

PELATIHAN PEMBUATAN BATA RINGAN UNTUNG PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DI KELURAHAN TALION, TANA TORAJA

Lisa Febriani^{1*}, Desi Sandy², Karel Tikupadang³, Pebrinar Riani Sangle⁴,
Sindy Banna' Pilo⁵, Yeryel Enrique⁶

Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia

lisa@ukipaulus.ac.id

Abstrak

Ketersediaan sumber daya alam lokal, seperti pasir Sungai Maulu di Kelurahan Talion, Kabupaten Tana Toraja, memberikan potensi besar untuk mendukung pembangunan ekonomi dan sosial masyarakat setempat. Namun, kurangnya keterampilan dalam pengelolaan sumber daya tersebut menjadi tantangan utama. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memproduksi bata ringan berbasis sumber daya lokal melalui pelatihan berbasis komunitas. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan partisipatoris, melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan, mulai dari sosialisasi hingga evaluasi hasil pelatihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan bahan lokal, seperti pasir Sungai Maulu dan limbah sekam padi, untuk memproduksi bata ringan yang memenuhi standar SNI 8640:2018. Selain itu, pelatihan ini membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat melalui pengembangan usaha kecil berbasis produksi bata ringan. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis komunitas dapat menjadi solusi efektif untuk mendukung pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di daerah lain dengan potensi sumber daya serupa.

Kata kunci: bata ringan, tambang pasir, keterampilan, kualitas, keberlanjutan

Abstract

The availability of local natural resources, such as Maulu River sand in Talion Village, Tana Toraja Regency, provides great potential to support the economic and social development of the local community. However, the lack of skills in managing these resources is a major challenge. This study aims to improve the community's ability to produce lightweight bricks based on local resources through community-based training. The method used is descriptive qualitative with a participatory approach, actively involving the community in every stage, from socialization to evaluation of training results. The results of the study showed that this training succeeded in increasing the knowledge and skills of participants in utilizing local materials, such as Maulu River sand and rice husk waste, to produce lightweight bricks that meet SNI 8640:2018 standards. In addition, this training opens up new economic opportunities for the community through the development of small businesses based on lightweight brick production. The implications of this study indicate that the community-based training model can be an effective solution to support sustainable local economic development and can be replicated in other areas with similar resource potential.

Keywords: light brick, sand mine, skill, quality, sustainability

*Correspondence Author:
Email:



PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim, pertumbuhan populasi, dan urbanisasi pesat telah memberikan tekanan besar pada sektor konstruksi untuk menciptakan solusi yang lebih berkelanjutan. Bahan bangunan konvensional, seperti bata merah, memiliki dampak lingkungan yang signifikan akibat emisi karbon selama proses produksinya (Badan Standardisasi Nasional, 2018). Oleh karena itu, pengembangan material alternatif seperti bata ringan telah menjadi fokus perhatian global karena sifatnya yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis (Putra et al., 2023). Selain itu, penggunaan limbah industri sebagai bahan baku bata ringan juga memberikan solusi terhadap masalah pengelolaan limbah (Parung & Sandy, 2021).

Di Indonesia, khususnya di Kabupaten Tana Toraja, kebutuhan akan pembangunan infrastruktur perumahan yang ramah lingkungan dan hemat energi semakin meningkat. Di daerah seperti Kelurahan Talion, yang sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor informal, pelatihan pembuatan bata ringan memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan masyarakat sekaligus menyediakan solusi pembangunan lokal yang berkelanjutan (Tanjung & Munte, 2020). Penggunaan sumber daya lokal, seperti pasir sungai dan limbah organik, telah terbukti efektif dalam menurunkan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi material (Dhimas et al., 2024).

Pelatihan pembuatan bata ringan bagi masyarakat di sektor Sungai Maulu menjadi sangat penting untuk mengatasi tantangan keterbatasan akses terhadap bahan bangunan berkualitas tinggi. Selain itu, kegiatan ini berpotensi membuka peluang ekonomi baru melalui produksi bata ringan skala kecil (Tata et al., 2023). Dalam konteks global, pendekatan ini juga mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB), khususnya dalam hal pengentasan kemiskinan dan pembangunan berkelanjutan (Widodo et al., 2024).

Penelitian tentang material bata ringan telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan fly ash sebagai substitusi semen memberikan hasil yang signifikan dalam hal kekuatan dan efisiensi biaya (Apriadi et al., 2015). Selain itu, limbah organik seperti serat sisal dan limbah plastik PET juga telah digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik bata ringan (Widyawati, 2020). Di sisi lain, inovasi teknologi, seperti penggunaan foam agent, memungkinkan pembuatan bata ringan dengan porositas tinggi tanpa mengorbankan kekuatan tekan (Siagian, 2016).

Di Indonesia, penelitian juga menyoroti pentingnya memanfaatkan sumber daya lokal. Misalnya, pasir vulkanik dari Gunung Kelud telah digunakan sebagai bahan baku bata ringan, memberikan hasil yang memuaskan dalam hal kualitas dan efisiensi (Suryani, 2015). Studi lainnya menunjukkan bahwa kombinasi limbah

plastik dengan serat sisal dapat menghasilkan bata ringan yang tidak hanya kuat tetapi juga ramah lingkungan (Tsabit, 2019).

Penelitian ini menawarkan pembaharuan dengan fokus pada pelatihan berbasis komunitas di Kelurahan Talion, Kabupaten Tana Toraja. Tidak hanya menggunakan bahan lokal seperti pasir sungai dan abu sekam padi, tetapi juga mengintegrasikan teknologi produksi modern seperti foam agent dan metode pemadatan otomatis (Pintowantoro et al., 2021). Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pengetahuan praktis dan teoritis kepada masyarakat, sehingga mereka dapat memproduksi bata ringan secara mandiri dan berkelanjutan (Rahman & Manyu, 2022). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memberikan pelatihan yang terstruktur mengenai pembuatan bata ringan kepada masyarakat di sektor Sungai Maulu, Kelurahan Talion, Kabupaten Tana Toraja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **deskriptif kualitatif**, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menganalisis pelaksanaan pelatihan pembuatan bata ringan di masyarakat Kelurahan Talion. Metode ini dipilih karena relevan untuk mengeksplorasi keterampilan masyarakat serta dampak pelatihan terhadap ekonomi lokal. Pendekatan yang digunakan adalah **partisipatoris** (Participatory Action Research), di mana peneliti dan masyarakat setempat berkolaborasi dalam setiap tahap pelatihan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi hasil. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat aktif terlibat dalam pengambilan keputusan dan implementasi.

Kegiatan yang diawali sosialisasi yang pertama adalah bersifat non formal dengan perwakilan anggota kelompok tani dan usaha. Adapun hasil analisis lapangan memiliki kekuatan pada sumber daya alam yaitu tambang pasir yang terdapat di Kelurahan Talion tepatnya di Sungai Maulu dan adanya kelompok usaha yang mau berkembang. Dari analisis lebih lanjut dapat dilihat pada skema SWOT berikut:



Gambar 1. Hasil analisis SWOT

Adapun metode atau langkah-langkah dalam melaksanakan kegiatan pengabdian pada kelompok tani dan usaha di Kelurahan Talion (Tanjung & Munte, 2020) yaitu :

- 1) Sosialisasi, hal ini dilakukan untuk memeriksa lingkungan kultural masyarakat setempat, khususnya dalam memanfaatkan material alam yang dihasilkan oleh Kelurahan Talion. Dalam kegiatan ini dilakukan interaksi dan pembelajaran mengenai bata ringan, meliputi material dasar penyusun, proses pembuatan bata ringan serta kegunaannya dan tahapan dasar produksi skala rumahan. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan agar terdapat pemahaman dan persamaan persepsi tentang tujuan kegiatan pelatihan ini. Sosialisasi yang pertama adalah bersifat non formal dengan ketua dan anggota kelompok tani dan usaha.
- 2) Pelatihan, dalam kegiatan ini meliputi teknik pendampingan, penanganan dan penyuluhan lanjutan dalam proses pembuatan bata ringan. Kegiatan ini mempelajari tahapan-tahapan produksi yaitu proses pencampuran material dan pencetakan bata ringan serta melatih koordinasi dilapangan antara anggota.
- 3) Penerapan teknologi, dalam hal ini diperkenalkan material penyusun bata ringan dan juga alat sederhana yang dipakai pada saat proses pencampuran material yang ada.
- 4) Pendampingan, pendampingan dilakukan dengan cara monitoring dilakukan saat pelatihan oleh tim pelaksana setiap kegiatan berlangsung untuk memastikan agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan sesuai rencana.

Langkah-langkah proses pembuatan bata ringan untuk 1 kebutuhan 1 zak semen (Badan Standardisasi Nasional, 2018), berdasarkan hasil perhitungan:

- 1) Mengumpulkan material dan menyiapkan perlengkapan yang akan digunakan.
- 2) Menyiapkan pasir yang lolos ayakan no. 4 sebanyak 43 kg. Sementara itu *master agent foam* disiapkan untuk membuat foam dengan menggunakan pengaduk *foam* dengan mengaduk 143 ml *master foam agent* dengan 2 liter air, yang dibuat dua kali mix.
- 3) Menyiapkan semen yang akan digunakan sebanyak 40 kg (1 zak) dan kapur sebanyak 1,2 kg
- 4) Menyiapkan air adukan sebanyak 20 liter untuk mix campuran bata ringan.
- 5) Memasukkan air adukan ke dalam alat mix sederhana, diikuti semen, kapur dan pasir lalu diaduk sampai membentuk bubur campuran.
- 6) Foam yang sebelumnya disiapkan terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam alat mix sederhana sampai *foam* tidak terlihat lagi atau sampai tercampur rata.
- 7) Campuran segar bata ringan kemudian didiamkan sampai mengering dan telah set. Setelah 24 jam, bekisting bata ringan dapat dilepas dan disimpan pada tempat perawatan. Perawatan yang dilakukan adalah perawatan sederhana dengan memberikan karung basah ataupun diberikan air secara berkala.

Alat sederhana yang dipakai dalam mendukung pelatihan dan pengembangan pada masyarakat banyak digunakan sebagai dasar pertumbuhan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. (Rahman & Manyu, 2022). Adapun alat sederhana yang akan digunakan merupakan hasil perakitan dari beberapa alat-alat yang tersedia dipasaran. Berikut gambaran alat rakit sederhana dengan lebar 100 cm dan tinggi 120 cm yang dipakai pada kegiatan dilapangan:



Gambar 2. Alat rakit mix sederhana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil serta pembahasan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelurahan Talion, Kabupaten Tana Toraja dapat digambarkan melalui deskripsi berikut:

Hasil Sosialisasi dan Pengarahan

Sosialisasi dan pengarahan dilakukan dengan tujuan interaksi dan pembelajaran mengenai bata ringan, meliputi material dasar penyusun, proses pembuatan bata ringan serta kegunaannya dan tahapan dasar produksi skala rumahan. Beberapa hal yang menjadi isi diskusi adalah pihak kelurahan Talion serta kelompok tani dan usaha menginginkan adanya praktek secara langsung pembuatan bata ringan serta adanya alat mix sederhana yang mendukung praktek dan pembelajaran pembuatan bata ringan.

Pihak kelurahan Talion juga menjelaskan bahwa potensi tambang pasir Sungai Maulu yang selama ini belum maksimal termanfaatkan, dapat digunakan sebagai bahan penyusun bata ringan. Berikutnya adalah bahan additive yang digunakan dalam pembuatan bata ringan yaitu master foam agent, yang menjadi kendala. Ini merupakan potensi yang baik untuk para distributor master foam agent yang dapat membuka jalan kerja sama dengan pihak kelompok tani dan usaha dalam rencana pengadaan bahan additive.

Selain itu kelompok tani dan usaha juga diberi pengetahuan mengenai bahan baku lain seperti limbah yang dapat digunakan dalam pembuatan bata ringan, seperti abu sekam padi dan serbuk gergajian yang telah melalui penelitian yang ada. Besar harapan kelompok tani dan usaha kelurahan Talion dapat diberikan pembekalan mengenai hal tersebut.



Gambar 3. Sosialisasi dan pengarahan kegiatan pelatihan

Praktek Pembuatan Bata Ringan

Untuk praktek pembuatan bata ringan diipersiapkan alat-alat yang mendukung seperti alat mixer sederhana, cetakan, alat pengembang foam, dan beberapa alat pendukung lainnya. Kemudian bahan yang dipersiapkan seperti pasir, semen, kapur, air, zat aditif dan *foam agent*. Pasir Sungai Maulu terlebih dahulu disiapkan sebagai bahan lokal dari kelurahan Talion.



Gambar 4. Persiapan bahan baku pasir dari tambang Sungai Maulu



Gambar 5. Persiapan alat dan bahan



Gambar 6. Proses pencampuran semua bahan dan pencetakan

Setelah persiapan bahan selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah mencampur setiap bahan. Dimulai dengan mencampur air, semen, kapur, pasir dan zat *additive* hingga tercampur rata. Setelah itu memasukkan pasir hingga campuran merata, bersamaan dengan itu *foam agent* disiapkan dengan memasukkan *master agent* dan air yang telah ditentukan komposisinya pada wadah yang sudah disiapkan. Setelah itu diaduk menggunakan mixer pengaduk sampai membentuk *foam*. Setelah *foam* terbentuk, dimasukkan ke dalam campuran bahan baku yang ada pada alat mix sederhana, sampai semua campuran tercampur baik.

Setelah campuran baik, disiapkan wadah cetakan. Cetakan bata yang dipakai berdimensi 7,5x20x60 cm³. Campuran tersebut dituangkan kedalam cetakan dan ditunggu sampai bata ringan telah set. Setelah bata ringan set, kurang lebih 24 jam cetakan dibuka serta mengeluarkan sampel bata ringan yang telah jadi.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan bata ringan di sektor Sungai Maulu, Kelurahan Talion, Kabupaten Tana Toraja, berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal, seperti pasir Sungai Maulu dan limbah pertanian, untuk memproduksi bata ringan. Pelatihan ini tidak hanya memberikan solusi konstruksi yang ramah lingkungan dan hemat biaya, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat dengan mendukung pengembangan usaha kecil berbasis produksi bata ringan. Selain itu, penggunaan metode produksi yang sesuai dengan standar SNI 8640:2018 menunjukkan kontribusi nyata terhadap keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan emisi karbon. Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan pendampingan lanjutan berupa pelatihan manajemen usaha dan pengenalan teknologi produksi modern. Dengan model pelatihan berbasis komunitas ini, diharapkan manfaat serupa dapat diterapkan di daerah lain yang memiliki potensi sumber daya lokal yang memadai.

BIBLIOGRAFI

- Apriadi, P., Habsya, C., & Sumarni, S. (2015). Pengaruh Pemanfaatan Fly Ash pada Beton Ringan Foam untuk Dinding Partisi terhadap Kuat Tekan, Berat Jenis dan Daya Serap Air. Indonesian Journal Of Civil Engineering Education, 1(1). DOI:10.20961/ijcee.v2i2.22580
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI 8640:2018 Spesifikasi bata ringan untuk pasangan dinding. Badan Standardisasi Nasional.
- Dhimas Huda Tholabi, Ali Murtopo, Dwi Sat Agus, & Dedy Firmansyah. (2024). Pengaruh Faktor Air Semen Terhadap Bata Ringan Interlock Menggunakan Pasir Sungai Progo. 8(1). <https://journal.untidar.ac.id/index.php/rice/article/view/442/662>
- Fitriadi, N. (2018). Kajian Sifat Mekanik Bata Ringan dari Limbah Potong Batu Marmer Diperkuat Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit. Teknovasi Jurnal Teknik dan Inovasi, 4, 27-39.
- Handayani, S. (2010). Kualitas Batu Bata Merah dengan Penambahan Serbuk Gergaji. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 12(1), 41-50.
- Modestus, M., Sutandar, E., & Samsurizal, E. (2017). Uji Individu Bata Ringan dengan Foam Agent Berdasarkan Variasi Ukuran Pasir.
- Mulyono, T. (2021). Bahan Bangunan dan Konstruksi. Stiletto Book
- Noprian, Herman Parung, & Desi Sandy. (2021). Pemanfaatan Abu Sekam Padi Sebagai Substitusi Semen Pada Bata Ringan. 3(4). <https://ojs.ukipaulus.ac.id/index.php/pcej/article/view/225/204>. DOI: <https://doi.org/10.52722/as3chv93>
- Nugroho, A., Triastuti, T., Sumarno, A., & Widodo, E. (2018). Studi Tekno-Ekonomi Bata CLC (Cellular Lightweight Concrete) sebagai Pengganti Bata Konvensional. Rekayasa Sipil, 7(1), 55-62. DOI: 10.22441/jrs.2018.v07.i1.05
- Pintowantoro, S., Rochiem, R., Susanti, D., Setiyorini, Y., Abdul, F., & Nurdiansah, H. (2021). Pembuatan Alat Produksi Bata Ringan dari Pasir Silika di Desa Tegalwangi Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember, Jawa Timur. JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK), 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2021.v5i1.1199>
- Puspa Ningrum, Harnedi Maizir, & Mizan Asnawi. (2022). Penggunaan Limbah Serbuk Kayu untuk Campuran Pembuatan Bata Ringan Hariskon. Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(5), 1291–1296. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i5.11477>
- Putra, F. C., Tamrin, A. G., & Rahmawati, K. (2023). Pengaruh Penggantian Sebagian Agregat Halus dengan Limbah Plastik Terhadap Berat Jenis, Kuat Tekan dan Nilai Ekonomis pada Bata Ringan. Indonesian Journal Of Civil Engineering Education, 9(2). DOI:10.20961/ijcee.v9i2.83608
- Rahman, Z., & Manyu, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Prototype Pintu Otomatis Berbasis Arduino di SMK Mambaul Ulum Paiton.

- Siagian, D. P. (2016). Analisa Penggunaan Foam Agent sebagai Bahan Dasar Pembuatan Bata Ringan.
- Sujatmiko, B. (2019). Teknologi Beton dan Bahan Bangunan. Media Sahabat Cendekia.
- Suryani, N. (2015). Fabrikasi Bata Ringan Tipe Cellular Lightweight Concrete dengan Bahan Dasar Pasir Vulkanik Gunung Kelud sebagai Pengganti Fly Ash. Inovasi Fisika Indonesia, 4(3).
- Tanjung, D. A., & Munte, S. (2020). Pelatihan Pembuatan Bata Ringan Kepada Home Industri Batu Bata Konvensional Guna Mendukung Program Pemerintah 1 Juta Rumah Bersubsidi. Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS), 2(3), 578–582.
<https://doi.org/10.34007/jehss.v2i3.116>
- Tata, A., Hakim, R., & Sabaruddin, S. (2023). Pelatihan Pembuatan dan Pamanfaatan Bata Ringan Untuk Bangunan Gedung. Jurnal Pengabdian Khairun, 2(2). <https://doi.org/10.33387/jepk.v2i2.6981>
- Tsabit, A. H. (2019). Kombinasi Rasio Sampah Plastik Polyethylene Terephthalate dengan Serat Sisal terhadap Sifat Mekanik Bata Ringan Green Sustainable.
- Widodo, S., Arianto, Y., & Kurniawan, N. (2024). Perencanaan Bata Ringan CLC Bonggol Jagung Sebagai Pengganti Sebagian Semen: Perencanaan Bata Ringan CLC Bonggol Jagung Sebagai Pengganti Sebagian Semen. Jurnal Teknik Sipil, 9(2), 1–9. <https://doi.org/10.56071/deteksi.v9i2.947>
- Widyawati, F. (2020). Pemanfaatan Serat Sisal (*Agave Sisalana L.*) dan Limbah Plastik PET untuk Pembuatan Bata Ringan CLC (Cellular Lightweight Concrete). Jurnal Tambora, 4(1), 21-25. DOI: 10.36761/jt.v4i1.566

© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

