

## PELATIHAN PEMBUATAN DAN KONTROL MUTU BATAKO DI KABUPATEN PONOROGO

Yayan Adi Saputro

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara  
Jl. Taman Siswa (Pekeng) Tahunan Jepara  
E-mail : [yayan@unisnu.ac.id](mailto:yayan@unisnu.ac.id)

### ABSTRAK

Pengusaha batako di kabupaten ponorogo cukup banyak. Namun pemahaman terhadap material penyusun, uji material penyusun untuk menjadi sebuah produk masih perlu digali lagi. Inovasi penggunaan material juga masih rendah dikalangan pengusaha tersebut. Oleh karena itu dilakukan pelatihan pembuatan batako dengan melakukan inovasi untuk bata ringan dan bata geopolimer. Adapun metode yang dilakukan dalam kegiatan ini berupa pelatihan yang didalamnya berisi pemaparan materi, focus group discussion, dan praktek pembuatan batako. Tujuan dari kegiatan ini untuk membekali para peserta tentang standar bahan, standar mutu, dan inovasi material penyusun sesuai dengan SNI 03-0349-1989. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pada saat awal pelatihan 80% peserta belum begitu memahami tentang materi batako. Materi yang menjadi favorit peserta yakni tentang pembuatan bata ringan dan bata geopolimer. Pada saat FGD para peserta lemah dalam memahami dan melakukan control mutu produk yang dihasilkan oleh karena itu dilakukan praktek dengan memperhatikan mutu. Diakhir pelatihan hanya ada 1 peserta yang memiliki nilai akhir kurang dari 80 dan 16 peserta lainnya sudah mencapai  $\geq 80$  hal ini menunjukkan keberhasilan pelatihan. Rekomendasi untuk kedepan bahwa kegiatan seperti ini perlu ditingkatkan lagi dengan jumlah peserta yang lebih banyak sehingga semakin banyak pengusaha batako yang memahami material dan mampu berinovasi.

**Kata Kunci:** Batako, Bata Ringan, Bata Geopolimer.

### ABSTRACT

*There are quite a lot of brick entrepreneurs in Ponorogo district. However, understanding of the constituent materials, testing of the constituent materials to become a product still needs to be further explored. Innovation in the use of materials is also still low among these entrepreneurs. Therefore, training on brick making was carried out by innovating lightweight bricks and geopolymer bricks. The method used in this activity is in the form of training which contains presentation material, focus group discussions, and practice of brick making. The purpose of this activity is to equip the participants with material standards, quality standards, and innovations in the constituent materials according to SNI 03-0349-1989. The results of the training showed that at the beginning of the training 80% of the participants did not really understand the brick material. The material that became the participants' favorite was about the manufacture of lightweight bricks and geopolymer bricks. At the time of the FGD, the participants were weak in understanding and controlling the quality of the products they produced, because that was done by paying attention to quality. At the end of the training, only 1 participant had a final score of less than 80 and 16 other participants had reached  $\geq 80$ , indicating the success of the training. Recommendations for the future that activities like this need to be increased again with a larger number of participants so that more brick entrepreneurs understand the material and are able to modify it.*

**Keyword:** Bricks, Lightweight Bricks, Geopolymer Bricks.

### PENDAHULUAN

Kabupaten ponorogo terkenal dengan kearifan local berupa Reog Ponorogo. Kabupaten Ponorogo memiliki luas sebesar 1.371,78 km<sup>2</sup> yang terletak di 111° 17' – 111° 52' Bujur Timur dan 7° 49' – 8° 20' Lintang Selatan dengan ketinggian antara 92 - 2.563 meter diatas permukaan laut. Sedangkan perbatasan yaitu dengan sebelah utara Kabupaten Madiun, Magetan dan Nganjuk. Sebelah Timur Kabupaten Tulungagung dan Trenggalek. Sebelah Selatan Kabupaten Pacitan. Sebelah Barat Kabupaten Pacitan dan Wonogiri (Jawa Tengah). Sebagian besar luar yang ada dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan kehutanan sisanya digunakan sebagai industry dan pekarangan.

Perkembangan konstruksi di kabupaten ponorogo berkembang pesat oleh karena itu harus diimbangi dengan adanya stok material yang memadai. Ada banyak sekali alternative material

yang bisa diperoleh mulai dari pasir, trass, kapur, dan lain sebagainya. Ketersediaan material ini juga harus dipikirkan tingkat keberlanjutan terutama disisi lingkungan. Apabila aspek lingkungan sudah terpenuhi maka keberlangsungan makhluk hidup dapat tercapai. Material yang dihasilkan dari alam harus diolah dengan baik sehingga memiliki nilai kebermanfaatan yang lebih. Salah satu yang menjadi focus adalah bagaimana memanfaatkan material alam untuk pembuatan batako [1].

Batako merupakan suatu material konstruksi pengganti bata merah untuk konstruksi dinding. Penggunaan batako ini dinilai memiliki kekuatan dan keawetan yang lebih tinggi dibandingkan dengan material lainnya. Batu bata biasanya terbuat dari campuran semen dan pasir. Pembuatan batako tidak dibakar dengan suhu tinggi, melainkan cukup dipress atau ditekan dengan fixed press. Karena cara pembuatannya yaitu ditekan, maka banyak orang yang menyebut mesin press batu bata sebagai mesin press batu bata. Di sisi lain, ada juga batu bata yang terbuat dari campuran kapur, air, dan travertine. Jadi banyak batu bata di pasaran yang terdiri dari campuran pasir, semen dan batu bara tambahan. Secara berat, adobe lebih ringan dari bata merah. Disisi ukuran, batako memiliki ukuran lebih besar dibandingkan bata merah[2].

Ada beberapa pengusaha di kabupaten ponorogo yang memproduksi batako, paving dan lain sebagainya. Produksi yang dilakukan oleh pengusaha tersebut beragam, mulai skala kecil maupun dalam skala besar. Ada beberapa hal yang muncul dalam melakukan produksi batako tersebut, mulai dari kurangnya pemahaman tentang standar mutu yang berlaku. Sampai pada inovasi material yang bisa digunakan sebagai bahan pembuatan batako. Adapun urgensi dilakukan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang mutu dan meningkatkan kemampuan dalam membuat batako. Disisi lain juga ada beberapa pengusaha batako yang membuat ketika ada pesanan bahkan membuat untuk kebutuhan dirinya sendiri, misalnya untuk membuat rumah. Oleh karena itu tujuan pelatihan ini untuk membekali para pengusaha batako dalam memahami produk batako dengan standarisasi dan mutu sesuai dengan SNI 03-0349-1989.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini diakomodir oleh DPR RI dengan mitra Kabupaten Ponorogo serta UNISNU Jepara sebagai instructor menggunakan metode pelatihan. Pelatihan yang dilakukan bertujuan untuk membekali dasar-dasar pembuatan dan control atas produk yang dihasilkan dari pembuatan batako[3]. Peserta pelatihan adalah para UMKM Batako dan sejenisnya[4]. Pelatihan dilakukan selama 6 hari dengan tahapan kegiatan sebagai berikut :

a. Pree Test

Kegiatan ini dilakukan untuk memetakan tingkat pemahaman peserta terhadap materi dan topic yang akan dibahas. Hasil dari pemetaan ini dijadikan data untuk melakukan strategi paparan dan pelatihan yang dilaksanakan. Kegiatan ini dilakukan di hari pertama[5].

b. Paparan Materi

Materi terkait topic dipaparkan secara detail menggunakan metode *direct instruction*, dimana semua materi terpusat pada narasumber. Disisi lain juga dilakukan unpan balik untuk meningkatkan keaktifan peserta dalam memahami dasar teori yang ada. Kegiatan ini dilakukan dihari kedua[6].

c. Focus Group Discussion (FGD)

Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) memiliki tujuan untuk menggali tingkat pemahan peserta atas materi yang telah disampaikan sebagai bentuk control. Kegiatan ini dilakukan dihari ketiga

d. Praktek pembuatan produk

Praktek pembuatan produk dimasukdkan memberikan pengalaman secara langsung kepada

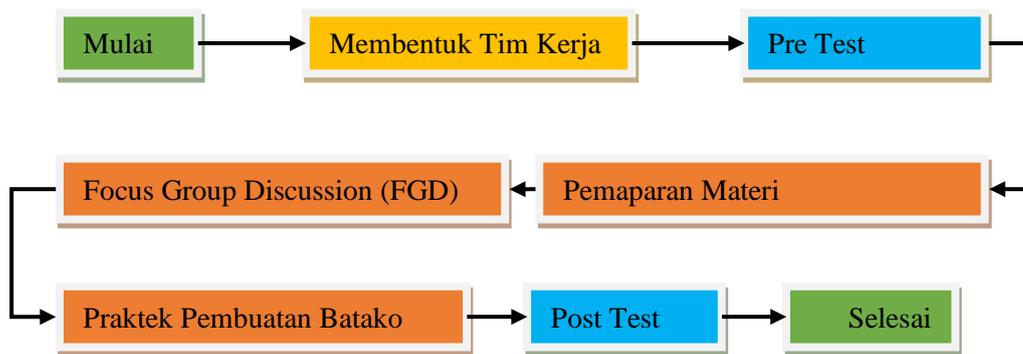
para peserta tentang standar pembuatan dan control mutu batako. Hal ini didasarkan pada spesifikasi produk batako sesuai SNI[7][8]. Kegiatan ini dilakukan dihari keempat dan kelima.

e. Post Test

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta atas proses pelatihan yang telah diterima. Hal ini juga sebagai bentuk evaluasi atas proses dan capaian akhir dari sebuah pelatihan[9].

**Kerangka Kerja Pelatihan**

Adapun pelatihan ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, semua tahapan akan memetakan keberhasilan pelatihan yang dilakukan. Kerangka kerja pelatihan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

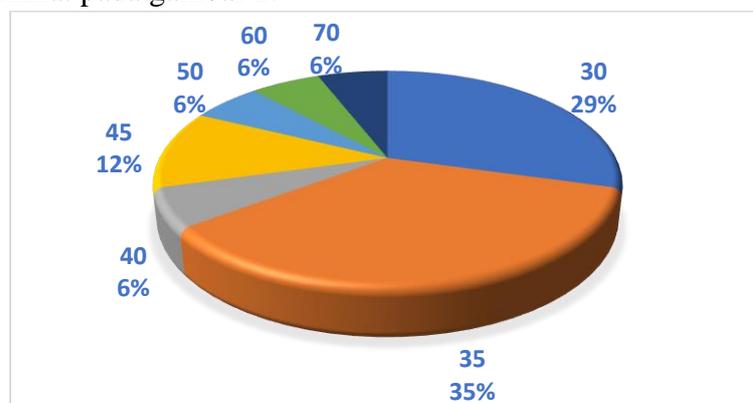


Gambar 1. Kerangka Kerja Kegiatan

**HASIL**

**Pre Test Kemampuan Peserta**

Adapun peserta yang mengikuti *pre test* adalah sebanyak 17 peserta dari 20 peserta yang terdaftar. Para peserta merupakan pengusaha dibidang paving dan batako baik yang baru merintis maupun yang sudah lama produksi. Hasil dari pemahaman awal tentang materi batako yang akan disampaikan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pree test Peserta

Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi adalah 70 sebanyak 6 % dari total peserta begitu juga dengan nilai 60. Sebanyak 88% peserta mendapat nilai  $\leq 50$ , oleh karena itu tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang akan disampaikan masih kurang.

### Paparan Materi

Kegiatan paparan materi ini dilakukan di kabupaten ponorogo pada hari kedua pelatihan. Adapun materi yang disampaikan meliputi : pengertian batako, sejarah batako, jenis-jenis batako, dan macam-macam natakko untuk sesi pertama. Sesi kedua materi meliputi bahan penyusun batako yang meliputi : semen, air, bahan tambah, dan pasir. Sedangkan untuk sesi terakhir adalah materi tentang bata ringan dan bata geopolimer menggunakan limbah *fly ash*.



Gambar 3. Penyampaian Materi Pelatihan Batako

Hasil dari paparan materi para peserta lebih tertarik pada pembuatan bata ringan dan bata geopolimer. Hal ini disebabkan para peserta belum pernah melakukan itu dan berniat untuk menggali lebih dalam tentang bata ringan dan geopolimer. Bata geopolimer sendiri merupakan suatu produk batako menggunakan pengikat NaOH dan waterglass tanpa menggunakan semen. Sedangkan bata ringan menggunakan foam agent sebagai pengembang, sehingga hasil produk yang dihasilkan lebih ringan.

### Focus Group Discussion (FGD)

Kegiatan Focus Group Discussion (FGD) ini merupakan sebuah control atas materi yang sudah didapatkan dengan pemahaman yang telah diperoleh. Adapun kegiatan Focus Group Discussion (FGD) ini dilakukan dihari ke tiga pelatihan. Hasil dari kegiatan ini ternyata memang para peserta kurang memahami terhadap mutu yang akan dihasilkan dari produk yang telah dibuat. Umumnya para peserta membuat produk hanya berdasarkan pengalaman dan hanya mengkaji tingkat profit saja. Oleh karena ini dalam Focus Group Discussion (FGD) lebih membahas tentang mutu suatu produk.



Gambar 4. Focus Group Discussion (FGD)

Dimana dalam membahas mutu produk harus mempertimbangkan semua material yang dipakai dalam produk tersebut terutama produk batako. Mutu produk meliputi pengujian semen yang digunakan, pasir yang digunakan, sampai mengukur kadar air atau penggunaan air yang baik dan menghasilkan mutu sesuai yang diinginkan.

### Praktek pembuatan produk

Praktek pembuatan produk mengasah para peserta untuk membuat produk secara langsung. Praktek pembuatan produk ini dilakukan dihari keempat dan kelima pelatihan. Teknis pembuatan produk dibagi menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok membuat produk batako biasa sebanyak 4 buah, bata ringan 4 buah, dan bata geopolimer 4 buah.

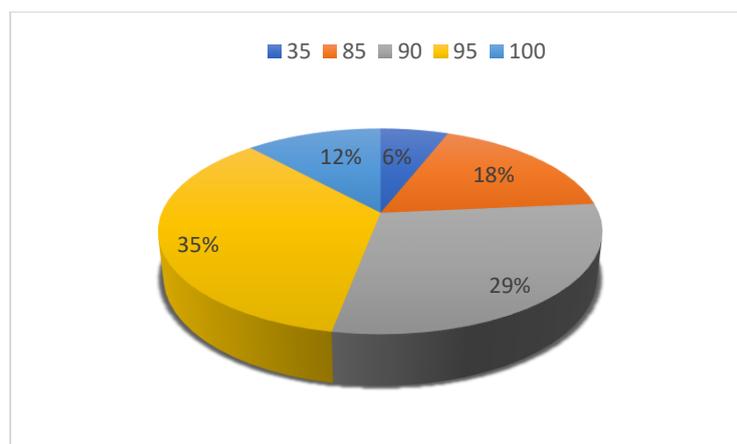


Gambar 5. Praktek Pembuatan Batako

Adapun material yang dipakai dalam batako biasa yaitu: semen, pasir, air. Bata ringan material meliputi : semen, pasir, air, dan foam agent. Sedangkan untuk bata geopolimer menggunakan material : pasir, *fly ash*, NaOH, dan Waterglass.

### Post Test Kemampuan Peserta

Kegiatan post test ini merupakan kegiatan akhir bagi para peserta untuk mengukur tingkat keberhasilan pemateri dalam menyampaikan materi. Selain itu sebagai wujud kompetensi yang diberikan kepada peserta bisa diterima atau tidak. Kegiatan ini dilakukan dihari keenam dengan jumlah peserta sebanyak 17 orang dengan rincian hasil sebagai berikut :



Gambar 6. Hasil Post Test Peserta

Hasil dari post test peserta diperoleh bahwa 1 peserta yang memiliki nilai kurang dari 80. Sedangkan 16 peserta lainnya sudah mencapai  $\geq 80$ . Hasil tersebut menunjukkan keberhasilan dalam memahami dan merealisasikan materi untuk dipraktikkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pada saat awal pelatihan 80% peserta belum begitu memahami tentang materi batako yang akan disampaikan. Materi yang menjadi favorit peserta yakni tentang pembuatan bata ringan dan bata geopolimer. Pada saat FGD para peserta lemah dalam memahami dan melakukan control mutu produk yang dihasilkan oleh karena itu dilakukan praktek dengan memperhatikan mutu. Diakhir pelatihan hanya ada 1 peserta yang memiliki nilai akhir kurang dari 80 dan 16 peserta lainnya sudah mencapai  $\geq 80$  hal ini menunjukkan keberhasilan pelatihan. Bentuk evaluasi yang dilakukan selain melakukan uji post test adalah dengan melakukan praktik pembuatan batako dan dinilai hasil produknya. Rekomendasi untuk kedepan bahwa kegiatan seperti ini perlu ditingkatkan lagi dengan jumlah peserta yang lebih banyak sehingga semakin banyak pengusaha batako yang memahami material sesuai SNI dan mampu berinovasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. E. Forum and U. G. Mada, "the Bogor Bus Station Relocation Impact Analysis To the Bogor Outer Ring Road (Borr) and Pangeran Sogiri Street Performance," *J. Civ. Eng. Forum*, vol. 21, no. 3, pp. 1291–1300, 2015, doi: 10.22146/jcef.18923.
- [2] H. Out, M. Kuliah, C. Resort, S. Pengembangan, and D. A. N. Pengelolaan, "Konsep pengembangan kawasan desa wisata 1.," pp. 1–36, 2010.
- [3] Y. A. Saputro, "Detail engineering design," vol. 4, no. 2, pp. 116–122, 2021.
- [4] K. Bangsri and K. Jepara, "Yayan Adi Saputro, 2) Muhammad Khoirul Mahfidh," vol. 4, no. 1, pp. 20–25, 2020.
- [5] T. Alfian, Y. A. Saputro, and G. Sudiryanto, "Pengembangan Desa Wisata Dan Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan Desa Watuaji," *J. Pengabd. Masy. Multidisiplin*, vol. 5, no. 1, pp. 30–38, 2021, doi: 10.36341/jpm.v5i1.2085.
- [6] Y. Hendrika, V. K. Utama, S. B. Riva'I, and Y. Febrianita, "Pelatihan Apoteker Cilik (Apocil) Dan Pengenalan Dagusibu Di Madrasah Ibtidaiyah Nur Ikhlas Kecamatan Tualang," *J. Pengabd. Masy. Multidisiplin*, vol. 6, no. 1, pp. 25–29, 2022, doi: 10.36341/jpm.v6i1.2734.
- [7] M. Qomaruddin, Y. A. Saputro, and S. Sudarno, "Kajian Penggunaan Bottom Ash sebagai Mortar Beton," *Pros. SNST ke-9 Univ. Wahid Hasyim Semarang*, pp. 34–39, 2018.
- [8] F. Sains, "1 st Seminar Nasional dan Prosiding Scitech 2022 BAN STOOL DESIGN," no. 1, pp. 494–499, 2022.
- [9] Y. A. Saputro, N. Fadillah, and N. Khanifah, "Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring dari Minyak Jelantah Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah UMKM Tahu Walik Pasca Pandemi Covid-19," *Soc. J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 4, pp. 234–240, 2022, doi: 10.55824/jpm.v1i4.119.