

**TINJAUAN KUALITAS HASIL WIRUSAHA BARU PRODUKSI BAHAN  
BANGUNAN (BATAKO) ANAK-ANAK PANTI ASUHAN  
YATIM PIATU BASA MOYUDAN. SLEMAN. YOGYAKARTA**

Oleh:  
Darmono \*)

**ABSTRACT**

Skill education to support life skill needs to be encouraged for each education level including non-formal education. This is as done by the children in the BASA Orphanage, Moyudan, Sleman, Yogyakarta. that has pioneered new entrepreneur in the field of building material production especially concrete block (*batako*). The problems are: (1) How far is the produced concrete block quality viewed on physical and mechanical characteristics?, and (2) Which category is the produced concrete block viewed on its shear stress?

The research was conducted by field survey and laboratory test especially to observe the shear stress of the produced concrete block. The research samples were defined as recommended by the SII Number 0284-80. 10 test materials for each test types. The physical characteristic observation on the produced concrete blocks includes the tests of: (1) Water absorption, (2) Water content, (3) Specific weight, (4) Outside appearance, and (5) Volume weight. The observation on mechanical characteristic is focused on the shear stress of the produced concrete blocks. All of the research activities were conducted in shaping location and the Building Materials and Testing Laboratory. The data collecting technique applies method of noting all the field and laboratory test results. The data analysis technique was conducted qualitatively by presenting the mean.

The research shows that the produced concrete blocks with the ratio of 1 PC : 12 Sand. have the mean values of: (1) Water absorption of 12.97%; (2) Water content of 9.07%; (3) Specific weight of 2.11 gr/cm<sup>3</sup> ; and (4) Outside appearances: right-angled edges. not defect. and the edge decay of 60% good. Whilst viewed on the mechanical characteristic especially the shear stress. It shows the mean value of 20.155 kg/cm<sup>2</sup>, classified as A1 quality.

**Key words: new entrepreneur, building materials, and orphanage.**

**PENDAHULUAN**

**1. Analisis Situasi**

Dewasa ini Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) mencanangkan konsep kecakapan hidup (*life skills*) pada tiap jenjang pendidikan yang ada. Kecakapan hidup adalah kecakapan yang dimiliki seseorang untuk mampu menghadapi problema hidup dan kehidupan dengan wajar sesuai dengan kondisi

lingkungannya masing-masing. Apabila dikaitkan dengan kemampuan dalam bidang pekerjaan. kecakapan hidup merupakan kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang dapat dijadikan penyelesaian (*solution*) sehingga seseorang mampu mengatasi persoalan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Oleh karena itu

pendidikan keterampilan perlu digalakkan pada tiap jenjang pendidikan termasuk di dalamnya pendidikan non formal di masyarakat demi pembentukan sikap positif dan penilaian yang tinggi terhadap keterampilan kerja.

Kecakapan hidup tersebut pada saat ini sedang digalakkan di lembaga pendidikan formal mulai sejak sekolah dasar sampai dengan sekolah lanjutan tingkat atas bahkan pendidikan tinggi sekalipun. Program kecakapan hidup dalam bentuk pelatihan keterampilan ini sangat baik pula jika diterapkan dan diselenggarakan pada pendidikan formal lainnya seperti madrasah, pesantren, kelompok pemuda, remaja putus sekolah, atau panti asuhan. Keterampilan merupakan bekal yang sangat berharga di masa yang akan datang bagi setiap anak karena manusia yang terampil selalu dapat mencari solusi untuk memenuhi kebutuhan riil dalam kehidupannya. Dengan demikian seseorang yang mempunyai keterampilan yang tinggi akan berpeluang mendapat keuntungan yang tidak sedikit di masa-masa yang akan datang.

Keterampilan hidup di bidang produksi bahan bangunan merupakan keterampilan yang luwes untuk diterapkan di dalam berbagai keadaan. Keterampilan ini dapat sebagai sarana atau modal untuk menjalankan usaha bidang penjualan bahan bangunan. Usaha ini tidak selalu memerlukan modal yang besar tetapi bila ditekuni dapat mendatangkan hasil yang cukup sebagai modal dasar hidup. Usaha di bidang produksi bahan bangunan ini

masih mempunyai peluang cukup besar karena semua orang memerlukan rumah untuk memenuhi salah satu kebutuhan pokoknya yaitu tempat tinggal. Variasi usaha produksi bahan bangunan sangat banyak sehingga orang yang mau mengembangkan tinggal memilih jenis apa yang sesuai dengan kondisi lingkungannya masing-masing.

Menjalankan usaha di bidang produksi bahan bangunan tidak cukup bila hanya berbekal pandai secara teori. Seperti halnya jenis-jenis usaha yang lain, membuka usaha di bidang produksi bahan bangunan juga membutuhkan analisis usaha, pengetahuan, ketrampilan, dan manajemen yang baik. Pengetahuan tentang teori berbisnis ini dapat diperoleh melalui pelatihan *interpreneurship* atau kewirausahaan.

Terkait dengan uraian tersebut di atas, Panti Asuhan BASA (Badan Amal Sholeh Amanah) merupakan sebuah yayasan keluarga muslim yang mempunyai misi menolong anak-anak yatim yang berpotensi memperoleh pendidikan tetapi tidak mempunyai biaya untuk keperluan tersebut. Panti asuhan ini terletak di Dusun Klepu, Sumber Arum, Moyudan, Sleman, Yogyakarta. Panti asuhan ini menampung anak-anak yatim dari sekolah dasar sampai dengan SLTA dan ada pula yang mencapai perguruan tinggi sebanyak kurang lebih 50 anak. Setelah menamatkan studi, kemudian mereka dilepas agar dapat berkumpul kembali dengan sanak keluarga di tempat asalnya sehingga dapat hidup

mandiri dalam memenuhi kebutuhannya sehari-hari.

Untuk membekali diri para anak asuhnya tersebut, Yayasan BASA telah dua tahun merintis usaha baru khususnya produksi bahan bangunan dan usaha di bidang jasa otomotif. Khusus untuk produksi bahan bangunan, usaha baru yang dirintis tersebut menfokuskan diri pada produksi dan penjualan batako. Sejauhmana kualitas batako yang diproduksi oleh para anak asuh di yayasan tersebut, kegiatan penelitian ilmiah yang akan dapat memberikan jawabannya.

## 2. Rumusan Masalah

Kegiatan penelitian ini bersumber pada beberapa permasalahan, yaitu:

- a. Bagaimana kualitas batako yang dihasilkan oleh anak-anak Panti Asuhan BASA, Moyudan, Sleman, Yogyakarta ditinjau dari pandangan luar (visual)?
- b. Sejauhmana kualitas batako yang dihasilkan oleh anak-anak Panti Asuhan BASA, Moyudan, Sleman, Yogyakarta ditinjau dari pengujian laboratorium khususnya penyerapan air, kadar aiar, berat jenis, bobot isi, dan kuat tekannya?

## TUJUAN PUSTAKA

### 1. Kecakapan Hidup (*Life Skill*)

Dalam upaya mengoptimalkan peran bidang pendidikan khususnya untuk memperluas dan menciptakan lapangan kerja, memperkecil angka pengangguran yang cukup tinggi, dan meningkatkan produktivitas nasional,

maka pendidikan yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skill*) perlu disebarluaskan pada berbagai institusi pendidikan baik itu pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan kecakapan hidup di lembaga pendidikan formal tidak banyak mengalami permasalahan, namun untuk di lembaga pendidikan non normal, seperti pondok pesantren dan panti asuhan perlu mendapat perhatian banyak pihak. Dalam hal ini, Panti Asuhan BASA merupakan salah satu institusi yang memiliki tanggung jawab secara informal untuk mendidik dan menyiapkan generasi muda agar dapat hidup mandiri. Panti asuhan ini mempunyai kewajiban untuk memperkenalkan konsep dan aplikasi pendidikan kecakapan hidup kepada anak asuhnya dengan berbagai usaha yang salah satunya yaitu bekerja sama dengan perguruan tinggi.

Konsep pendidikan kecakapan hidup dapat dibagi menjadi lima, yaitu: *personal skill*, *thinking skill*, *social skill*, *academic skill*, dan *vocational skill* (Indrajati Sidi, 2002). Kecakapan hidup yang terakhir merupakan kecakapan yang dapat mengantarkan anak didik ke bidang pekerjaan yang ada di masyarakat. Untuk membina kecakapan kejuruan (*vocational skill*) perlu ada pelatihan kejuruan di masyarakat melalui diklat kompetensi jangka pendek (*short corse*). Setelah anak memiliki kecakapan kejuruan dan dapat dimanfaatkan secara optimal, maka kecakapan ini perlu digabung dengan kecakapan lain yang menunjang, yaitu kecakapan kewirausahaan.

Penanaman jiwa kewirausahaan memerlukan waktu lama. Pada usia yang masih muda, motivasi untuk berwiraswasta sudah merupakan modal utama untuk mencapai tujuan tersebut. Menurut Munawir Yusuf (2002), salah satu ciri utama kepribadian kewirausahaan adalah pusat kendali diri (*internal locus of control*). Jiwa kewirausahaan dapat diprediksi dari seseorang yang memiliki kemampuan tersebut. Seseorang yang mempunyai pusat kendali diri percaya kehidupan sepenuhnya dikendalikan dan ditentukan oleh faktor-faktor yang ada dalam dirinya misalnya kemauan atau motivasi yang kuat, kerja keras atau potensi-potensi positif lainnya.

Skala kepribadian kewirausahaan yang lebih komprehensi dikembangkan oleh Druck (1985), yaitu *Entrepreneurial Intelligence Quotient (EQI)*. Kemampuan ini mencakup aspek kepribadian, komunikasi dan kepemimpinan, keahlian mengatur diri, pemasaran, dan sikap terhadap peluang.

Potensi kewirausahaan dapat ditanamkan sejak usia masih dini dengan mengembangkan kepribadiannya terlebih dahulu. Penanaman sikap kewirausahaan ini sangat tepat diberikan pada anak asuh panti karena anak-anak yang terbiasa hidup dalam kekurangan akan lebih mudah dibina agar mau bekerja keras dan hidup mandiri.

## 2. Usaha di Bidang Produksi Bahan Bangunan (Batako)

Batako adalah bata yang dibuat dari campuran bahan perekat

hidrolis ditambah dengan agregat halus dan air dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya dan mempunyai luas penampang lubang lebih dari 25 % penampang batanya dan isi lubang lebih dari 25 % isi batanya (PUBI, 1982: 26). Sementara PUBI Bandung mendefinisikan batako seperti yang dikutip oleh Sunaryo adalah bata cetak yang dibuat dengan memelihara dalam suasana lembab dengan campuran tras, kapur dan air, dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (Sunaryo, 1992: 62).

Lebih lanjut Sunaryo Suratman (1995: 5) menambahkan bahwa batako atau batu cetak beton adalah elemen bahan bangunan yang terbuat dari campuran SP atau sejenisnya, pasir, air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (*additive*), dicetak sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding.

### a. Sifat dan Jenis Batako

Menurut Rending (1975 :15) jenis batako dikelompokkan dalam :

#### 1) Bata cetak beton

Dibuat dari campuran semen portland (SP) dan pasir atau kerikil.

#### 2) Batu cetak trass kapur.

Dibuat dengan campuran kapur padam dan trass.

#### 3) Batu cetak tanah stabilisasi.

a) Batu cetak semen + tanah (*solid cement*).

b) Batu cetak kapur + tanah (*lime stabilized soil*).

#### 4) Batu cetak kapur pasir (*sand-line brick*)

Batu cetak kapur pasir dibuat dari campuran kapur padam + pasir kwarsa. dimanfaatkan dan

dikeraskan dengan tekanan uap tinggi.

- 5) Batu cetak beton ringan.
  - a) Batu cetak beton gas atau beton busa yang dibuat dari campuran kapur atau SP + digiling dengan pasir kwarsa + bubuk aluminium (bahan pembusa lain) dan dikeraskan seperti batu kapur.
  - b) Batu cetak beton dan beton apung, dibuat dari SP, pasir alami, kerikil, dan batu apung.

#### **b. Faktor-faktor yang**

##### **Mempengaruhi Kualitas Batako**

Agar didapat kualitas batako yang memenuhi syarat SII banyak faktor yang mempengaruhi. Faktor yang mempengaruhi kualitas batako tergantung pada: (1) faktor air semen (f.a.s), (2) umur batako, (3) kepadatan batako, (4) bentuk dan tekstur batuan, dan (5) ukuran agregat dan lain-lain (Pusoko Prapto, 1997: 15).

Faktor air semen adalah perbandingan antara berat air dan berat semen dalam campuran adukan. Kekuatan dan kemudahan pengerjaan (*workability*) campuran adukan batako sangat dipengaruhi oleh jumlah air campuran yang dipakai. Untuk suatu perbandingan campuran batako tertentu diperlukan jumlah air yang tertentu pula.

Pada dasarnya semen memerlukan jumlah air sebesar 32% berat semen untuk bereaksi secara sempurna. akan tetapi apabila kurang dari 40 % berat semen maka reaksi kimia tidak selesai dengan sempurna (A. Manap, 1987: 25). Apabila kondisi seperti ini dipaksakan akan mengakibatkan

kekuatan batako berkurang. Jadi air yang dibutuhkan untuk bereaksi dengan semen dan untuk memudahkan pembuatan batako. maka nilai fas pada pembuatan dibuat pada batas kondisi adukan lengas tanah. karena dalam kondisi ini adukan dapat dipadatkan secara optimal. Di sini tidak dipakai patokan angka sebab nilai fas sangat tergantung dengan campuran penyusunnya. Nilai fas diasumsikan berkisar antara 0,3 sampai 0,6 atau disesuaikan dengan kondisi adukan agar mudah dikerjakan.

Kualitas batako (kuat tekan) bertambah tinggi dengan bertambahnya umur batako. Oleh karena itu sebagai standard kekuatan batako dipakai kekuatan pada umur batako 28 hari. Bila karena sesuatu hal diinginkan untuk mengetahui kekuatan batako pada umur 28 hari, maka dapat dilakukan dengan menguji kuat tekan batako pada umur 3 atau 7 hari dan hasilnya dikalikan dengan faktor tertentu untuk mendapatkan perkiraan kuat tekan batako pada umur 28 hari.

Kekuatan batako juga dipengaruhi oleh tingkat kepadatannya. Dalam pembuatan batako diusahakan campuran dibuat sepadat mungkin. Hal ini memungkinkan untuk menjadikan bahan semakin mengikat keras dengan adanya kepadatan yang lebih, serta untuk membantu merekatnya bahan pembuat batako dengan semen yang dibantu oleh air.

#### **c. Persyaratan dan Mutu Batako**

Berdasarkan PUBI 1982, disebutkan tentang syarat dan mutu batako serta klasifikasinya sebagai

bahan bangunan. Dalam penggunaan batako harus memenuhi syarat fisik

maupun syarat ukuran standard dan toleransi sebagai berikut :

1) Syarat fisik

2)

Tabel 1. Persyaratan Fisik Batako

Batako Mutu	Kekuatan Tekan Bruto Minimum <sup>*)</sup> (Kgf/Cm <sup>2</sup> )		Penyerapan Maksimum (% Berat)
	Rata-rata dari Benda Uji	Masing-masing Benda Uji	
A1	20	17	-
A2	35	30	-
B1	50	45	35
B2	70	65	25

(PUBI, 1982: 27)

\*) Kuat tekan bruto adalah baban keseluruhan pada waktu benda uji pecah dibagi dengan luas ukuran nominal batako. termasuk luas lubang serta cekung tepi.

3) Syarat Ukuran Standard dan Toleransi

Tabel 2. Ukuran Standard dan Toleransi

Jenis	Ukuran Nominal <sup>*)</sup> ( mm )			Tebal Kelopak (Dinding Rongga) Minimum (mm)	
	Panjang	Lebar	Tebal	Luar	Dalam
Tipis	400 ± 3	200 ± 3	100 ± 2	20	15
Sedang	400 ± 3	200 ± 3	150 ± 2	20	15
Tebal	400 ± 3	200 ± 3	200 ± 2	25	20

(PUBI, 1982 : 28)

\*) Ukuran nominal sama dengan ukuran batako sesungguhnya ditambah 10 mm tebal siar/ adukan.

4) Syarat untuk pandangan luar dan kesikuan rusuk

- a) Bidang permukaannya harus tidak cacat.
- b) Bentuk permukaan lain yang didesain diperbolehkan.
- c) Rusuk-rusuknya siku satu sama lain.
- d) Sudut rusuknya tidak mudah dirapikan dengan kekuatan jari tangan.

**d. Klasifikasi Batako**

Sesuai dengan pemakaiannya batako diklasifikasikan dalam beberapa kelompok sebagai berikut :

1) Batako dengan mutu A1.

Adalah batako yang digunakan hanya untuk konstruksi yang tidak memikul beban. dinding penyekat serta konstruksi lainnya yang selalu terlindung dari cuaca luar.

- 2) Batako dengan mutu A2.  
Adalah batako yang digunakan hanya untuk hal-hal seperti tersebut dalam jenis A1. hanya permukaan dinding/konstruksi dari batako tersebut boleh tidak diplester.
- 3) Batako dengan mutu B1.  
Adalah batako yang digunakan untuk konstruksi yang memikul beban. tetapi penggunaannya hanya untuk konstruksi yang terlindung dari cuaca luar (untuk konstruksi dibawah atap).
- 4) Batako dengan mutu B2.  
Adalah batako untuk konstruksi yang memikul beban dan dapat digunakan pula untuk konstruksi yang tidak terlindung.

#### BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian berupa batako yang dikeringkan secara sempurna (telah berumur 28 hari). Penelitian dilakukan dengan survei lapangan dan uji laboratorium khususnya untuk mengetahui sejauhmana kuat tekan batako yang dihasilkan. Jumlah sampel penelitian ditetapkan sesuai dengan SII Nomor 0284-80 yaitu sebanyak 10 buah benda uji untuk masing-masing jenis pengujian, yaitu pengujian secara fisik dan mekaniknya. Tinjauan sifat fisik, meliputi pengujian: (1) Penyerapan air, (2) Kadar air, (3) Berat jenis, (4) Pandangan luar, dan (5) Bobot isi. Sedangkan tinjauan sifat mekanik metitik-beratkan pada sejauhmana kuat tekan dari batako yang dihasilkan tersebut. Semua kegiatan penelitian dilakukan di lokasi pencetakan dan di Laboratorium Bahan Bangunan dan Pengujian Jurusan

Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik UNY. Teknik pengumpulan data dengan cara mencatat semua hasil pengamatan dan pengujian di lapangan serta di laboratorium tersebut. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dan statistik kuantitatif yaitu dengan cara menyajikan hasil rata-ratanya.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbeda dengan produksi batako pada umumnya, batako yang diproduksi oleh anak-anak di Yayasan Panti Asuhan Moyudan Sleman, Yogyakarta dengan perbandingan volume 1 PC : 10 PS dan 1 PC : 11 PS. Ditinjau dari perbandingan campurannya, batako-batako ini lebih baik dibandingkan dengan batako yang diproduksi oleh industri rumah tangga (*home industry*) pada umumnya.

Untuk membuktikan, apakah hasil produksi batako ini memang lebih baik dari produksi lainnya maka hasil pengujian laboratorium akan memberikan informasi yang lebih jelas. Pengujian laboratorium untuk mengetahui kualitas batako dalam penelitian ini meliputi: (1) Penyerapan air, (2) Kadar air, (3) Berat jenis, (4) Pandangan luar, dan (5) Bobot isi. Sedangkan tinjauan sifat mekanik yang metitik-beratkan pada sejauhmana kuat tekan rata-rata dari batako yang dihasilkan tersebut pada umur minimal 28 hari.

Berdasarkan hasil pengujian tentang kualitas batako yang diproduksi oleh anak-anak yatim yang bernaung di Yayasan BASA, Moyudan, Sleman, Yogyakarta adalah sebagai Berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian Pandangan Luar (Visual) Batako

No.	Cacat / Tidak	Kesikuan Rusuk	Kerapuhan Rusuk	Kesimpulan
1.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
2.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
3.	Tidak	Siku	Rapuh	Cukup
4.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
5.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
6.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
7.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
8.	Tidak	Siku	Tidak	Baik
9.	Tidak	Siku	Rapuh	Cukup
10.	Tidak	Siku	Tidak	Baik

Tabel 4. Hasil Pengujian Laboratorium

No.	Penyerapan Air (%)	Kadar Air (%)	Berat Jenis (gr/cm <sup>3</sup> )	Bobot Isi (gr/cm <sup>3</sup> )	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1	11,63	8,94	2,03	2,04	20,16
2	12,04	8,68	2,16	2,03	21,05
3	11,87	8,69	2,07	2,01	23,85
4	11,88	8,35	2,11	2,04	32,65
5	12,05	9,05	2,17	1,96	27,43
6	11,45	9,46	2,05	2,01	27,54
7	11,62	8,32	2,03	1,97	25,83
8	11,86	8,90	2,15	2,06	19,87
9	11,83	8,25	2,12	1,98	23,42
10	11,36	9,24	2,17	1,99	29,54
Jumlah	105,96	87,88	21,05	20,09	231,18
Rata-rata	10,596	8,788	2,105	2,009	23,118

Ditinjau dari padangan luar (visual), hasil pengujiannya menunjukkan bahwa 100 % sampel yang diambil tidak cacat, kesikuan rusuknya 100% baik, dan kerapuhan rusuknya 70% baik. Dengan demikian secara keseluruhan batako-batako yang diproduksi oleh anak-anak yatim yang bernaung di Yayasan BASA, Moyudan, Sleman, Yogyakarta adalah baik.

Ketidak-cacatan, kesikuan rusuk, dan ketidak rapuhan batako-batako yang diproduksi oleh anak-anak

yatim piatu tersebut dikarenakan adanya proses pencampuran, pencetakan, dan perawatan yang baik. Proses pencampuran bahan bakuyaitu semen dan pasir dilakukan dengan baik artinya dicampur dengan takaran yang benar dan masih dalam kondisi kering hingga merata, barulah kemudian ditambahkan (dicampur) air sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga mencapai kondisi lengas tanah. Proses pencetakan dan pemadatan dilakukan secara bertahapdi isi 1/3 tinggi cetakan kemudian dipadatkan, diisi lagi 1/3



tinggi berikutnya dan dipadatkan kembali, begitu seterusnya hingga pencetakan selesai. Disamping itu, keberhasilan untuk mencapai mutu batako yang baik dalam pembuatan batako ini juga didukung dengan adanya proses perawatan yang baik pula. Artinya batako-batako yang telah selesai dicetak tidak serta-merta dipindahkan, akan tetapi didiamkan terlebih dahulu di tempat pencetakan baru dipindahkan di tempat penimbunan setelah proses pengeringan sempurna.

Dilihat dari tinjauan pengujian laboratorium menunjukkan bahwa nilai rata-rata: (1) Penyerapan air sebesar 10,596 %; (2) Kadar air sebesar 8,788%; (3) Berat jenis sebesar 2,105 gr/cm<sup>3</sup>; (4) Bobot isi sebesar 2,009 gr/cm<sup>3</sup>; dan (5) Kuat tekan sebesar 23,118 kg/cm<sup>2</sup>. Berdasarkan kecilnya nilai penyerapan air dari batako-batako yang diuji dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ketika batako tersebut dipasang atau diplester tidak akan menyerap air adukan (mortar) yang berlebihan sehingga tidak menyebabkan terjadinya retak-retak rambut pada permukaan plesteran. Bobot isi dan berat jenis batako juga menunjukkan nilai yang baik (hampir mendekati) nilai bobot isi dan berat jenis dari beton mutu terendah. Begitu juga kuat tekan rata-rata yang dapat dicapai yang lebih besar dari kuat tekan adukan (mortar) pada umumnya. Kuat tekan yang baik dari batako ini akan berbanding secara linier dengan kekuatan tambok yang dipasang, apalagi bila tembok tersebut diplester

dengan perbandingan campuran mortar yang baik pula.

## PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa batako yang diproduksi oleh anak-anak yatim yang bernaung di Yayasan DASA Moyudan, Sleman, Yogyakarta dengan perbandingan 1 PC : 10 PS dan 1 PC : 11 PS, nilai rata-rata: (1) Penyerapan air sebesar 10,596 %; (2) Kadar air sebesar 8,788 %; (3) Berat jenis 2,105 gr/cm<sup>3</sup>; (4) Pandangan luar; rusuk-rusuknya siku, tidak cacat, dan kerapuhan rusuknya 70% baik. Sedangkan ditinjau dari sifat mekaniknya khususnya kuat tekannya menunjukkan nilai rata-rata sebesar 23,118 kg/cm<sup>2</sup>, yang termasuk dalam klasifikasi mutu A<sub>1</sub>.

Untuk dapat meningkatkan nilai jual dari batako yang dihasilkan, maka konsistensi kualitas produk harus dijaga secara baik. Teknik pemasaran dapat dilakukan dengan cara datang langsung kepada para calon konsumen, misalnya masyarakat yang akan membangun rumah (tempat tinggal), sekolah, perkantoran, pagar, taman, dan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Amir Husain. 1995. Mixed Cement untuk Komponen Bangunan. . *Laporan Penelitian*. Bandung: Puslitbang Pemukiman DPU.
- Achmad Shodiqin, dkk. 1991. Studi Mutu Bata Beton dengan Campuran Semen Portland, Pasir, Sekam Padi Terhadap Kuat tekan Batako. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.

A. Manap, dkk. 1987. Analisis Batako dan Genteng Semen sebagai Bahan Murah di DIY. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.

Departemen Perindustrian. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Bandung: Direktorat Penyelidikan Masalah Bahan Bangunan.

Nurman, dkk. 1975. *Bata Beton yang Tidak Dibakar*. Bandung: Puslitbang Pemukiman DPU.

Pusoko Prapto. 1997. Pemanfaatan Pasir Laut untuk Keperluan Bahan Bangunan (Pembuatan Batako). *Laporan Penelitian*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.

Sunaryo. 1992. Batako: Terobosan Teknologi dalam Pembuatan Dinding. *Jurnal Penelitian*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Sunaryo Suratman. 1995. Pemanfaatan Limbah Industri Pembangkit Listrik Tenaga Uap (Abu Terbang) untuk Bata Beton. *Laporan Penelitian*. Bandung: Puslitbang Pemukiman DPU.