu (menimbulkan bercak-bercak pada kulit luar), dan (4) masyarakat pembudidaya bambu dan perajin bambu sangat memerlukan pengetahuan atau teknologi, karena selama ini belum banyak diketahui cara pengawetan bambu secara efektif, efisien, dan ramah lingkungan serta proses pengerjaannya harus mudah diterapkan oleh masyarakat.

Dari penelusuran literatur, ada beberapa cara pengawetan yang telah dilakukan. Menurut cara pengawetan bambu yang telah diperkenalkan oleh Yayasan Bambu Lingkungan Lestari (1994), cara pengawetan ini merupakan cara *Boucherie*, yaitu kandungan cairan bambu diganti dengan bahan pengawet, dengan tekanan pompa air bertenaga listrik. Proses tersebut hanya baik dilakukan pada bambu segar yang baru ditebang, tetapi proses pengawetan model ini sulit dilakukan jika bambu telah ditebang lebih dari 12 jam. Dengan demikian pengawetan bambu sebaiknya dilakukan di lokasi atau di dekat lokasi penebangan.

Dari fakta tersebut dapat dilihat adanya beberapa kendala dalam pemakaian tenaga listrik sebagai penggerak pompa air sehingga biaya menjadi mahal dan umumnya di dekat lokasi penebangan bambu tidak selalu tersedia jaringan listrik. Kemudian pada tahun 1999, peralatan pompa air yang digunakan untuk menghasilkan tekanan diganti dengan tabung udara bertekanan sehingga peralatan ini praktis dibawa ke dekat lokasi penebangan bambu. Namun, masih adanya suatu kendala untuk memanfaatkan peralatan ini yaitu diperlukan investasi tambahan untuk pembelian tabung, kompresor, selang

nozle, dan energi listrik.

Pathurrahman (2000), telah menemukan cara pengawetan bambu yang sangat murah yaitu cara gravitasi. Cara ini memanfaatkan gaya gravitasi bumi untuk menggantikan cairan bambu yang baru ditebang dengan bahan pengawet. Bambu yang baru ditebang salah satu ujungnya dibuat sebagai tempat penampung cairan pengawet. Untuk mempermudah pemasukan bahan pengawet, kulit dalam dari tempat penampungan cairan pengawet dibuka. Bambu yang salah satu ujungnya sudah dimasukkan bahan pengawet ditempatkan menghadap ke atas. Dengan cara ini, bambu dapat diawetkan sampai panjangnya mencapai 4,5 meter. Selain murah, cara pengawetan bambu dengan gravitasi juga sangat praktis dan dapat dilakukan di lokasi penebangan walaupun jauh dari sumber listrik. Selain bambu yang baru ditebang, bambu yang telah keringpun dapat diawetkan melalui teknik gravitasi sehingga jangkaunnya menjadi tidak terbatas dan lebih bermanfaat.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas dan atas dasar adanya keinginan untuk meningkatkan kualitas bambu bahan baku bangunan dan kerajinan di Desa Pengotan, maka perlu dilakukan (diterapkan) suatu pengawet bambu yaitu dengan memasukkan cairan boraks ke dalam pori-pori bambu melalui penerapan (aplikasi) teknik gravitasi sehingga cukup menguntungkan bagi masyarakat pengguna.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Dalam kegiatan ini, pemecahan masalah dilakukan dengan memberikan pelatihan tentang cara pengawetan bambu menggunakan larutan boraks melalui penerapan teknik gravitasi. Dipilihnya boraks sebagai pengawet didasarkan karena boraks memiliki sifat kombinasi antara fungisida dan antiseptik, sehingga dapat mencegah kerusakan akibat kumbang bubuk. Selain itu boraks relatif harganya murah, dan ramah lingkungan bila pemanfaatannya secara baik dan benar. Untuk alasan dipilihnya penerapan teknik (cara) gravitasi juga demikian, disamping biayanya murah dan mudah pengerjaannya, juga praktis dan dapat diterapkan pada bambu basah (baru ditebang) dan bambu kering dalam ukuran yang panjang (lebih dari 4,5 meter), sehingga sangat menguntungkan perajin. Serta yang tidak kalah pentingnya adalah efisien terhadap penggunaan larutan pengawet karena cairan sisa yang dikeluarkan dari bambu yang diawetkan dapat dimanfaatkan ulang tanpa perlu membuangnya (*continuity*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Desa Pengotan, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli difokuskan kepada para petani tanaman bambu, penjual bambu batangan,

dan pengrajin anyaman bambu (*bedeg, bide, keben*, dan keranjang untuk tempat buah). Pelaksanaannya diawali dengan survay oleh pelaksana kegiatan (Litbangyasa, Unud) ke lokasi untuk menentukan waktu yang tepat serta menetapkan anggota masyarakat yang sesuai untuk diberikan ceramah dan demoplot. Berdasarkan kesepakatan dari kelompok masyarakat yang bergelut di perbambuan desa tersebut, kegiatan dilaksanakan pada hari Jumat, tanggal 21 Oktober 2011 dan dihadiri lebih dari 15 orang peserta bertempat di balai pasar PPK. Sementara, dari tim litbangyasa Unud dihadiri oleh 3 orang, yang terdiri dari ketua dan anggota. Kelihan Dusun Banjar Uma Kelod, I Wayan Yarka membuka kegiatan pengabdian ini, sementara anggota pelaksana kegiatan (Ida Ayu Gede Widihati, S.Si., M.Si.) memandu dan mengatur pelaksanaan kegiatan ini. Sementara ketua kegiatan pengabdian (I Nengah Simpen, S.Si., M.Si.), memulai penjelasan tentang bambu, proses terjadinya bubuk, penyebab bubuk bambu, proses pengawetan terjadi (sesuai prosedur dari penelitian yang telah dilakukan), dan penerapan cara (teknik) gravitasi dalam proses pengawetan sesuai yang ditemukan dalam penelitian Pathurrahman (2000). Selanjutnya, tambahan penjelasan diberikan pula oleh anggota pelaksana kegiatan lainnya (I Made Sutha Negara, S.Si., M.Si.).

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, peserta sangat antusias dan cukup interaktif (Gambar 1 dan Gambar 2), yang dibuktikan dengan bermunculan beberapa pertanyaan. Diantaranya, pertanyaan seberapa lama bambu akan tahan terhadap serangan bubuk kumbang dibandingkan tanpa diawetkan? Bagaimana proses penyebaran bahan pengawet yang terjadi? Bagaimana keunggulan dari pengawetan menggunakan cara gravitasi? Dalam 1 liter bahan pengawet, berapa bambu bisa diawetkan dan berapa biaya pengawetan per batang bambu?

Ketua dari kegiatan ini, yang didampingi para anggotanya menyambut positif pertanyaan-pertanyaan yang diajukan masing-masing anggota kelompok masyarakat. Setelah bambu diawetkan dengan boraks, bambu akan menjadi tahan bertambah lebih dari tiga tahun dari umur bambu tanpa diawetkan. Sebagai contoh, bila bambu tanpa diawetkan telah rusak akibat terserang kumbang bubuk selama 5-7 tahun, maka setelah bambu diawetkan menjadi tahan selama lebih dari 10-12 tahun. Dalam proses penyebaran (distribusi) cairan pengawet, masuk melalui pori-pori bambu, melalui mekanisme mengganti cairan (zat pati atau karbohidrat) yang disukai oleh kumbang bubuk jenis *Lyctidae* dengan larutan pengawet (jenis boraks), tentunya tergantung dari jenis bambu. Bila bambunya masih basah (baru ditebang), maka proses pengawetan menjadi lebih cepat begitu pula sebaliknya. Sementara bambu yang sangat disukai kumbang bubuk adalah bambu yang banyak mengandung zat pati, di mana semakin banyak kandungan zat patinya, maka

semakin mudah terserang (dimakan) kumbang bubuk. Agar proses pendistribusian menjadi lebih cepat, sebaiknya proses pengawetan secara gravitasi dilakukan mulai dari pangkal bambu, karena pori-pori bambu di pangkal relatif lebih besar dibandingkan pori-pori di ujung bambu.

Pada tahun 2000, Pathurrahman telah menemukan cara pengawetan bambu yang sangat murah yaitu cara gravitasi. Cara ini dilakukan dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi untuk menggantikan cairan bambu yang baru ditebang dengan bahan pengawet. Bambu yang baru ditebang salah satu ujungnya dibuat sebagai tempat penampung cairan pengawet. Untuk mempermudah pemasukan bahan pengawet, kulit dalam dari tempat penampungan cairan pengawet dibuka sepanjang kurang lebih 20 cm. Bambu yang salah satu ujungnya sudah dimasukkan bahan pengawet ditempatkan menghadap ke atas (vertikal). Dengan cara ini, bambu dapat diawetkan sampai panjangnya mencapai 4,5 meter. Selain murah, cara pengawetan bambu dengan gravitasi juga sangat praktis dan dapat dilakukan di lokasi penebangan walaupun jauh dari sumber listrik.

Selain bambu yang baru ditebang, bambu yang telah keringpun dapat diawetkan melalui teknik gravitasi sehingga jangkaunnya menjadi tidak terbatas dan lebih bermanfaat. Secara ekonomi, biaya pengawetan menggunakan cara gravitasi sangat murah. Disamping itu, dalam 1 liter bahan pengawet dapat mengawetkan bambu sepanjang 4,5 m minimal 5 batang. Misalkan harga per kilogram (kg) boraks Rp.10.000 r dan dalam 1 liter cairan pengawet mengandung boraks 50 gram, maka jumlah bambu yang dapat diawetkan sebanyak 100 batang atau biaya per batang bambu Rp100

Tentunya, dengan telah diawetkannya bambu sebelum digunakan lebih lanjut, maka bambu dapat terhindar dari kumbang bubuk serta protes dari konsumen akibat produk kerajinan bambu cepat rusak dapat dihindari, sehingga konsumen bisa dipertahankan dan berpengaruh pada pendapatan hasil pengrajin. Disamping itu, petani dan penjual bambu menjadi lebih leluasa dalam mempromosikannya tanpa ada rasa was-was akibat bambunya terserang kumbang bubuk. Disisi lain, hasil evaluasi dari proses kegiatan ini, alat dan bahan pengawet bambu yang digunakan mempunyai beberapa keuntungan sebagai berikut: 1) mampu menanggulangi kerusakan bambu bahan baku kerajinan dari serangan kumbang bubuk sehingga protes konsumen dapat diminimalkan. 2) tidak memerlukan investasi tambahan karena hanya memanfaatkan tenaga gravitasi bumi. 3) mudah, efektif, dan efisien dalam pemakaiannya.

Sementara, faktor-faktor pendorong yang ditemui pada pelaksanaan kegiatan, yakni (1) masyarakat Desa Pengotan, sangat antusias dalam mengikuti pelaksanaan kegiatan ini, mengingat alat dan bahan pengawet yang digunakan merupakan sesuatu yang baru dan juga murah



Gambar 1. Masyarakat sasaran (peserta) sedang antusias mendengarkan penyajian materi



Gambar 2. Demoplot pengawetan bambu aplikasi cara (teknik) gravitasi

serta dengan pengerjaannya yang sangat sederhana sehingga diharapkan kualitas bambu menjadi lebih baik dari sebelumnya. Tentunya, harapannya untuk mendapatkan penghasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penghasilan mereka dapatkan sebelumnya oleh karena keterbukaannya untuk menerima perkembangan ipteks. (2) dengan adanya transfer Ipteks ini, masyarakat petani dan penjual bambu langsung dapat melakukan pengawetan bambu bahan baku kerajinannya. Sedangkan faktor penghambatnya, secara umum boraks digunakan sebagai bahan pengawet non-pangan dan tidak boleh dikonsumsi hewan dan manusia, namun akhir-akhir ini untuk memperoleh boraks sangat sulit karena peredaran boraks dibatasi oleh Departemen Kesehatan akibat boraks sering disalahfungsikan sebagai bahan pengawet (pengenyal) makanan seperti bakso.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil pelaksanaan kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa (1) pengawet bambu sangat cocok dikembangkan di Desa Pengotan, Bangli sebagai desa penanam dan pengrajin bambu; (2) dengan menggunakan pengawet bambu, kualitas bambu menjadi lebih baik dibandingkan sebelum diawetkan; dan (3) nilai tambah dari segi ekonomis dapat mempertahankan konsumen.

Saran

Untuk menjadikan bambu menjadi usaha yang sangat menjanjikan dengan omset pemasaran yang terus meningkat, maka diperlukan usaha promosi secara kontinyu baik melalui pelanggan lama maupun pembeli yang baru bahwa bambu batangan dan barang kerajinan yang dijual sekarang telah dapat bertahan lebih lama dibandingkan sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana yang telah memberikan dukungan dana sehingga pelaksanaan kegiatan ini dapat berjalan sesuai rencana. Demikian pula Kelihan Dusun dan para peserta khususnya para petani, pengrajin, dan penjual bambu di lingkungan Desa Pengotan, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli serta semua pihak yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994, Petunjuk Kerja Pengawet Bambu dengan Sistem *Boucherie*, Yayasan Bambu Lingkungan Lestari, Ubud, Bali.
- Pathurrahman, 2000, Pengawet Bambu dengan Cara Gravitasi, *Laporan Penelitian*, Universitas Mataram, Mataram, NTB.
- Morisco, 1999, Rekayasa Bambu, Nafari Opset, Yogyakarta.
- Sulthoni, A., 1988, Suatu Kajian Tentang Pengawet Bambu Secara Tradisional untuk Mencegah Serangan Bubuk, *Disertasi*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.