

PELATIHAN PEMBUATAN BATAKO SESUAI STANDAR NASIONAL INDONESIA UNTUK PEMUDA PUTUS SEKOLAH

Eka Juliafad¹⁾, Ari Syaiful¹⁾, Prima Yane Putri¹⁾

¹ Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

email: ekajuliafad@ft.unp.ac.id

Abstrak

Batako adalah material yang banyak digunakan untuk dinding bangunan terutama rumah tinggal di Indonesia. Masyarakat di Solok Selatan, Sumatera Barat umumnya juga membangun dinding rumahnya menggunakan batako. Sayangnya mutu batako yang digunakan tidak memenuhi standar yang ditandai dengan banyaknya rumah masyarakat dengan dinding batako yang rusak saat terjadi Gempa Sumatera Barat 2019. Observasi lapangan menunjukkan bahwa secara fisik dan mekanik, batako di Solok Selatan tidak memenuhi persyaratan. Solok Selatan juga memiliki masalah tingginya angka pemuda putus sekolah. Untuk mengatasi permasalahan ini, maka diadakan pelatihan dengan menggunakan metode bimbingan kelompok, terdiri dari ceramah dan latihan pembuatan batako. Dampak dari pelatihan ini diukur dengan menggunakan pre-test dan post-test kepada peserta. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap pengetahuan dan keterampilan pemuda putus sekolah sebagai mitra untuk pembuatan batako yang sesuai SNI-03-0349-1989.

Kata kunci: dinding, gempa, bata, beton, bimbingan kelompok.

In general, many residential buildings in Indonesia use Batako or concrete block as the material for wall. The residents in Solok Selatan, West Sumatra also construct their housing's wall by using concrete block. Unfortunately, the quality of concrete block does not meet the Indonesian Standard for Concrete block (SNI-03-0349-1989). As the results, many concrete block wall buildings were damaged due to 2019 West Sumatra Earthquake. Field observation also shown that physical and mechanical properties of available concrete block do not meet SNI-03-0349-1089. In spite of that, Solok Selatan also has educational problem where the rate of dropouts is high. To solving these problems, the workshop of Standardized Concrete Block Production for dropouts was held in 4 (fours) nagaris in Solok Selatan. The aim of this workshop is to empower the dropouts and increase their knowledge, which can contribute also to the availability of standardized concrete block in the target area, Solok Selatan West Sumatra, Indonesia. The workshop used group guidance method that enable the trainee to practicing the knowledge directly under expert supervision. The workshop evaluation show a significant improvement on the knowledge, understanding and skill from the trainee.

Keywords: Wall, Earthquake, Disaster, Concrete Block, Group Guidance

I. Pendahuluan

Batako adalah salah satu bahan bangunan yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan pengisi dinding bangunan rumah tinggal. Umumnya dinding batako dipasang untuk mengisi celah rangka balok dan kolom yang terbuat dari beton bertulang.

Populasi rumah tinggal dari beton bertulang dengan dinding bata/batako mendominasi tipologi bangunan yang ada

di Sumatera Barat. Data menunjukkan bahwa populasi rumah jenis ini sangat banyak (Juliafad, 2017)[1], [2]. Hal ini dikarenakan kemudahan mendapatkan material bahan baku batako dan ketahanan batako beton terhadap kebakaran [3] Sebagai daerah rawan gempa, seharusnya rumah-rumah di Sumatera Barat harus memenuhi persyaratan teknis aman gempa sesuai Standar Nasional Indonesia contohnya kualitas material yang digunakan. Sayangnya berdasarkan

penelitian Juliafad 2018, kualitas beton dan bata yang beredar masih banyak yang belum memenuhi standard[4], [5]. Ditambah dengan kualitas pengerjaan yang tidak memenuhi syarat, semakin memperburuk kualitas bangunan[2], [6]

Gempa 2019 yang melanda kabupaten Solok Selatan mengakibatkan kerusakan pada sejumlah besar populasi rumah baton bertulang yang menggunakan batako sebagai isian dinding.

Hasil survey lapangan menunjukkan bahwa umumnya rumah masyarakat di Solok Selatan menggunakan batako dengan kualitas yang jelek. Hasil analisis dokumen dan wawancara dengan tokoh/pemerintahan di Solok Selatan juga mengungkap bahwa terdapat permasalahan jumlah masyarakat/pemuda putus sekolah yang signifikan.

Berbagai fakta di atas menunjukkan bahwa diperlukan suatu program untuk memperbaiki kualitas batako yang beredar di masyarakat sekaligus memecahkan permasalahan sosial dengan memberdayakan pemuda putus sekolah di Solok Selatan.

II. Studi Pustaka

1. Aktivitas Gempa di Sumatera Barat dan Solok Selatan.

Beberapa gempa besar yang pernah terjadi di Sumatera Barat dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Data Aktivitas Gempa di Sumatera Barat

Waktu	Lokasi	Magnitudo (SR)
April 2005	Mentawai	6,9
Maret 2007	Danau Singkarak	6,3
September 2007	Perairan Bengkulu dan Sumatra Barat	8,4 dan 7,9
September 2009	50 km barat laut Kota Padang	7,6
Februari 2019	Patahan Semangka	5,6

Sumber : bnpb.go.id

Gempa pada Februari 2019 yang melanda kabupaten Solok Selatan mengakibatkan kerusakan sebanyak 343 rumah rusak.

2. Kondisi Demografi Daerah Mitra

Berdasarkan data statistik tahun 2018, secara demografi kabupaten Solok Selatan masih dihadapkan dengan permasalahan ketenagakerjaan yang juga berasal dari banyaknya pemuda yang putus dengan pengangguran terbuka sebanyak 4.345 orang. Jumlah masyarakat dengan yang tidak mampu menamatkan pendidikan tingkat Pendidikan Sekolah Dasar adalah 15.433, yang mampu menamatkan Sekolah Dasar namun tidak melanjutkan SLTP sebanyak 14.772, tingkat SLTP sebanyak 16.184 dan yang mampu menamatkan SLTA sebesar 15.626.

Dari angka di atas terlihat bahwa pemuda putus sekolah menjadi permasalahan yang besar di Solok Selatan

3. Batako sesuai SNI 03-0349-1989

Batako atau Bata Beton adalah suatu jenis elemen penyusun bangunan berbentuk bata yang terbuat dari campuran semen Portland, air dan agregat. Batako umumnya digunakan untuk pasangan dinding bangunan.

SNI 03-0349-1989 membagi batako atas 2 jenis yaitu batako pejal dan batako berlubang.

Batako pejal adalah bata yang memiliki pejal 75% atau padat sekitar minimal 75% dari volume batako secara keseluruhan, sedangkan batako berlubang adalah batako yang memiliki luas penampang lubang lebih dari 25% luas penampang batakonya dan volume lubang lebih dari 25% dari volume keseluruhan.



a) Batako pejal



b) batako berlubang

Mutu Batako menurut SNI 03-0349-1989 dapat dikategorikan berdasarkan 4 kelas dengan penjelasan sesuai table di bawah ini[7].

Tabel 2. Tingkat Mutu Batako Pejal dan Berlubang menurut SNI 03-0349-1989

Sifat Fisis	Tingkat mutu batako pejal			
	I	II	III	IV
Kuat tekan rata-rata min (kg/cm ²)	100	70	40	25
Kuat tekan masing masing batako (kg/cm ²)	90	65	35	21
Penyerapan air rata rata maks (%)	25	35	-	-

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khais (2015), diketahui bahwa umumnya mutu batako yang dihasilkan masih berada dikisaran kelas II dan III yang berarti masih belum mencapai mutu maksimum yang yang disyaratkan oleh SNI.

4. Langkah-langkah pembuatan batako sesuai SNI 03-0349-1989

SNI 03-0349-1989 mensyaratkan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan batako sebagai berikut:

1. Pasir yang telah diayak dan bersih dari kotoran dan bahan organik
2. Semen sebagai bahan pengikat
3. Air secukupnya (umumnya volume air yang diberikan kurang dari 50% volume/berat semen)

Campuran untuk membuat batako adalah 1 Semen dan 2 Pasir.

Aat-alat yang dibutuhkan adalah:

1. Alat-alat pengaduk campuran batako (ayakan, cetok, alat pemadatan)
2. Pencetak batako dengan ukuran mengikuti SNI 03-0349-1989 yaitu 40 x 20 x 10 cm. Pencetak harus kuat, rapat, tidak menyerap air dan bisa dibongkar pasang.

5. Metode Bimbingan Kelompok

Bimbingan kelompok merupakan suatu kegiatan untuk membantu siswa dalam

suatu kelompok yang terdiri atas beberapa orang. Tujuan dari bimbingan kelompok adalah agar siswa mampu memahami informasi, menemukan pengalaman yang khas secara bersama-sama dalam proses yang dialaminya. Selama bimbingan kelompok dilakukan siswa juga dapat saling bertukar informasi dan pengalaman serta membantu siswa yang lain dalam memecahkan suatu masalah[8]–[10]

III. Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan mutu batako dan pemuda putus sekolah di Solok Selatan adalah melalui bimbingan kelompok pembuatan batako sesuai dengan SNI 03-0343-1989 untuk pemuda putus sekolah di Solok Selatan. Bimbingan kelompok ini diwadahi oleh Program Kemitraan Masyarakat dengan pemuda, kenagaraan di kabupaten Solok Selatan.

Berikut adalah tahapan yang dilaksanakan dalam bimbingan kelompok pelatihan pembuatan batako sesuai SNI.

1. Pengukuran kemampuan/pemahaman awal peserta bimbingan terhadap pembuatan batako yang sesuai SNI 03-0343-1989 melalui pretest
2. Ceramah mengenai batako, rumah aman gempa dan langkah-langkah pembuatan batako sesuai SNI 03-0343-1989 disertai pemutaran video pembuatan batako
3. Bimbingan kelompok dengan membagi peserta dalam 4 kelompok. Peserta dibimbing untuk mampu membuat batako terstandar oleh instruktur/ahli.
4. Pengukuran kemampuan/pemahaman peserta setelah bimbingan kelompok
5. Analisis data dan kesimpulan

IV. Hasil Dan Pembahasan

Pelaksanaan pelatihan dengan metode bimbingan kelompok ini didahului dengan pretest (Gambar 2). Tujuannya adalah

untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum dilakukan pelatihan.



Gambar 2. Suasana Pre-test

Tahapan ke-2 adalah memberikan ceramah singkat mengenai batako yang memenuhi SNI 03-0349-1989 dan tahapan membuat batako yang baik.

Selanjutnya peserta dibagi di dalam kelompok untuk menerima bimbingan membuat batako secara bertahap dari ahli/instruktur. Peserta diminta melakukan sendiri setiap proses dan saling memperbaiki/mengingatkan saat peserta yang lain melakukan pembuatan batako tidak sesuai standar.



Gambar 3. Proses pencampuran adukan untuk batako oleh peserta pelatihan

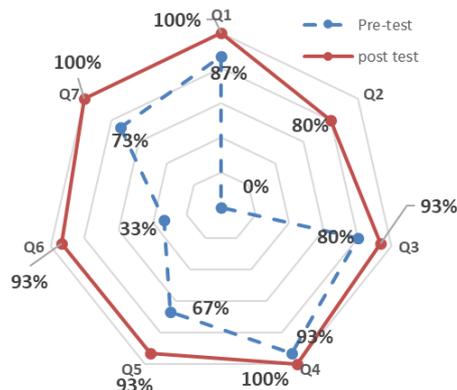


Gambar 4. Peserta Pelatihan dengan Batako yang dihasilkan

Setelah dilakukan bimbingan kelompok dan ceramah, tingkat

pengetahuan peserta diukur kembali melalui post-test.

Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis per poin pertanyaan, yang dapat dilihat pada Gambar 5(a). Daftar butir soal dapat dilihat pada Gambar 5(b).



a. Grafik Tingkat Pemahaman Pembuatan Batako sesuai SNI sebelum dan setelah Bimbingan Kelompok

Q	Pertanyaan Pre-test dan Post-Test
Q1	Apakah Saudara pernah mendengar istilah batako?
Q2	Tuliskanlah kepanjangan batako
Q3	Menurut Saudara yang manakan batako pada gambar di bawah ini?
Q4	Menurut Saudara Batako terbuat dari
Q5	Tuliskanlah kepanjangan SNI?
Q6	Berapakah perbandingan semen dan pasir untuk batako menurut SNI?
Q7	Apakah batako dengan kekuatan yang lemah dapat membuat rumah menjadi rusak saat terjadi gempa?

b. Daftar Pertanyaan (Q1-Q7) untuk Pretest dan Postest Gambar 5. (a)Tingkat Pemahaman terhadap Pembuatan Batako sesuai SNI sebelum dan sesudah Bimbingan Kelompok (b) Daftar Pertanyaan (Q1-Q7) untuk Pretest dan Postest

Gambar 5(a) menunjukkan grafik perbandingan kemampuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Terlihat bahwa pengetahuana siswa secara umum

meningkat. Grafik dengan garis biru menunjukkan pengetahuan siswa sebelum proses pelatihan. Dimana pada beberapa butir pertanyaan Q2, Q6, Q7 dan Q5 banyak peserta yang tidak mampu menjawab.

Namun, setelah dilakukan pelatihan melalui ceramah dan bimbingan kelompok, kemampuan peserta meningkat jauh. Contohnya sebelum pre-test, tidak ada satupun peserta yang mampu menjawab pertanyaan Q1. Namun pada saat post-test 80% peserta mampu menjawab dengan benar. Hal ini juga diikuti oleh pertanyaan-pertanyaan lain yang berhasil dijawab oleh semua peserta. Gambar 5(a) menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu dengan sangat baik meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta pemuda putus sekolah dalam pembuatan batako yang sesuai dengan SNI-03-0349-1989.

V. Kesimpulan

Pelatihan melalui metode bimbingan kelompok mengenai pembuatan batako yang sesuai dengan SNI-03-0349-1989 untuk pemuda putus sekolah telah dilakukan di daerah Solok Selatan. Metode ini berhasil meningkatkan pengetahuan pemuda putus sekolah tentang batako dan cara pembuatannya dengan sangat baik.

Diharapkan bahwa keterampilan yang telah didapatkan dapat diterapkan oleh peserta pelatihan untuk berwirausaha, sekaligus sebagai upaya memenuhi kebutuhan akan batako yang memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI 03-0349-1989).

Daftar Pustaka

- [1] E. JULIAFAD, K. MEGURO, and H. GOKON, "Study on The Environmental System towards The Development of Assessment Tools for Disaster Reduction of Reinforced Concrete Building due to Future
- [2] E. Juliafad and A. P. Melinda, "Assessment of Reinforced Concrete Building for Disaster Reduction Strategy in Padang City, West Sumatra, Indonesia," *MATEC Web Conf.*, vol. 258, p. 03007, 2019, doi: 10.1051/mateconf/201925803007.
- [3] E. Juliafad, R. Ananda, D. Sulisty, B. Suhendro, and R. Hidayat, "Nonlinear Finite Element Method Analysis of After Fire Reinforced Concrete Beam Strengthened with Carbon Fiber Strip," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1175, p. 012019, Mar. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012019.
- [4] E. JULIAFAD, K. MEGURO, and H. GOKON, "Study on The Characteristic of Concrete and Brick as Construction Material for Reinforced Concrete Buildings in Indonesia." Institute of Industrial Science The University of Tokyo, 01-Nov-2018.
- [5] T. Andayono and E. Juliafad, "Karakteristik Batu Bata Campuran Hasil Sedimentasi Penambangan Batu Gamping Area 412,3 Ha Bukit Tajarang," *INVOTEK J. Inov. Vokasional Dan Teknol.*, vol. 19, no. 1, pp. 105–112, Apr. 2019, doi: 10.24036/invotek.v19i1.581.
- [6] E. Juliafad, I. G. Rani, F. Rifwan, and Y. F. P., "Concreting Workmanship in Indonesia Study Case: Padang City, West Sumatra, Indonesia," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 1, p. 300, Feb. 2019, doi: 10.18517/ijaseit.9.1.7201.
- [7] Anonim, "SNI-03-0349-1989." Departemen PUPR, 1989.
- [8] D. M. Leksana, "KEEFEKTIFAN PENERAPAN BIMBINGAN KELOMPOK DENGAN TOPIK TUGAS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMILIHAN

Mega-Earthquake in Padang City, Indonesia." Institute of Industrial Science The University of Tokyo, 2017.

PROGRAM PENJURUSAN SISWA,”
p. 19.

- [9] G. Wicaksono, D. N. Naqiyah, S. Ag, and M. Pd, “PENERAPAN TEKNIK BERMAIN PERAN DALAM BIMBINGAN KELOMPOK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK IKIP SURABAYA,” vol. 1, p. 18, 2013.
- [10] N. Candra, D. N. Syah, M. Pd, and E. Juliafad, “HUBUNGAN PELAKSANAAN PRAKTEK DENGAN HASIL PRAKTEK REKAYASA KERJA BATU DAN BETON MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL FT-UNP,” vol. 3, p. 12, 2015.