

## PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU SEBAGAI PENGISI KOMPOSIT PLASTIK UNTUK BAHAN KERAJINAN DAN AKSESORIS INTERIOR DI DESA SESETAN

I G.N N. Santhiarsa , I N.K. Setiada , dan A.A.N.Amrita

### ABSTRAK

Salah satu masalah yang dihadapi di Desa Sesetan dan sekitarnya adalah masalah lingkungan berupa limbah serbuk kayu hasil produksi beberapa perusahaan meubel kayu. Sebuah solusi diberikan yaitu penerapan teknologi berupa teknologi pembuatan bahan komposit sebagai bahan alternatif dalam pembuatan berbagai barang kerajinan. Bahan-bahan untuk pembuatan komposit diusahakan mudah diperoleh, yaitu resin plastik seperti polyester, polypropilene atau epoxy, yang dijual oleh beberapa pedagang di kawasan Desa Sesetan, dan pemanfaatan limbah kayu berupa serbuk kayu sebagai pengisi komposit yang mudah diperoleh di berbagai tempat usaha meubel kayu di sekitar Desa Sesetan dan Desa Sidakarya. Masalah di atas akan dipecahkan dengan cara memberikan pelatihan pengenalan teknologi kepada para usahawan, pengrajin dan warga desa terutama generasi muda tentang teknik pembuatan komposit plastik dengan limbah serbuk kayu sebagai bahan pengisi komposit. Kegiatan ini berjalan dengan baik, diterima dengan antusias dimana dapat terjadi proses alih teknologi dengan mudah, karena teknologi yang diberikan adalah teknologi tepat guna, dalam artian teori dan proses pembuatan komposit mudah dipahami dan dilakukan.

**Kata kunci:** komposit, resin, plastik, serbuk kayu, pelatihan

### ABSTRACT

One of the problems in the Sesetan village and around that area is environmental problems of waste sawdust produce some companies furniture wood . A solution given is that application of technology in the form of manufacturing technology material composite as a alternative in making a variety of goods craft . Materials for making composite planted easily obtained , namely resin plastic as polyester , polypropilene or epoxy , sold by some traders in the region Sesetan village , and waste wood of sawdust as a filler composite that is easily obtained in various place of business furniture wood around the Sesetan village and Sidakarya village. This problems woould be resolved by granting introductory training of technology to the young entrepreneur, a craftsman and villagers especially young generation about engineering plastics composite with the waste sawdust as a filler composite. This activities run well, received with enthusiastic where can occur the process of technology transfer easily, this is because of technology provided are appropriate technology , in the sense of the theory and process of composite re easy to understand and done.

**Keywords:** composites, resin, plastics, sawdust, workshop.

### 1. PENDAHULUAN

Dari segi kependudukan, Desa Sesetan merupakan desa yang terpadat penduduknya di Kota Denpasar, dengan kepadatan penduduk 6846 jiwa/km<sup>2</sup> , dimana jumlah penduduk 50.595 jiwa,

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana, santhiarsa@yahoo.com

<sup>2)</sup> Staf pengajar Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Udayana, keddysetiada@ae.unud.ac.id

<sup>3)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana, aanamrita@ee.unud.ac.id

terdiri dari 25.955 laki-laki dan 24.640 perempuan. Salah satu masalah yang dihadapi di Desa Sesetan dan sekitarnya adalah masalah lingkungan berupa limbah serbuk kayu hasil produksi beberapa perusahaan meubel kayu. Sebenarnya limbah ini masih bernilai ekonomis, namun diperlukan upaya tambahan agar limbah kayu itu dapat dimanfaatkan seperti upaya daur ulang dan kreatifitas. Desa Sesetan dahulu terkenal dengan industri kerajinan terutama industri kerajinan patung kayu dan industri kerajinan kipas, namun semenjak ada pembangunan jalan bypass yang menghubungkan Tuban dan Sanur yang mengakibatkan perubahan jalur pariwisata maka kedua industri tersebut mengalami penurunan. Saat ini hanya ada beberapa pengusaha yang masih mengembangkan industri tersebut seperti industri patung kayu di banjar Dukuh Sari, industri kreatif pembuatan ogoh-ogoh di banjar Lantang Bejuh dan industri kipas di Banjar Sesetan Tengah dan Kaja. Kemajuan dunia usaha dan kesejahteraan erat kaitannya, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan memajukan dunia usaha di suatu daerah maka akan meningkat pula taraf kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut. Sesuai dengan visi dan misi dari Badan Keswadayaan Masyarakat(BKM) Sejahtera yang berada di bawah naungan Kelurahan Sesetan, yaitu salah satunya bagaimana menggerakkan potensi yang ada demi terwujudnya sebuah pembaharuan kehidupan (terkikisnya pengangguran dan tumbuhnya usaha produktif rumah tangga) serta pembangunan wilayah yang bermartabat dan harmonis di wilayah Desa Sesetan, maka sekarang ini sangat diperlukan program pemberdayaan kewirausahaan yang terkait dengan industri kerajinan dengan pendekatan penerapan teknologi tepat guna, kreatifitas ( kearifan lokal) dan teknologi yang ramah lingkungan. Mengingat Desa Sesetan telah memiliki sumber daya manusia yang mempunyai kreatifitas yang tinggi terutama dalam bidang seni karya dan industri kerajinan maka potensi ini perlu dimanfaatkan dengan cara dipadukan dengan penerapan teknologi tepat guna yang relatif mudah dipelajari dan dipraktekkan. Adapun teknologi terapan yang ditawarkan adalah teknologi pembuatan bahan komposit sebagai bahan alternatif dalam pembuatan berbagai barang kerajinan. Bahan-bahan untuk pembuatan komposit diusahakan mudah diperoleh, yaitu resin plastik seperti polyester, polypropilene atau epoxy, yang dijual oleh beberapa pedagang di kawasan Desa Sesetan, dan limbah kayu berupa serbuk kayu sebagai pengisi komposit yang mudah diperoleh di berbagai tempat usaha meubel kayu di sekitar Desa Sesetan dan Desa Sidakarya. Diharapkan dengan pengenalan teknik pembuatan bahan komposit plastik yang memanfaatkan limbah serbuk kayu, selain dapat meningkatkan daya kreatifitas para wirausahawan industri kerajinan maupun bagi warga lain sekedar sebagai hobby, juga dapat memberi nilai ekonomis pada limbah kayu yang sebelumnya hanya menjadi limbah buangan saja. Secara jangka panjang tentunya diharapkan dapat memberikan dampak pemberdayaan pada masyarakat Desa Sesetan ditandai dengan meningkatnya kekuatan dunia industri kerajinan dan taraf kesejahteraan masyarakat.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Metode kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan yang diisi dengan ceramah teoritis dan demonstrasi atau praktek. Proses pelatihan ini dikemas dalam beberapa tahapan, yaitu dimulai dengan presentasi tentang teori komposit dan proses pembuatan komposit, membagikan makalah teknik cetak komposit kepada peserta, dan dilanjutkan dengan demonstrasi alat cetak, diskusi dan berbagi ilmu dan pengalaman, serta praktek pembuatan komposit. Materi ceramah atau teori meliputi: pengertian komposit, jenis komposit, dan teknik cetak komposit, sedangkan praktek atau demo meliputi cara menggunakan alat cetak dan bagaimana proses cetak komposit.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pelatihan yang dilakukan adalah pelatihan pembuatan komposit plastik polyester dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu jati sebagai pengisi komposit yang nantinya komposit ini bisa digunakan untuk bahan kerajinan dan aksesoris interior. Kegiatan ini dilaksanakan di bengkel kayu, perusahaan furniture milik Bapak Ribut Wahyudi, Jl Pendidikan, di Desa Sesetan Kecamatan

**PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU SEBAGAI PENGISI KOMPOSIT PLASTIK UNTUK BAHAN KERAJINAN DAN INTERIOR DI DESA SESETAN**

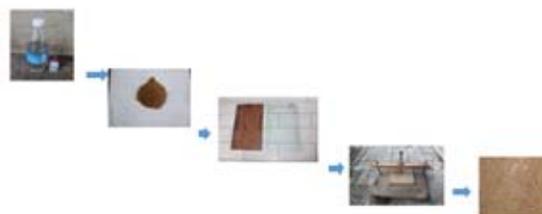
Denpasar Selatan, pada hari Sabtu, 3 Oktober 2015. Kegiatan pelatihan dimulai dengan ceramah teoritis atau presentasi tentang teori komposit yaitu tentang pengertian dan jenis komposit, bagian komposit, bahan komposit serta proses pembuatan komposit plastik, dimana juga dibagikan makalah teknik komposit kepada peserta, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi tentang cara menggunakan alat cetak dan bagaimana proses cetak komposit. Acara pelatihan ditutup dengan diskusi untuk lebih memahami materi pelatihan sekaligus sebagai evaluasi terhadap proses pelatihan itu sendiri.



**Gambar 3.1.** Kegiatan Pelatihan di Bengkel

Beberapa masukan yang diperoleh selama diskusi berlangsung yaitu bagaimana proses perlakuan awal terhadap serbuk kayu, seperti proses pembersihan serbuk, penyaringan serbuk dengan mesh/saringan dan perlakuan kimia untuk merekayasa permukaan serbuk kayu jati dengan larutan sodium hidroksida (NaOH) agar permukaan serbuk kayu lebih kompatibel nantinya dengan permukaan resin plastik. Kesemua proses di atas perlu mendapat perhatian, karena hasil cetak komposit bergantung pada kondisi permukaan serbuk kayu pada saat proses cetak. Kemudian, mengenai resin plastik, selain dengan resin polyester, jenis resin yang lain yang bisa dan kompatibel dengan serbuk kayu, serta tentunya harganya relatif murah, bilamana perlu resin itu bisa dibuat dari proses daur ulang, perlu dicari resin plastik yang dimaksud. Hal ini terkait dengan upaya menciptakan bahan untuk produk kerajinan yang mudah didapat dan murah harganya, disamping untuk mengatasi masalah limbah produksi.

**Pembuatan Komposit**



Keterangan : Resin Polyseter dan hardener → Serbuk Kayu Jati → Cetakan kaca →  
Alat press dari Kayu Besi → Hasil cetak Komposit Plastik/Serbuk Kayu

**Gambat 2.** Proses Cetak Komposit

Untuk hasil cetak komposit yang baik secara umum yang perlu diperhatikan beberapa faktor yaitu kadar air atau tingkat kekeringan serbuk kayu, kebersihan serbuk kayu, keseragaman dan kehalusan ukuran butiran dari serbuk kayu, tekanan dan waktu penekanan, kira-kira untuk besar tekanan adalah sekitar 14-35 kg/cm<sup>2</sup> dan waktu adalah 10-15 menit. Jadi, pemanfaatan limbah serbuk kayu sebagai pengisi bahan komposit plastik bisa diterapkan, kemudian penggunaan limbah serbuk kayu selain dapat memperkuat bahan komposit juga mengurangi penggunaan resin sehingga komposit lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Berdasarkan hasil pantauan pada kegiatan ini, diyakini program ini dapat mendukung upaya untuk mengembalikan ketenaran Desa Sesetan sebagai sentra industri kerajinan di Kota Denpasar seperti yang pernah dahulu dimilikinya, dan dapat memberikan dampak pemberdayaan sumber daya manusia (SDM) terutama di kalangan para usahawan, pengrajin dan generasi muda dimana mereka mampu menguasai teknologi pembuatan komposit plastik dengan pengisi serbuk kayu., kemudian membantu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan dengan cara mendaur ulang dan memanfaatkan kembali limbah, serta dalam jangka panjang diharapkan dapat memberdayakan dunia industri kerajinan di Desa Sesetan khususnya dan meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat di Desa Sesetan pada umumnya.

#### **4. SIMPULAN**

Desa Sesetan mempunyai potensi di bidang industri kerajinan dimana melalui upaya pendekatan penerapan teknologi tepat guna seperti teknologi untuk membuat bahan alternatif yaitu bahan komposit plastik dengan serbuk kayu sebagai bahan pengisi, potensi tersebut dapat dikembangkan. Melalui program pelatihan seperti pelatihan teknik cetak komposit ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para usahawan dan pengerajin serta warga desa terutama generasi muda di bidang teknik pembuatan bahan komposit. Kemudian, pemanfaatan limbah serbuk kayu sebagai bahan komposit dapat mengurangi masalah limbah industri terutama limbah serbuk kayu dengan cara memanfaatkan limbah serbuk kayu tersebut sebagai bahan pengisi komposit bermatrik plastik.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Udayana dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Udayana atas bantuan dan dukungan berupa pendanaan Hibah Udayana Mengabdikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berjalan dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Gibson, R. F. (1994). Principles of Composite Material Mechanics, McGraw-Hill, Inc, New York
- Mohanty, A. K., M Misra, and M. L. T. Drzal. (2005), Natural Fibers, Biopolymers, and Biocomposites, Taylor & Francis, New York
- Sudirman, Aloma, K.K., I. Gunawan, A. Handayani, E. Hertinvyana, (2020), Sintesis dan Karakterisasi Komposit Polipropilena/Serbuk Kayu Gergaji, *Jurnal sains Materi Indonesia*, Vol 4 No 1 : 20-25