

# Penggunaan Limbah Serbuk Kayu untuk Campuran Pembuatan Bata Ringan Hariskon

Puspa Ningrum\*<sup>1</sup>, Harnedi Maizir<sup>2</sup>, Mizan Asnawi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

<sup>3</sup>Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau

\*e-mail: puspa.ningrum@univrab.ac.id<sup>1</sup>

## Abstract

*The pandemic condition had an impact on the sales of Hariskon's lightweight brick products produced by PT. Harista Karsa Mandiri (first partner). Therefore, there is a need for innovation in developing existing products by utilizing surrounding waste as raw materials. To increase product competitiveness, namely by using sawdust waste from UD. Harapan Baru (second partner) as a partial replacement of cement. The lightweight brick innovation product uses a mixture of cement, sand, foam, water, and sawdust with a ratio of 1:1:0,17:0,5:0,1 by weight of cement. The stages in this activity include the preparation stage, which is conducting surveys and interviews to obtain the initial data needed, the implementation stage, which is conducting socialization and training on the use of sawdust waste in lightweight brick mixtures, and the mentoring stage, which is making of lightweight brick innovation products, and the last is the activity evaluation stage. The results of this activity can be seen from the level of partner satisfaction with partner responses of 87% very satisfied, 10% satisfied, and 3% quite satisfied.*

**Keywords:** innovation, waste, sawdust, lightweight brick

## Abstrak

*Kondisi pandemi berdampak pada penjualan produk bata ringan Hariskon yang diproduksi PT. Harista Karsa Mandiri (Mitra I). Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam mengembangkan produk yang sudah ada dengan memanfaatkan limbah disekitar sebagai bahan baku. Guna untuk meningkatkan daya saing produk, yaitu dengan penggunaan limbah serbuk kayu dari pengetaman UD. Harapan Baru (Mitra II) sebagai bahan pengganti sebahagian semen. Produk inovasi bata ringan menggunakan campuran antara semen, pasir, busa, air, dan serbuk kayu dengan komposisi perbandingan 1:1:0,17:0,5:0,1 dari berat semen. Adapun tahapan dalam kegiatan ini meliputi tahapan persiapan yaitu melakukan survei dan wawancara untuk memperoleh data awal yang dibutuhkan, tahapan pelaksanaan yaitu melakukan sosialisasi dan pelatihan tentang penggunaan limbah serbuk kayu dalam campuran bata ringan, tahap pendampingan pembuatan produk inovasi bata ringan, serta diakhiri tahapan evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan ini dapat dilihat dari tingkat kepuasan mitra dengan respon mitra 87% sangat puas, 10% puas, dan 3% cukup puas.*

**Kata kunci:** inovasi, limbah, serbuk kayu, bata ringan

## 1. PENDAHULUAN

Mulai pesatnya pelaksanaan pembangunan di Kota Pekanbaru, sehingga membuat kebutuhan akan material bahan bangunan yang digunakan tentunya juga semakin banyak. Salah satu bahan bangunan yang kini mengalami peningkatan kebutuhan yaitu bata ringan yang merupakan produk bahan bangunan modern sebagai pengganti batu bata merah (Bata ringan, 2017). Beberapa keunggulan dari bata ringan ini yaitu tentunya memiliki bobot yang relatif lebih ringan dibandingkan dengan bata merah meskipun mempunyai ukuran yang lebih besar daripada bata merah (Saktika, 2021). Selanjutnya bata ringan memiliki kuat tekan yang tinggi, dapat mempercepat proses pelaksanaan pembangunan karena pemasangannya yang mudah, serta dapat meminimalisasi sisa material yang terbentuk akibat proses pemasangan dinding (Goritman, Irwangsa and Kusuma, 2012). Sehingga untuk pembangunan rumah-rumah modern dan ruko, bata ringan tentunya sudah menjadi pilihan populer untuk bahan bangunan. Namun dengan harga yang relatif masih lebih mahal daripada bata merah, sehingga sebagian masyarakat khususnya kalangan ekonomi menengah kebawah masih melirik batu bata merah tradisional sebagai bahan bangunan utama rumah mereka. Oleh karena itu, untuk menunjang program pembangunan, dibutuhkan bahan bangunan yang berkualitas dan murah. Seiring

dengan perkembangan ilmu dan teknologi, tentunya manusia dituntut untuk lebih kreatif dan berinovasi dalam mengembangkan produk yang sudah ada, baik dari segi kualitas maupun harga.

Unit usaha pembuatan bata ringan di Kota Pekanbaru sudah banyak berdiri, salah satunya yaitu PT. Harista Karsa Mandiri sebagai Mitra I (utama). Berdasarkan wawancara dengan direktur Mitra I, kondisi pandemi saat ini sangat memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap usahanya. Selanjutnya berdasarkan penuturan Mitra I, lewat forum diskusi dan beberapa kali pertemuan dengan unit usaha disekitar lingkungannya yaitu Jalan Parit Indah Pekanbaru, terdapat banyak limbah serbuk kayu di unit usaha pengetaman kayu yang selama ini masih memiliki masalah dalam penanganannya. Limbah serbuk kayu dibiarkan membusuk begitu saja, namun terkadang ditumpuk dan dibakar sehingga dapat berdampak mencemari lingkungan.

Berawal dari sini tim pengabdian melihat adanya potensi pemanfaatan limbah sebagai bahan campuran pembuatan baik bata ringan maupun batako yang tentunya ramah lingkungan (Mubarak, Toyeb and Wiguna, 2021), karena memang sudah tidak asing lagi limbah sering dimanfaatkan sebagai bahan baku (Luthfianto and Nurkhanifah, 2020) atau untuk didaur ulang (Pasande and Tari, 2021). Tim pengabdian melalui bantuan Mitra I selaku unit usaha bata ringan, melakukan koordinasi dengan Mitra II yaitu UD. Harapan Baru yang merupakan unit usaha pengetaman kayu. Informasi yang diperoleh, saat ini limbah serbuk kayu belum dimanfaatkan secara optimal, biasanya hanya ditumpuk menggunung diareal pengetaman, terkadang sebagian kecil diambil sukarela oleh beberapa petani tanaman hias untuk ditaruh di pekarangan tamannya. Limbah serbuk kayu yang dihasilkan oleh usaha pengetaman kayu UD. Harapan Baru mencapai 25 m<sup>3</sup> perminggu.

Melalui beberapa info yang tim pengabdian peroleh dari beberapa sumber dan internet menunjukkan bahwa limbah serbuk kayu dapat digunakan untuk berbagai keperluan salah satunya seperti untuk campuran pembuatan bata ringan yang telah dilakukan di Kalimantan Selatan (Abidin, Sunardi and Violet, 2018). Selain itu juga didukung dengan adanya beberapa hasil penelitian, diantaranya hasil penelitian dari rekan sesama dosen di lingkungan prodi tim pengabdian yang telah dilakukan di laboratorium, diperoleh bahwa penambahan serbuk kayu sebesar 10% untuk proporsi campuran beton diperoleh berat yang lebih ringan dibandingkan dengan campuran beton tanpa penambahan serbuk gergaji kayu (Basri, Doni Rinaldi, 2020). Selanjutnya juga telah dilakukan penelitian pada pembuatan batu bata. Ditinjau dari segi ketahanan retak, penambahan serbuk gergaji 10% ternyata tidak menghasilkan keretakan (0%) sehingga lebih menguntungkan dibandingkan dengan batu bata tanpa penambahan limbah serbuk kayu yaitu menghasilkan keretakan sebesar 30% (Handayani, 2010).

Tujuan kegiatan ini dilaksanakan yaitu diharapkan tim pengabdian mampu menghadirkan solusi ke tengah-tengah permasalahan yang dihadapi oleh kedua mitra. Langkah penerapan pendekatan diawali dengan mulai dari aset dan kekuatan yang dimiliki mitra selanjutnya menggunakan aset untuk mengembangkan potensi/peluang yang ada, yang terpenting bukan pemetaan aset tetapi bagaimana aset itu diorganisir dan dimobilisasi dan terakhir adalah mandiri dan keberlanjutan (Masrifatin, *et. al.*, 2021). Solusi tersebut diantaranya yaitu memberikan ilmu pengetahuan, pelatihan, dan pendampingan melalui kegiatan workshop tentang tata cara pembuatan bata ringan menggunakan campuran limbah serbuk kayu sebagai bahan pengganti sebahagian semen. Sehingga diharapkan dapat menurunkan biaya produksi dengan kualitas produk yang tetap sama sebelum dilakukan inovasi. Selain itu membantu mitra pengetaman kayu membuat kerjasama dengan beberapa unit usaha pembuatan bata ringan, khususnya kerjasama dengan Mitra I agar dapat menekan pencemaran lingkungan dan menambah pemasukan bagi Mitra II.

## 2. METODE

Dalam melaksanakan kegiatan PKM, tim pengabdian membaginya dalam bentuk tahapan kelompok untuk melaksanakan solusi yang ditawarkan dalam mengatasi permasalahan kedua mitra, yaitu produsen bata ringan Hariskon dan unit usaha pengetaman kayu:

### 1. Tahap persiapan

Tim pengabdian melakukan survey dan wawancara terlebih dahulu ke lokasi kedua mitra untuk memperoleh data awal yang dibutuhkan terkait penyelesaian masalah dari kualitas produksi bata ringan dan limbah serbuk kayu. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat sebagai bahan informasi tindak lanjut kegiatan nantinya. Pada tahapan persiapan ini, tim pengabdian juga memberikan penjelasan awal dan sosialisasi mengenai kegiatan PKM yang akan dilaksanakan kepada calon mitra. Dilanjutkan dengan melakukan survey ketersediaan bahan baku untuk pembuatan bata ringan serta pemesanan alat produksi untuk disewa selama pelaksanaan pengabdian.



Gambar 1. Survei dan wawancara dengan mitra

### 2. Tahap pelaksanaan

Tim pengabdian melakukan pengambilan limbah serbuk kayu pada Mitra II. Selanjutnya pembuatan produk bata ringan menggunakan teknologi dan ilmu yang diaplikasikan ke mitra I yaitu mencampurkan limbah serbuk kayu sebagai pengganti sebahagian semen. Untuk mencapai target dari segi kualitas produksi yang telah dirumuskan diatas, maka digunakan metode diskusi dan praktek (*learning by doing*) dengan jalan mengadakan sosialisasi dan pelatihan tentang tata cara pembuatan bata ringan menggunakan campuran limbah serbuk kayu (Tika, Agustiana and Erawan, 2017). Gabungan kedua metode tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan kedua mitra, khususnya Mitra I. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program yaitu berupa kesediaan waktu untuk belajar memahami teori dan praktek dalam pembuatan inovasi produk.



Gambar 2. Sosialisasi pembuatan bata ringan yang diinovasi

### 3. Tahap pendampingan

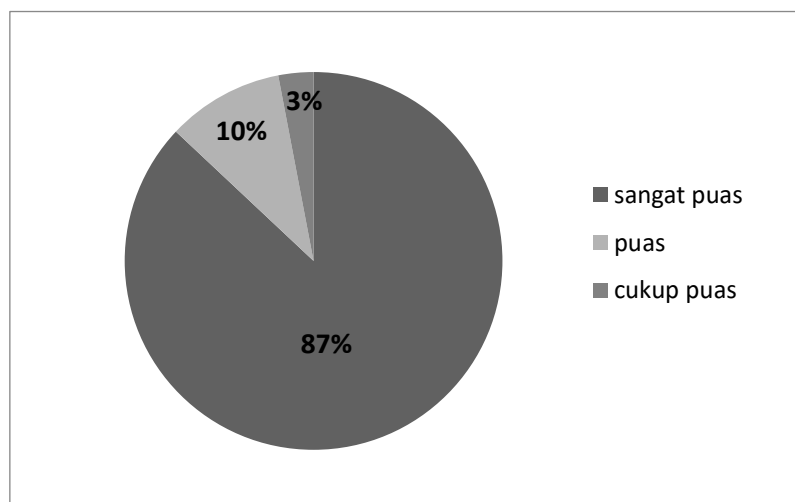
Tim pengabdian melakukan pendampingan pada mitra I untuk memproduksi bata ringan menggunakan campuran limbah serbuk kayu dalam jumlah banyak. Selanjutnya untuk pemasaran dilakukan melalui *website* yang dibuatkan oleh tim pengabdian, serta media sosial yang diharapkan mampu meningkatkan pendapatan mitra I dikarenakan produk telah dipasarkan secara luas.

### 4. Tahap evaluasi kegiatan

Di tahap ini tim pengabdian akan melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan PKM yang telah dilakukan, dimana didalamnya mencantumkan bagaimana keberhasilan program yang ditunjukkan dengan beberapa indikator capaian hasil dan respon mitra apakah sangat puas, puas, ataupun cukup puas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk inovasi bata ringan menggunakan campuran antara semen, pasir, busa, air, dan serbuk kayu dengan komposisi perbandingan 1:1,0,17:0,5:0,1 dari berat semen. Setelah melakukan kegiatan PKM, selanjutnya dilakukan wawancara kepuasan kepada kedua mitra yang diperoleh hasilnya seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Respon mitra dari hasil wawancara

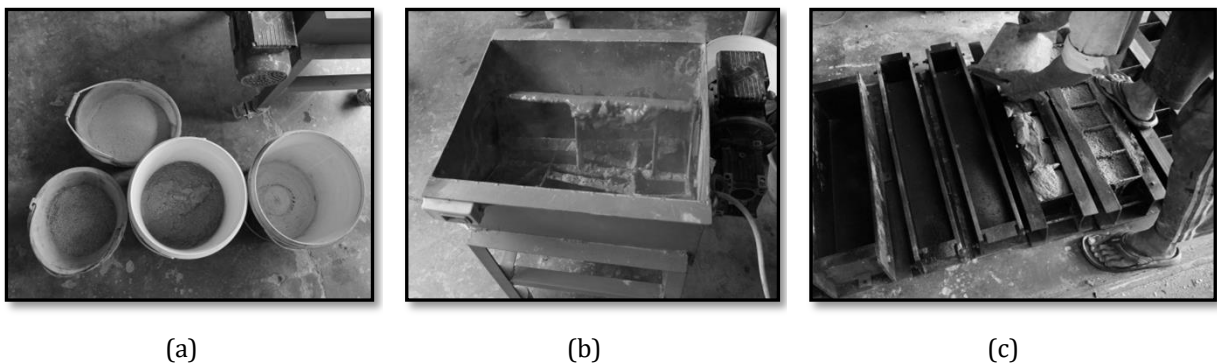
Dari segi produksi, awalnya sebelum dilakukan inovasi produk, Mitra I hanya dapat menghasilkan sekitar 180 buah perhari dengan harga jual Rp. 9.000,- perbuah. Setelah dilakukan kegiatan inovasi produk dapat menghasilkan hingga 250 buah perhari dengan harga jual Rp. 8.700,- perbuah. Sehingga Mitra I merasa puas dengan kegiatan pendampingan yang dilakukan, karena produk yang dihasilkan dapat meningkat untuk sekali produksi dan menurunkan harga jual yang kompetitif.

Selain itu dari segi kualitas, bata ringan dengan inovasi penggunaan limbah serbuk kayu memiliki berat yang lebih ringan dan tekstur yang lebih halus, namun tetap memiliki kekuatan yang sama dengan bata ringan tanpa campuran limbah serbuk kayu. Dapat dilihat pada Gambar 4 berikut. Hal inilah yang menjadi keunggulan produk inovasi bata ringan menggunakan limbah serbuk kayu sebagai bahan pengganti sebahagian semen.



Gambar 4. Perbandingan produk bata ringan sebelum dan setelah inovasi

Dari segi manajemen usaha, kerjasama yang dilakukan oleh kedua belah mitra dengan bantuan perantara tim pengabdian menjadikan mitra kedua (UD. Harapan Baru) memiliki pemasukan tambahan dari limbah yang dihasilkan, karena limbah serbuk kayu tersebut dihargai per karungnya sebesar Rp. 10.000,-. Selain itu juga dapat menekan pencemaran lingkungan disekitar wilayah pengetaman kayu Mitra II.



(a)

(b)

(c)

Gambar 5. Proses produksi bata ringan yang diinovasi  
(a) Bahan baku (b) Pengadukan bahan (c) Penuangan bahan ke dalam cetakan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan yang merujuk pada hasil dan ketercapaian, dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini:

1. Adanya sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan, menambah wawasan baru terhadap mitra pertama (PT. Harista Karsa Mandiri) mengenai penggunaan limbah serbuk kayu dalam campuran pembuatan bata ringan.
2. Dari segi produksi, pendampingan pembuatan produk inovasi yang dilakukan terhadap mitra pertama (PT. Harista Karsa Mandiri) dapat menurunkan biaya produksi dengan kualitas produk yang sama. Selain itu juga menghasilkan tekstur bata ringan yang lebih halus dan ringan.
3. Dari segi manajemen usaha, kerjasama yang dilakukan oleh kedua mitra dengan bantuan tim pengabdian menjadikan mitra kedua (UD. Harapan Baru) memiliki pemasukan tambahan dari limbah yang dihasilkan.
4. Respon mitra terhadap kegiatan ini yaitu 87% sangat puas, 10% puas, dan 3% cukup puas yang diperoleh dari hasil wawancara.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2022 yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini. Serta kepada kedua mitra yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu PT. Harista Karsa Mandiri dan UD. Harapan Baru.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sunardi, S. and Violet, V. (2018) 'Bata ringan dari campuran limbah sekam padi dan serbuk gergajian', *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 3(2).
- Basri, Doni Rinaldi, H. (2020) *Teknik Beton dengan serbuk dengan gergaji kayu*.
- Bata ringan (2017) 'Bata ringan (2017)'. Available at: <https://www.pelajaricaranya.com/2017/08/cara-membuat-bata-ringan-hebel-sendiri.html>.
- Goritman, B., Irwangsa, R. and Kusuma, J. H. (2012) 'Studi Kasus Perbandingan Berbagai Bata Ringan dari Segi Material, Biaya, dan Produktivitas', *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 1(1).
- Handayani, S. (2010) 'Kualitas Batu Bata Merah Dengan Penambahan Serbuk Gergaji', *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 12(1), pp. 41–50.
- Luthfianto, S. and Nurkhanifah, N. (2020) 'Inovasi Limbah Plastik dan Kulit Kopi Menjadi Paving Block di Desa Penakir Pemaalang', *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), pp. 176–185.
- Masrifatin, Y., Putri, L. D., Anwar, K., & Makki, M. (2021). Pendampingan Masyarakat dalam Menghadapi Pandemi Covid 19 melalui Program Pendidikan dan Ekonomi . *Bisma : Bimbingan Swadaya Masyarakat*, 1(2), 65-69. Retrieved from <http://ejournal.ijshs.org/index.php/bisma/article/view/259>
- Mubarak, H., Toyeb, M. and Wiguna, M. (2021) 'Pendampingan Pembuatan Batako Campuran Limbah Kardus dalam Mempertahankan dan Meningkatkan Ekonomi Keluarga Saat Pandemi Covid-19', in *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, pp. 78–82.
- Pasande, P. and Tari, E. (2021) 'Daur Ulang Sampah di Desa Paisbuloli Sulawesi Tenggara', *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Saktika (2021) 'Hebel vs Bata Merah'. Available at: <https://www.99.co/blog/indonesia/kekuatan-hebel-vs-bata-merah/>.
- Tika, I. N., Agustiana, I. and Erawan, D. A. W. (2017) 'Pengolahan limbah serbuk gergaji kayu menjadi bata akustik', in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, pp. 585–593.