

**PENGABDIAN MASYARAKAT MELALUI KKN-T
PEMBERDAYAAN KETRAMPILAN PENGOLAHAN
RICE HUSK ASH (RHA)
MENJADI BAHAN PENGGANTI SEMEN PADA
BATA BETON (PAVING BLOK)**

¹ANIK BUDIATI , ²MUHAMMAD ALI MUDLOFI, ³ANISA RIZKI AMALIA FITRI

¹Dosen Pembimbing Lapangan, ^{2,3}Fakultas Teknik

Universitas Bhayangkara Surabaya

Jl. Ahmad Yani No.114 Surabaya Telp. (031) 8285602, Fax. (031) 8291107

email : ¹lanikbudiati2013@ubhara.ac.id, ²muhammadalimudlofi@gmail.com , ³anisarisiky697@gmail.com

ABSTRAK

Paving block sendiri merupakan campuran dari pasir dan semen yang memiliki perbandingan (1:2), (1:3), (1:4), sedangkan untuk prosentasi kebutuhan air yang diperlukan tidak disebutkan (SNI Tahun 1996). Mutu A pada bata beton digunakan untuk jalan dengan kuat tekan minimal 35Mpa, mutu B pada bata beton digunakan untuk lahan parkir dengan kuat tekan minimal 17 Mpa, mutu C pada bata beton digunakan untuk pejalan kaki dengan kuat tekan minimal 12,5Mpa, sedangkan mutu D pada bata beton digunakan untuk taman dengan kuat tekan minimal 8,5Mpa. *Rice Husk Ash (RHA)* atau Abu Sekam Padi adalah hasil pembakaran dari sekam padi. RHA ini dimanfaatkan untuk bahan pengganti semen pada campuran paving blok. Mitra pelatihan adalah para remaja karang taruna serta pada bapak2 warga di Desa Kalisat, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Metode pelaksanaan melalui sosialisasi, pemilihan material, pelaksanaan/praktek, proses pengujian dan pendampingan, serta target luaran adalah peningkatan produktivitas mitra dengan pembuatan paving yang ekonomis serta membangun jiwa kewirausahaan bagi mitra dan berpeluang terhadap lapangan kerja.

Kata Kunci : *Rice Husk Ash (RHA), Limbah, Paving Blok*

ABSTRACT

Paving block itself is a mixture of sand and cement which has a ratio (1:2), (1:3), (1:4), while the percentage of water needed is not stated (SNI 1996). Quality A for concrete bricks is used for roads with a minimum compressive strength of 35 MPa, quality B for concrete bricks is used for parking lots with a minimum compressive strength of 17 MPa, quality C for concrete bricks is used for pedestrians with a minimum compressive strength of 12.5 MPa, while quality D on concrete bricks is used for gardens with a minimum compressive strength of 8.5Mpa. Rice Husk Ash (RHA) or Rice Husk Ash is the result of burning rice husks. RHA is used as a substitute for cement in paving block mixes. The training partners are youth organizations and gentlemen of residents in Kalisat Village, Pasuruan Regency, East Java. The implementation method is through outreach, material selection, implementation/practice, testing and mentoring process, and the output target is to increase partner productivity by making paving which is economical and builds an entrepreneurial spirit for partners and opportunities for employment.

Keywords: Rice Husk Ash (RHA), Waste, Paving Blocks

1. PENDAHULUAN

Bata Beton (*paving block*) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen Portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang

tidak mengurangi mutu bata beton itu. Komposisi dalam pembuatan paving block sendiri merupakan campuran dari pasir dan semen yang memiliki perbandingan (1:2), (1:3), (1:4), sedangkan untuk prosentasi kebutuha air yang diperlukan tidak disebutkan (SNI Tahun 1996). Dalam SNI Tahun 1996 tentang bata beton menyebutkan bahwa mutu bata beton di klasifikasikan berdasarkan nilai kuat tekan beton yang diperoleh dari pengujian kuat tekan menggunakan Digital Compression Machine (alat uji kuat tekan). Mutu A pada bata beton digunakan untuk jalan dengan kuat tekan minimal 35 Mpa, mutu B pada bata beton digunakan untuk lahan parker dengan kuat tekan minimal 17 Mpa, mutu C pada bata beton digunakan untukpejalan kaki dengan kuat tekan minimal 12,5Mpa sedangkan mutu D pada bata beton digunakan untuk taman dengan kuat tekan minimal 8,5Mpa. Penelitian Waloyo, B, Pujianto, A & Soebandono, B, (2013), dengan menambahkan RHA untuk campuran paving blok dan menyimpulkan bahwa semakin tinggi prosentase semen yang digantikan oleh RHA maka semakin rendah kuat tekan yang di hasilkan. Pada penelitian ini menggunakan prosentase 30%, 35% dan 40% serta didapatkan prosentase 30% yang menunjukan kuat tekan optimum pada paving. Tan, J dan Budiati, A (2020) menggantikan prosentase semendengan RHA sebesar 3% pada pembuatan beton dan didapatkan nilai kuat tekan optimum Sekam padi adalah kulit yang membungkus butiran beras, dimana kulit padi akan terpisah dan menjadi limbah atau buangan. Jika sekam padi dibakar akan menghasilkan abu sekam padi yang dikenal sebagai *Rice Husk Ash (RHA)*. Secara tradisional, abu sekam padi digunakan sebagai pencuci alat – alat dapur dan bahan bakar dalam pembuatan batu bata. Sedangkan abu sekam yang dimanfaatkan untuk campuran paving blok. Setelah proses pembakaran terlebih dahulu disaring menggunakan ayakan no.10 sebelum digunakan untuk bahan campuran paving blok. Desa Kalisat kecamatan Rembang kabupaten Pasuruan, dijadikan sebagai lokasi Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) itu merupakan daerah tadah hujan dan sebagian besar masyarakat bermata pencarian sebagai petani. Pada saat musim hujan masyarakat sekitar menanam padi sedangkan saat musim kemarau lahan yang kering dimanfaatkan untuk menanam tanaman palawija. Kondisi saat ini pemanfaatan sekam digunakan sebagai bahan campuran bata merah, sehingga perlu upaya pemanfaatan limbah ini pada produk lainnya. Tujuan diadakannya Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) adalah sebagai upaya pemberdayaan pada masyarakat dengan memberikan penyuluhan, ketrampilan melalui praktek pengolahan limbah sekam padi menjadi RHA sampai dengan praktek pembuatan paving blok dengan pemanfaatan RHA sebagai bahan pengganti semen. Dari pengetahuan yang diperoleh masyarakat di harapkan dapat sebagai sumber penghasilan tambahan masyarakat sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Perlu dilakukan proses pengujian awal terhadap prosentase RHA optimal sebagai pengganti semen dengan kualitas mutu paving Blok yang di harapkan. Pengujian awal di lakukan di laboratorium Beton teknik Sipil Universitas Bhayangkara Surabaya , dengan prosentasi semen yang di gantikan oleh RHA 20%, 30% dan 40%. Pengujian di lakukan dengan Digital Compressor Machine di dapatkan pada prosentase pengganti 20% dari semen yang digunakan dengan hasil kuat tekan 8,5 Mpa. Setelah melakukan uji kuat tekan beton dengan prosentase 20%, 30%, dan 40% dapat disimpulkan bahwa kuat tekan optimum pada prosentase penambahan RHA 20%. Nilai tersebut memenuhi standart SNI Tahun 1996 dan hasil kuat tekan tersebut masuk dalam klasifikasi mutu D yang digunakan untuk paving Taman. Prosentase ini selanjutnya digunakan sebagai acuan terhadap penambahan RHA sebagai pengganti semen pada sosialisasi dan juga praktek pembuatan paving blok yang dilaksanakan di Desa Kalisat, kecamatan Rembang, kabupaten Pasuruan .

2. ANALISIS SITUASIONAL



Gambar 1 : Peta Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia

(Sumber <https://peta-hd.com/peta-kabupaten-pasuruan-jawa-timur-hd-lengkap-dan-keterangannya/> diakses pada tanggal 18 Maret 2020)



Gambar 2 : Lokasi KKN Dusun Barat Sungai Desa Kalisat, Kec. Rembang, Kab. Pasuruan (Sumber <https://maps.app.goo.gl/AJH9BjKJWmiJ8bxn8> Diakses tanggal 21 Desember 2022)

3. MASALAH

Dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik periode 2022-2023 ternyata tidak semuanya terlaksana sesuai dengan perencanaan, karena dalam pelaksanaannya terdapat hambatan. Faktor penghambat utama pelaksanaan kegiatan ini adalah cuaca yang tidak mendukung dan masyarakat yang mayoritas bekerja sebagai petani .

4. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Dusun Barat Sungai, Desa Kalisat, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan. Mitra pelatihan adalah para remaja karang taruna serta pada bapak2 warga di desa kalisat, Kecamatan Rembang. Berikut beberapa metode pelaksanaan yang dilakukan :

1. Sosialisasi Sebelum pelaksanaan, ketua tim pelaksanan memberikan arahan terlebih dahulu memberikan sosialisasi program pembuatan paving blok terlasuk material yang digunakan, prosentase ASP optimal yang ditambahkan serta peluang bisnis serta omset penjualan dalam upaya tambahan pendapatan masyarakat. Tahap awal pelaksanaan tim terlebih dahulu memberikan pemahaman dan menyampaikan materi tentang paving block dengan menjelaskan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan paving block, proses pembuatan dengan bahan tambahan limbah, serta proses pemeliharaan paving selama 7 hari. Dalam tahap ini juga di berikan beberapa contoh model paving serta variasi warna yang tersedia di penjualan, dari team telah menyiapkan cetakan paving model 3D “ V “

2. Pelaksanaan/ praktek lapangan Setelah pelaksanaan sosialisasi selesai, tim beserta mitra melaksanakan proses pembuatan RHA. Proses ini merupakan proses dari sekam mentah menjadi Rice Husk Ash (RHA). RHA selanjutnya didinginkan dan diayak lolos ayakan no 10” skala laboratorium dan pada proses dilapangan digunakan saringan aluminium untuk mempermudah pelaksanaan. Proses selanjutnya, tahan praktek pembuatan paving blok. Dalam praktek ini di gunakan perbandingan Pasir : Semen : RHA = 4 : 0,8 : 0,2 , dalam hal ini prosentase semen di gantikan oleh RHA atau 20% dari prosentase semen. Paving blok yang telah jadi selanjutnya di tempatkan pada tempat dengan perlindungan terhadap matahari langsung. Perawatan dilaksanakan pada usia 1 sampai dengan 7 hari dengan curing atau pembasaha permukaan beton secara berkala supaya lembab.

3. Proses pengujian. Proses pengujian dilaksanakan setelah usia paving blok 7 hari. Pengujian dilaksanakan di Universitas Bhayangkara Surabaya, dengan minimal kuat tekan yang di hasilkan adalah 8,5 Mpa. Alat tekan yang digunakan adalah Digital Compression Machine. Nilai ini sesuai dengan SNI, 1999.

Alat dan Material

Alat dan material yang digunakan sebagai berikut :

1. Alat :
 - a. Cetok

- b. Ember
 - c. Cetakan Paving block berbentuk 3D “ V “ dengan ukuran :
 - Panjang sudut ke sudut 37cm
 - Panjang sudut tengah “ V “ 10cm
 - Tebal 6cm
 - d. Plat Besi Penumbuk untuk menumbuk Paving block yang sudah dimasukkan kedalam cetakan
2. Bahan
- a. Pasir, dalam praktek digunakan pasir dari kota Lumajang
 - b. Semen , digunakan semen merk Dinamix
 - c. Abu Sekam Padi
 - d. Air ± 350 ml.
 - e. Oli sebagai olesan cetakan paving agar material tidak menempel dicetakan
 - f. Pewarna paving blok atau verf paving.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketrampilan dalam membuat paving blok dengan penambahan RHA merupakan bagian solusi yang ditawarkan kepada mitra. Hal tersebut sebagai upaya dalam memberikan pengetahuan dan peningkatan ekonomi masyarakat melalui proses pemahaman melalui sosialisasi, praktek pembuatan dan pengujian guna menjaga kestabilan mutu serta proses pendampingan. Hal tersebut sebagai upaya media konsultasi serta upaya memberikan pemecahan dari permasalahan.

5.1 Pembukaan KKN Tematik di Desa Kalisat



Gambar 5 : Kegiatan Pembukaan KKN Tematik di Desa Kalisat

5.2 Sosialisasi dan Praktek Pembuatan Paving Blok dengan tambahan limbah ASP



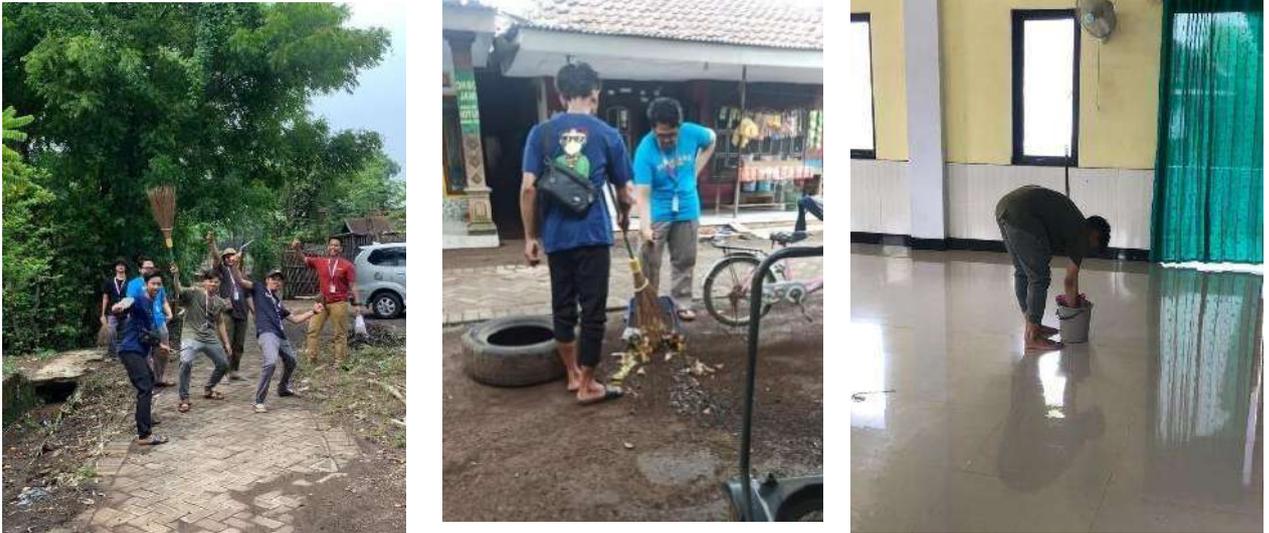
Gambar 3 : Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Paving Blok

5.3 Demo Masak Produk UMKM Berupa “ Brownies Labu “



Gambar 4 : Kegiatan Demo Masak UMKM berupa “ Brownies Labu “

5.4 Kerja Bakti di Dusun Barat Sungai



Gambar 5 : Kegiatan Kerja Bakti di Dusun Barat Sungai

5.5 Penanaman Pohon Mangga



Gambar 6 : Kegiatan Penanaman Pohon Mangga di Lahan Yayasan Universitas Bhayangkara Surabaya

5.6 Sosialisasi Rambu Lalu Lintas dan Lomba Mewarnai Ke Pelajar MI Darul Ulum





Gambar 7: Kegiatan Sosialisasi Rambu Lalu Lintas ke Pelajar MI Darul Ulum Dusun Barat Sungai

6. KESIMPULAN

Kegiatan KKN Tematik Kelompok 014 Universitas Bhayangkara Surabaya yang dilaksanakan di Desa Kalisat, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan pada tanggal 18 November – 28 November 2022 telah berjalan dengan baik dan lancar. Kegiatan ini difokuskan untuk menambah produktifitas masyarakat dan meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Kalisat dengan memanfaatkan limbah Sekam Padi sebagai bahan tambahan pembuatan paving blok pada saat musim penghujan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kelompok 014 Tahun 2022 terselenggara berkat bantuan Kepala Desa, masyarakat serta Karang Taruna Desa Kalisat, Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Bhayangkara Surabaya, Tidak lupa pula terimakasih kepada anggota Kelompok 014 kegiatan pengabdian 2022.

MEIDYANA AZZAKHWA	FT
SALSABILA DHIA RESANTI	FT
RIZAL NAHARA SABIL	FT
ELISA ROSMADYAH	FH
ARYA MADE SRIDEVI	FH
VIONITA OKTAVIANI	FH
ARIZAL NURWAHYU RAMADHAN	FH
BAGAS GALANG ANGKORO	FE
SULUNG ABNUR ROJAS	FE
RAHMAD AJI PRIYONGGO	FE
ALFITO PRIMA SAPUTRO	FT
YUAN NESTA FERNANDA	FT
RAKHA SUMA INDRASTA	FT

DAFTAR PUSTAKA

- [1] SK SNI 03 – 0691 – 1996 : Bata Beton(Paving Block), Dewan Standarisasi Nasional
- [2] SK SNI 1971 :2011 Cara uji kadar air agregat dengan pengeringan, Badan Standarisasi Nasional.
- [3] SK SNI 03 – 1974 – 1990 : Metode Pengujian Kuat Tekan Beton, Badan Standarisasi Nasional.
- [4] Waluyo B, Pujiyanto A, Soebandono B(2013). Pengaruh Campuran Abu Sekam Padi terhadap Kuat Tekan Paving Block, Jurnal Ilmiah Semesta Teknik VOL.16,NO.2,139- 144

