

Peningkatan Produksi Pengrajin Batu Bata Dengan Inovasi Abu Kayu Akasia Dan Teknologi Tepat Guna

Marlia Adriana^{1*}, Kurnia Dwi Artika², Norminawati Dewi³

Jurusan Rekayasa dan Industri, Politeknik Negeri Tanah Laut
Jl. A. Yani Km 6 Ds.Panggung, Pelaihari, Kalimantan Selatan, Indonesia

^{1*}marlia@politala.ac.id

²kurnia.2a@politala.ac.id

³norminadewi@politala.ac.id

Abstrak

Pengrajin batu bata di Desa Telaga selama ini menghadapi rendahnya produktivitas akibat proses produksi konvensional yang memakan waktu 7–15 hari dan ketergantungan pada pembakaran. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi melalui inovasi campuran abu kayu akasia dan penerapan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) pengolah adonan. Metode yang digunakan mencakup sosialisasi, pelatihan teknis, pendampingan manajerial, penerapan inovasi, dan evaluasi. Hasil menunjukkan peningkatan kuat tekan batu bata dari ± 50 MPa menjadi 100 MPa, efisiensi produksi meningkat dari 10.000 menjadi 30.000 bata dalam 5 hari, sehingga omzet mitra naik hingga Rp 30.000.000 dengan profit meningkat 93%. Selain dampak teknis, kegiatan juga memperkuat aspek manajerial melalui pembukuan biaya produksi, perhitungan profit, serta pembagian dana usaha. Dampak sosial terlihat dari terciptanya lapangan kerja baru dan pengurangan polusi pembakaran. Kegiatan ini menyajikan kebaruan berupa formulasi aditif limbah kayu akasia yang mampu menghilangkan proses pembakaran serta mempersingkat waktu produksi secara signifikan. Kata kunci: abu kayu akasia; teknologi tepat guna; kuat tekan batu bata; pemberdayaan pengrajin; efisiensi produksi.

Abstract

Brick craftsmen in Telaga Village are unable to meet market demand due to conventional production methods that require 7–15 days and rely heavily on combustion. This community service program aims to improve product quality and production capacity by introducing acacia wood ash as an additive and implementing an appropriate technology (TTG) dough-processing machine. The activities consist of socialization, technical training, managerial workshops, technological implementation, and evaluation. The results show that the compressive strength of bricks increased from approximately 50 MPa to 100 MPa, while production output increased from 10,000 to 30,000 bricks within 5 days. The partner's revenue reached IDR 30,000,000, with a 93% profit increase compared to previous production. Beyond technical improvements, bookkeeping skills, production cost calculation, and business evaluation also improved. Social impacts were observed through new job opportunities and reduced air pollution from the elimination of combustion. The novelty of this program lies in utilizing acacia wood ash to accelerate brick production while eliminating the burning process.

Keywords: acacia wood ash; appropriate technology; brick production; craftsmen empowerment; business efficiency.

I. PENDAHULUAN

Desa telaga merupakan sentra pengrajin batu bata yang cukup banyak memberikan kontribusi dalam penyediaan bahan baku batu bata di wilayah Tanah Laut. Lokasi desa Telaga yang ditempuh hanya 22 menit dari kota menjadikan desa ini cukup sering menerima *orderan* batu bata untuk kegiatan pembangunan proyek pemerintah seperti gedung sekolah, kantor, pagar maupun developer perumahan dan rumah tinggal. Salah satu usaha rumah tangga yang ada di Desa telaga adalah Industri Rumah Tangga Batu Bata Soimah. Batu bata Soimah didirikan sejak tahun 2010 yang di ketuai oleh ibu Rohmah dengan karyawan sebanyak 2 orang. Ibu Rohmah memproduksi batu bata sebanyak 10000 buah satu kali produksi dengan biaya produksi 5 sampai 7 hari sebesar Rp.2.050.000,-. Biaya produksi ini antara lain untuk pembelian plastik penutup dan pemantik api, kayu untuk membakar batu bata 1 *truck*, pasir palangkaraya 1 *truck*, sekam padi 5 karung dan Upah kerja 2 orang. Harga jual batu bata sendiri dipasang dengan harga Rp.1000 per biji.



Gambar 1. Penjelasan Proses Produksi Batu Bata

Sejumlah studi menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah biomassa seperti abu kayu akasia sebagai bahan aditif memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan ketahanan material bangunan. Penelitian (Adriana *et al.*, 2023) melaporkan bahwa penambahan abu kayu akasia pada bahan baku bata mampu meningkatkan kuat tekan hingga dua kali lipat dibandingkan bata konvensional dan menghasilkan permukaan bata yang lebih padat dan halus. Hal ini sejalan dengan temuan (Hasil *et al.*, 2023) yang menegaskan bahwa penambahan material berbasis abu biomassa berpengaruh nyata terhadap peningkatan kuat tekan bata melalui reaksi *pozolanik* pada matriks tanah liat. Selain itu, penelitian Ngudiyono & Sulistyowati, (2022) menyatakan bahwa abu limbah kayu pada campuran konstruksi mampu meningkatkan kekuatan tekan dan *modulus elastisitas* material bangunan. Temuan lain mengenai karakteristik pembakaran kayu akasia sebagai biomassa juga menunjukkan bahwa residu arang kayu akasia memenuhi standar mutu nasional dan dapat dimanfaatkan kembali secara produktif (Berkelanjutan *et al.*, 2020).



Gambar 2. Proses pembakaran batu bata

Selain inovasi bahan, peningkatan kapasitas produksi UMKM juga dapat dicapai melalui penguatan teknologi proses. Konsep Teknologi Tepat Guna (TTG) menekankan penggunaan alat sederhana namun efisien untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi beban fisik pekerja, menekan biaya, dan menghasilkan produk yang konsisten (Prihandiwati *et al.*, 2024). Penerapan TTG pada industri bata terbukti mampu mempercepat proses homogenisasi adonan, mengurangi ketergantungan pada tenaga manual, dan menurunkan waktu produksi (Apriandi & Syahfitri, 2023). Oleh karena itu, integrasi inovasi bahan abu kayu akasia dengan penerapan TTG berpotensi menjawab permasalahan rendahnya produktivitas dan kualitas batu bata yang diproduksi secara tradisional.

Berdasarkan analisis latar belakang di atas maka permasalahan yang ada pada mitra antara lain permasalahan produksi dan manajemen. Adapun permasalahan produksi dan manajemen secara umum antara lain dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Mitra Batu bata soimah yang belum memiliki pengetahuan inovasi batu bata menggunakan bahan aditif dengan limbah abu kayu akasia
2. Belum memiliki peralatan yang memadai dalam memproduksi batu bata secara cepat dengan Teknologi Tepat Guna.
3. Belum terampil membuat rencana keuangan sehingga masih secara

manual dalam menghitung laporan keuangan dan memanajemeni usaha.

Dampak dari dilaksanakannya pendampingan ini diharapkan mampu meningkatkan produksi mitra yang terkendala ongkos produksi yang besar, mengurangi polusi udara dan penebangan kayu untuk proses pembakaran batu bata (Dini *et al.*, 2024). Selain itu peningkatan pendapatan dan kesejahteraan ekonomi bagi mitra sehingga bisa menambah lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar

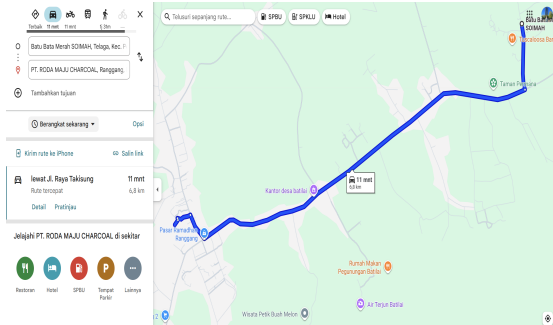
II. METODE

A. Lokasi dan Waktu Kegiatan

Lokasi Kegiatan PKM di laksanakan di desa Telaga di tempat UMKM Batu bata Soimah Jl. Taruna Jaya RT.13 RW 04 Pelaihari yang di miliki ibu Rohmah . Waktu kegiatan dimulai dari bulan April sampai dengan Desember mengikuti jadwal laporan dari hibah BIMA kemendiktisaintek.

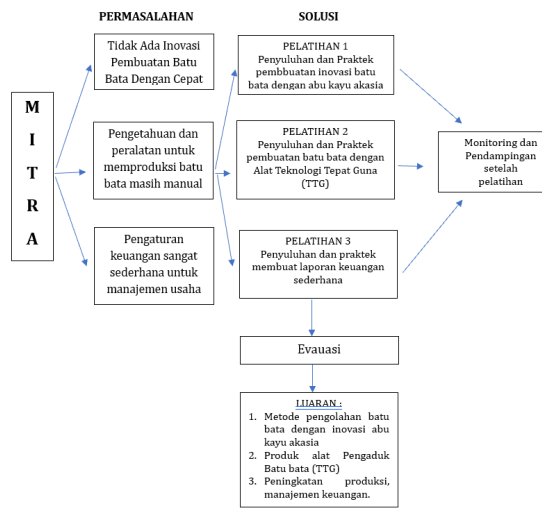
B. Khalayak Sasaran

sasaran PKM adalah Kelompok masyarakat Rumah Tangga batu bata soimah sebanyak 3 orang dan pengrajin batu bata di sekitar lokasi UMKM sebanyak 10 orang. Lokasi Batu Bata Soimah berjarak 11 menit dari desa Ranggung sebagai penghasil abu kayu akasia, sehingga tidak terlalu jauh dari mitra PKM untuk bahan baku campuran aditif abu kayu akasia.



Gambar 3. Lokasi Desa UMKM Batu Bata

C. Tahapan Kegiatan



Gambar 4. Diagram alir kegiatan pengabdian

Dari Gambar 4, terlihat bahwa mitra memiliki permasalahan tidak ada inovasi pembuatan batu bata, pengetahuan dan peralatan produksi batu bata masih manual, dan manajemen keuangan. Masih sederhana Dengan adanya permasalahan ini, tim PKM memberikan solusi dalam pengabdian berupa penyuluhan dan praktik inovasi batu bata dengan abu kayu akasia, pembuatan alat TTG pengaduk adonan batu bata serta pelatihan manajemen keuangan.

Partisipasi mitra dalam PKM ini antara lain menyiapkan bahan baku berupa tanah liat dan air yang sudah tersedia di halaman belakang rumah ibu Rohmah. Selain itu mitra jua menyediakan tempat untuk pelatihan inovasi batu bata menggunakan campuran limbah abu kayu akasia, pelatihan penggunaan TTG batu bata serta perawatannya dan manajemen keuangan dengan pelatihan membuat laporan keuangan.

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan akan dilakukan secara berkala yaitu dengan melakukan peninjauan bagaimana produksi batu bata dengan inovasi limbah abu kayu akasia, kemudian peninjauan apakah mitra mampu menggunakan alat pengolah adonan batu bata dan perawatannya serta evaluasi bagaimana membuat laporan keuangan apakah sudah bisa diimplementasikan oleh mitra kemudian dilakukan pendampingan ulang.

Jadwal kegiatan pelaksanaan PKM dimulai dari bulan april sampai dengan desember.

Tabel 1. Jadwal kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan										
		4	5	6	7	8	9	10	11			
1	Tinjauan lapangan dan koordinasi dengan mitra											
2	Persiapan materi dan bahan material											
3	Konsultasi ,proses desain dan pembuatan											

No	Nama Kegiatan	Bulan							
		4	5	6	7	8	9	10	11
	alat press batu bata.								
4	Pelatihan pembuatan inovasi batu bata Pelatihan penggunaan alat press batu bata (TTG) Pelatihan laporan keuangan dan perhitungan modal usaha, profit.								
5	Evaluasi dan umpan balik pelatihan								
6	Pembuatan laporan dan luaran PKM								

D. Produk Teknologi Tepat Guna Alat Pengolah Adonan Batu Bata



Gambar 5. Alat Teknologi tepat Guna pengaduk adonan

- Deskripsi: Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi produksi batu bata. Alat berukuran 50 x 45 x 110 cm, dilengkapi dengan penggerak mesin dan transmisi *v-belt pulley* 14 in,

dengan rasio 1:1 dan kapasitas *hopper* 25 kg.

- Kapasitas Produksi: Mampu memproduksi hingga 250 bata per jam atau kurang lebih 2000 bata per hari, yang secara signifikan mempercepat proses produksi dibandingkan metode manual sebelumnya.
- Fungsi: Alat ini mempersingkat waktu produksi dengan mencetak adonan batu bata secara otomatis, mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia dan meningkatkan konsistensi hasil.

E. Teknik Evaluasi dan Indikator Keberhasilan

Metode evaluasi hasil keberhasilan program dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk memastikan tercapainya peningkatan kapasitas produksi dan manajemen usaha pada mitra. Aspek peningkatan kompetensi manajemen keuangan dinilai menggunakan instrumen kuesioner dan wawancara terstruktur kepada mitra dan pekerja untuk mengukur tingkat pemahaman mengenai pencatatan arus kas, perhitungan biaya produksi, penentuan harga pokok penjualan, serta pemisahan dana usaha dan rumah tangga. Sementara itu, aspek peningkatan produktivitas dinilai melalui perbandingan waktu dan jumlah hasil produksi sebelum dan sesudah penerapan inovasi. Data dikumpulkan berdasarkan durasi proses pencampuran adonan, waktu cetak bata,

lama pengeringan, dan jumlah bata yang dihasilkan per siklus. Seluruh indikator keberhasilan dianalisis untuk menentukan efektivitas implementasi inovasi bahan abu kayu akasia dan penggunaan Teknologi Tepat Guna (TTG) dalam peningkatan kualitas serta kapasitas produksi batu bata (Lilipaly et al., 2024).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan sebanyak 5 tahapan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlanjutan program. Pelaksanaan yang dijalankan antara lain :

A. Sosialisasi

Kegiatan awal ketika program PKM dilaksanakan yaitu melakukan koordinasi awal terkait pelatihan yang akan dilaksanakan. Kegiatan dilakukan oleh Tim PKM melakukan diskusi untuk kegiatan awal untuk memberikan pelatihan mengenai inovasi batu bata, kemudian pelatihan pengenalan alat TTG pengaduk adonan dan penerapannya untuk mengolah adonan batu bata. Selain itu adanya pendampingan untuk kegiatan pelatihan Alat TTG, penerapan alat dan pendampingan juga evaluasi kegiatan.



Gambar 6. Sosialisasi awal tim PKM

Gambar 6. Sosialisasi awal ke lokasi mitra untuk mencari tahu dan menggali informasi tentang kendala dan permasalahan mitra, kemudian diberikan solusi yang relevan dengan kebutuhan mitra.

B. Pelatihan

Pelatihan yang dilakukan berupa pemaparan dan sosialisasi terhadap pengrajin batu bata tentang alat pencampur atau pengaduk adonan dan konsep perhitungan keuangan dalam pengelolaan dan pengembangan usaha batu bata. Antusiasme masyarakat sekitar pengrajin batu bata terhadap konsep alat tetap yang dapat meningkatkan produksi dan kualitas bata. Terlihat seperti pada Gambar 7 dan 8 berikut.



Gambar 7. Pelatihan alat



Gambar 8. Pelatihan manajemen Keuangan

C. Penerapan teknologi

Konsep TTG yang diterapkan dalam kegiatan PKM terhadap mitra adalah pemanfaatan alat yang bisa digunakan untuk mempercepat proses pencampuran tanah dan pasir serta tambahan serbuk sekam. Seperti terlihat pada Gambar 6, proses pengadukan adonan campuran beserta air kemudian dimasukkan ke dalam alat pengaduk sehingga padat dan halus lengket keluarannya sebagai bahan baku cetak bata.



Gambar 9. Penerapan pengolahan alat adonan batu bata

D. Pendampingan dan evaluasi

Pendampingan dan evaluasi dilaksanakan setelah kegiatan pelatihan selesai. Pendampingan untuk produksi akan tetap di lihat sampai mitra sudah mandiri mengelola produksi menggunakan inovasi baru dan menggunakan alat teknologi tepat guna dalam proses pengadukannya. Selain itu keuangan mitra juga diharapkan bisa dipantau lebih tertata dan tercatat dalam pembukuan agar bisa mengetahui omset dan modal mitra dalam berproduksi.

E. Inovasi Bahan Campuran

Abu kayu akasia digunakan sebagai bahan aditif dalam pembuatan batu bata. Penelitian menunjukkan bahwa campuran abu kayu akasia dapat meningkatkan kualitas batu bata, menjadikannya lebih kuat dan padat, serta mengurangi kebutuhan akan proses pembakaran (Pengabdian et al., 2024).



Gambar 10. Batu bata dengan bahan aditif abu kayu akasia berwarna keabu-abuan

F. Pelatihan dan Pemberdayaan

Memberikan Pelatihan Operasional Alat kepada mitra untuk memastikan mereka memahami cara menggunakan dan merawat alat pengolah adonan batu bata. Pelatihan ini berlangsung dua kali dan mencakup pengenalan alat serta cara operasionalnya. Kemudian Pelatihan

Manajemen Keuangan agar mitra mendapatkan pengetahuan tentang cara menghitung harga pokok produksi (HPP), mencatat pemasukan dan pengeluaran, serta memisahkan dana usaha dari dana rumah tangga. Ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan manajerial mitra dalam mengelola usaha mereka.

G. Pendampingan Berkelanjutan

Tim PKM akan terus mendampingi mitra dalam proses produksi hingga mereka mampu secara mandiri mengelola dan memanfaatkan inovasi baru. Ini termasuk pengawasan terhadap penggunaan alat dan bahan campuran untuk memastikan kualitas produk.

Evaluasi Program dilakukan secara berkala untuk menilai kemajuan mitra dalam menerapkan teknologi dan inovasi, serta memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan.

H. Penerapan Teknologi dan Inovasi kepada Masyarakat (Relevansi Teknologi dan Inovasi)

Inovasi alat pengolah adonan batu bata dan penggunaan abu kayu akasia sebagai bahan campuran langsung menjawab kebutuhan pengrajin di Desa Telaga. Dengan proses produksi yang lebih cepat dan efisien, pengrajin dapat memenuhi permintaan pasar yang meningkat tanpa harus menolak pesanan. Dengan mengurangi ketergantungan pada pembakaran batu bata, teknologi ini berkontribusi pada pengurangan emisi karbon. Ini sejalan dengan upaya global

untuk menangani perubahan iklim dan mendukung praktik produksi yang lebih berkelanjutan.

Penambahan abu kayu akasia tidak hanya mempercepat proses produksi tetapi juga meningkatkan kualitas batu bata. Hasilnya, batu bata menjadi lebih kuat dan padat, memberikan nilai tambah bagi produk yang dihasilkan oleh pengrajin.

I. Partisipasi Masyarakat

Program ini melibatkan masyarakat melalui serangkaian pelatihan, di mana pengrajin dan warga lokal dilatih tentang cara penggunaan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) dan manajemen keuangan. Keterlibatan ini membantu membangun kapasitas lokal dan meningkatkan pengetahuan tentang praktik terbaik dalam produksi batu bata.

Pemilik usaha Batu Bata Soimah, berperan aktif dalam setiap tahap pelaksanaan. Kolaborasi ini menunjukkan pentingnya dukungan dari pemangku kepentingan lokal dalam menerapkan teknologi baru dan inovasi.

Tim PKM tidak hanya memberikan pelatihan tetapi juga melakukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan bahwa pengrajin dapat menerapkan teknologi dan inovasi secara efektif. Ini menciptakan hubungan yang kuat antara tim pengabdian dan masyarakat, serta memfasilitasi pertukaran pengetahuan yang berharga.

Proses evaluasi yang dilakukan setelah penerapan teknologi memungkinkan masyarakat untuk memberikan umpan

balik tentang efektivitas alat dan metode baru. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan masyarakat tetapi juga menciptakan rasa kepemilikan terhadap inovasi yang diterapkan.



Gambar 11. Kegiatan PKM yang dihadiri mitra dan UMKM sekitar

J. Kebermanfaatan

Dengan penerapan abu kayu akasia sebagai bahan campuran, batu bata yang dihasilkan menjadi lebih kuat dan padat. Ini meningkatkan daya saing produk di pasar, memberikan nilai tambah bagi pengrajin, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Alat pengolah adonan batu bata mampu memproduksi hingga 250 bata per jam, secara signifikan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencetak bata dibandingkan dengan metode manual. Hal ini memungkinkan pengrajin untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi tanpa menolak pesanan.

Mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari proses pembakaran batu bata merupakan manfaat lingkungan yang didapatkan dari kegiatan PKM ini. Dengan memanfaatkan limbah abu kayu akasia,

program ini mendukung praktik produksi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pelatihan manajemen keuangan dan operasional alat memberikan pengetahuan yang diperlukan bagi pengrajin untuk mengelola usaha mereka dengan lebih baik. Ini membawa dampak positif terhadap pendapatan dan stabilitas ekonomi keluarga pengrajin.

K. Produktivitas

Dengan alat baru, kapasitas produksi meningkat secara signifikan. Alat ini memungkinkan pengrajin untuk memproduksi lebih banyak bata dalam waktu yang lebih singkat, yang pada gilirannya meningkatkan total *output* harian.

Penerapan teknologi tepat guna membantu menciptakan proses produksi yang lebih konsisten dan ter-standarisasi. Hal ini mengurangi perbedaan ukuran, jenis atau variabilitas dalam kualitas atau kuantitas produk dan meningkatkan efisiensi operasional.

Pendampingan berkelanjutan memungkinkan pengrajin untuk belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru, mengurangi ketergantungan pada metode produksi tradisional yang lebih lambat dan tidak efisien. Ini meningkatkan kemandirian dan kemampuan pengrajin untuk mengelola usaha mereka.

Dengan peningkatan kapasitas produksi dan kualitas produk, pengrajin memiliki peluang lebih besar untuk memperluas

usaha mereka. Ini membuka jalan untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan profitabilitas.

L. Peningkatan omzet pada mitra

Setelah penerapan alat TTG dan pengintegrasian abu kayu akasia, dalam waktu 5 hari, mitra dapat memproduksi 30000 bata dengan total omzet sebesar Rp. 30.000.000. Jadi profit yang didapat dengan modal awal HPP Rp.2050.000,- yaitu Rp.30.000.000-Rp. 2.050.000,-= Rp. 27.950.000,- 93% kenaikan profit. Ini menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan dengan produksi sebelumnya yang berjumlah antara 10.000 bata dalam satu kali produksi, yang mungkin memakan waktu hingga 5 hari dengan 3 pegawai.

M. Peningkatan pada pengetahuan mitra

Peningkatan pengetahuan mitra Batu Bata Soimah terlihat dari beberapa aspek, termasuk pelatihan manajemen keuangan yang membantu mereka mengelola dana lebih baik, serta pemahaman tentang penggunaan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk meningkatkan efisiensi produksi. Mitra juga belajar tentang inovasi penggunaan abu kayu akasia sebagai bahan baku, yang meningkatkan kualitas batu bata dan mengurangi biaya. Selain itu, mereka memperoleh wawasan mengenai strategi pemasaran yang efektif, sehingga dapat lebih baik memenuhi permintaan pasar. Secara keseluruhan, program PKM memperkuat keterampilan teknis dan manajerial mereka, meningkatkan daya saing usaha.

N. Perbandingan sebelum dan sesudah kegiatan PKM.

Tabel 2. Perbandingan sebelum dan sesudah kegiatan PKM

Aspek	Sebelum PKM	Sesudah PKM
Kuantitas Produksi	10.000 bata /produksi	30.000 bata /produksi
Waktu produksi	7-15 hari	5 hari
Kualitas produk	Kuat tekan 5 MPA	Kuat tekan 10 MPA sesuai <i>standard</i> (SNI-01-6235-2000)
Metode produksi	Manual dan bergantung pada cuaca	Menggunakan alat TTG pengolah adonan dan bahan aditif abu kayu akasia
Manajemen keuangan	Sistem manual dan belum terstruktur	Pelatihan manajemen keuangan terstruktur
Dampak lingkungan	Tingginya emisi dari proses pembakaran batu bata	Pengurangan emisi dan pemandaatan limbah abu kayu akasia
pemasaran	Terbatas, sering menolak pesanan	Mampu memenuhi permintaan pasar yang meningkat
Pendidikan dan keterampilan	Terbatas pada keterampilan dasar	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan manajerial
Kesejahteraan ekonomi	Pendapatan rendah tidak stabil, omset per siklus Rp.10.0000.000,-	Peningkatan pendapatan dan stabilitas ekonomi, Omset Rp. 30.000.000 sekali produksi
Profit	Rp.7.950.000,-	Rp.27.950.000,-

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan program PKM, dapat disimpulkan bahwa inovasi yang diterapkan membawa dampak nyata dan terukur terhadap peningkatan kualitas dan produktivitas mitra. Pertama, terjadi

peningkatan efisiensi waktu produksi setelah penggunaan alat Teknologi Tepat Guna (TTG), di mana proses pembuatan batu bata yang sebelumnya membutuhkan 7–15 hari dapat diselesaikan hanya dalam 5 hari. Kedua, campuran abu kayu akasia terbukti meningkatkan kuat tekan batu bata berdasarkan pengujian menurut SNI. (SNI 03-1974-1990, 1990), menjadikannya lebih padat, halus dan tidak memerlukan proses pembakaran, sehingga lebih unggul dibandingkan metode konvensional. Ketiga, kapasitas produksi meningkat signifikan dari 10.000 menjadi 30.000 bata per siklus, yang berdampak langsung pada kenaikan omzet dan profit usaha. Keempat, mitra telah memahami dasar-dasar pembukuan keuangan, termasuk pencatatan pemasukan dan pengeluaran, perhitungan modal, HPP, serta strategi pemisahan keuangan usaha dan rumah tangga (Aryanto, 2025). Kelima, keberlanjutan program dirancang melalui pendampingan lanjutan untuk memastikan penggunaan TTG dan inovasi bahan berjalan konsisten, serta potensi replikasi ke pengrajin batu bata lainnya di Desa Telaga maupun wilayah sekitar agar manfaat teknologi dan inovasi dapat menyebar lebih luas dan meningkatkan kapasitas ekonomi masyarakat secara kolektif.

Saran

Untuk memastikan keberlanjutan dan perkembangan yang lebih lanjut, disarankan agar program ini terus

melakukan *monitoring* dan evaluasi secara berkala. Peningkatan kapasitas manajerial melalui pelatihan lanjutan dan diversifikasi produk perlu terus diupayakan agar pengrajin dapat bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Selain itu, menjalin kemitraan dengan lembaga sertifikasi dan memperluas jaringan pemasaran akan sangat membantu dalam meningkatkan daya saing produk. Terakhir, penting untuk terus mendorong inovasi dan adaptasi teknologi baru agar pengrajin tetap relevan dan produktif di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kemendiknasinstek atas hibah yang diberikan berbasis kemitraan dalam kegiatan PKM, Direktur Politala, Rekan mahasiswa, Mitra dan semua yang membantu jalannya kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, M., Dewi, N., Kurniawan, B., & Safitri, I. (2023). Effect Of The Addition Of Acacia Powder Ash And Carbide Welding Ash To Increase The Production Of Brick Craftsmen. *International Journal Of Research In Vocational Studies (Ijrvocas)*, 2(4), 01–07.
<https://doi.org/10.53893/ijrvocas.V2i4.155>
- Apriandi, A., & Syahfitri, D. (2023). Peran Industri Batu Bata Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus Di Desa

- Tanjung Mulia Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang). Wahana Inovasi, 12(1).
- Aryanto1*, Y. P. S. Dan I. F. (2025). Mahir Menyusun Laporan Arus Kas Metode Langsung Perusahaan Dagang Bagi Siswa Dan Guru Smkn 1 Dukuhturi. Mediteg, 1.
- Berkelanjutan, J. T., Sihombing, L., Alpian, A., Mayawati, S., Jumri, J., Supriyati, W., Kehutanan, J., & Pertanian, F. (2020). Karakteristik Briket Arang Dari Kayu Akasia (Acacia Mangium Willd) Sebagai Energi Terbarukan. Sustainable Technology Journal), 9(1), 31–38. <Http://Jtb.Ulm.Ac.Id/Index.Php/Jtb>
- Dini, M., Apriani, I., & Sutrisno, H. (2024). Kajian Mekanik Batu Bata Dengan Metode Pembakaran Dan Tanpa Dibakar Menggunakan Limbah Lumpur Pdam.
- Hasil, J., Fisika, P. B., Zebua, D., Sinulingga, K., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2023). Jurnal Einstein Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Campuran Terhadap Kekuatan Batu Bata. <Http://Jurnal.Unimed.Ac.Id/2012/Index.Php/Einstene-Issn:2407-747x,P-Issn2338-1981>
- Lilipaly, A. Y., Roberth, H., Soumokil, D., Teknik, J., Politeknik, S., & Ambon, N. (2024). Uji Kualitas Batu Bata Di Desa Hatu Dan Laha Sebagai Bahan Konstruksi. In Journal Agregate (Vol. 3, Issue 1).
- Ngudiyono, N., & Sulistyowati, T. (2022). Pemanfaatan Abu Limbah Kayu Sebagai Bahan Tambah Pada Campuran Beton Normal. Spektrum Sipil, 9(2), 123–132. <Https://Doi.Org/10.29303/Spektrum.V9i2.251>
- Pengabdian, J., Masyarakat, K., Prasetya, I., Krasna, W. A., & Yulianto, D. A. (2024). Optimasi Produksi Paving Blok Di Desa Pasar Lama Melalui Inovasi Campuran Dan Alat Cetak. 9(2). <Http://Mediteg.Politala.Ac.Id/Index.Php/Mediteg>
- Prihandiwati, E., Niah, R., Riska, D., Abdullah, K., Ilmu, S. T., Isfi, K., Jl, B., Iii, F., 7c, N., Banjarmasin, K., & Selatan, I. (2024). Penggunaan Teknologi Tepat Guna Dalam Pengolahan Produk Abon Ikan Di Kelurahan Alalak Utara. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mediteg, 41(2). <Http://Mediteg.Politala.Ac.Id/Index.Php/Mediteg>
- Sni 03-1974-1990. (1990). Metode Pengujian Kuat Tekan Beton Sni 03-1974-1990.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Kurnia Dwi Artika, MT



Lahir di Jember, 27 Juni 1985. Staf pengajar di Politeknik Negeri Tanah Luat. Studi S1 Teknik Mesin UNEJ di Jember lulus tahun 2007; S2 Teknik Mesin di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, di Surabaya lulus tahun 2016. Publikasi yang ditekuni adalah bidang material energi dan industri, manufaktur dan desain otomotif.