

TEKNOLOGI TRADISIONAL PEMBUATAN BATU BATA SUNGAI TABUK KALIMANTAN SELATAN

¹⁾ Adhi Surya

²⁾ Dewi Ariefahnoor

¹⁾ Teknik Sipil Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
E-mail : adhisurya1998@gmail.com

²⁾ Ekonomi Manajemen Universitas Islam Kalimantan MAB
E-mail : dewiariefahnoor@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk terletak di kawasan bahari yang mempunyai nilai historis, ekonomis dan tradisional sebagaimana layaknya suatu kampung tradisional yang masih memegang nilai-nilai luhur. Sungai tabuk termasuk kedalam wilayah pemerintahan Kabupaten Banjar, Kecamatan Sungai Tabuk, memiliki luas 147,30 km². Pada tahun 1890, kampung Sungai Tabuk termasuk ke dalam distrik Banjarmasin ¹. Yang menarik dari wilayah sungai tabuk adalah masyarakatnya adalah pekerja pembuatan batu-bata secara tradisional ². Material batu bata Sungai tabuk berasal dari tanah lempung (liat) pemaan (pertanian). Sehingga tidak memerlukan pasir dan semen dalam campurannya hanya langsung dicetak, dikeringkan dan dibakar. Dalam satu hari bisa dikerjakan manusia 800-1000 batu-bata cetak tergantung dari daya tahan seseorang (sistem cetakan tradisional). Setelah dicetak maka dikeringkan dengan dijemur dengan panas sinar matahari selama 7 hari. Sistem tungku pembakaran secara tradisional yaitu dengan cara dibakar diatas tungku tumpukan batu bata dengan menggunakan kayu sibitan atau kulit-kulit kayu sampai batu-bata benar-benar masak berwarna merah ketika kering berwarna orange. Kenapa penulisan tentang teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk ditulis? Agar ilmu pengetahuan dan teknologi tradisional ini tidak lenggang oleh waktu sehingga bisa diwariskan ke anak cucu akang datang. Bagi dunia keilmuan teknik sipil merupakan warisan keilmuan bahan bangunan sipil Kalimantan Selatan yang sifatnya khas atau unik dan kebudayaan yang harus dilestarikan.

Kata Kunci : Teknologi Tradisional Pembuatan Batu Bata Sungai Tabuk

ABSTRACT

The traditional technology of the Sungai Tabuk brick building is located in the maritime region which has historical, economic and traditional values as befits a

¹ Kabupaten Banjar Dalam Angka 2018, BPS Kabupaten Banjar, 2019.

² <http://cara-terindah.blogspot.com/2014/06/cara-membuat-batu-bata-secara-manual.html> diakses pukul 13:19 tanggal 10-03-2019.

traditional village that still holds noble values. Tabuk River is included in the government area of Banjar Regency, Sungai Tabuk District, has an area of 147.30 km². In 1890, the village of Sungai Tabuk was included in the district of Banjarmasin. What is interesting from the Tabuk river area is that the people are traditional brick-making workers. Tabuk River brick material comes from clay soil (clay) pehumaan (agriculture). So that it does not need sand and cement in the mixture, it is only printed, dried and burned. In one day, humans can do 800-1000 printed bricks depending on one's resistance (traditional mold system). After printing it is dried by drying in the sun for 7 days. Traditional combustion stoves are burnt on brick stoves using sibitan wood or bark until really cooked bricks are red when dry orange. Why is writing about the traditional technology of Sungai Tabuk brick making written? So that traditional science and technology is not curved by time so that it can be passed on to the children and grandchildren who will come. For the scientific world, civil engineering is a scientific legacy of South Kalimantan's civilian building materials that are unique or unique in nature and culture that must be preserved.

Keywords: *Traditional Technology for Making River Tabuk Bricks*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk terletak di kawasan bahari yang mempunyai nilai historis, ekonomis dan tradisional (budaya) sebagaimana layaknya suatu kampung tradisional yang masih memegang nilai-nilai luhur. Sungai tabuk termasuk kedalam wilayah pemerintahan Kabupaten Banjar, Kecamatan Sungai Tabuk, memiliki luas 147,30 km². Pada tahun 1890, kampung Sungai Tabuk termasuk ke dalam distrik Banjarmasin . Yang menarik dari wilayah sungai tabuk adalah masyarakatnya adalah pekerja pembuatan batu-bata secara tradisional. Material batu bata Sungai tabuk berasal dari tanah lempung (liat) pehumaan (pertanian). Sehingga tidak memerlukan pasir dan semen dalam campurannya hanya langsung dicetak, dikeringkan dan dibakar. Kenapa penulisan tentang teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk ditulis? Agar ilmu pengetahuan dan teknologi tradisional ini tidak lenggang oleh waktu sehingga bisa diwariskan ke anak cucu akang datang. Bagi dunia keilmuan teknik sipil merupakan warisan keilmuan bahan bangunan sipil Kalimantan Selatan yang sifatnya khas atau unik dan kebudayaan yang harus dilestarikan. Untuk lokasi dan tempat dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rumah Pembuat Batu Bata Sungai Tabuk

Bentuk usaha percetakan batu bata tradisional hanya berbentuk seperti gubuk yang pondasinya terbuat dari kayu dan atapnya terbuat dari daun rumbia. Ukuran dari tempat usaha tersebut diperkirakan seluas 3 x 5 m. Alat-alat yang digunakan dalam percetakan batu bata tradisional ini masih tergolong sangat tradisional. Hal ini akan mempengaruhi capaian produktivitas dan efisiensi pekerja dalam mencapai target produksi batu bata tersebut.

Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi sesuai dengan materi dan judul penelitian adalah

1. Bagaimana proses awal sampai akhir teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk ?
2. Berapakah kemampuan cetak dalam satu hari yang bisa dikerjakan oleh pekerja?
3. Berapakah kapasitas tungku bakar yang bisa dibakar dalam sekali produksi?
4. Apa saja yang menjadi kendala-kendala dalam teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk?

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dengan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses awal sampai akhir teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk.
2. Mengetahui kemampuan cetak dalam satu hari yang bisa dikerjakan oleh pekerja.
3. Mengetahui kapasitas tungku bakar yang bisa dibakar dalam sekali produksi?
4. Mengetahui kendala-kendala dalam teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk.

Pembatasan masalah

Penelitian dibatasi pada penerapan tahapan-tahapan teknologi tradisional pembuatan batu bata merah Sungai Tabuk dan secara khusus membahas bagaimana proses produksi dari awal ke akhir pembuatan batu bata secara tradisional dan melihat kendala di lapangan. Dan belum menggunakan pemeriksaan laboratorium sipil berdasarkan SNI 15-2904-2000 dan SII-0021-78.

TINJAUAN PUSTAKA

Bata Merah

Definisi batu bata menurut SNI 15-2094-2000 merupakan suatu unsur bangunan yang diperuntukkan pembuatan konstruksi bangunan dan yang dibuat dari tanah dengan atau tanpa campuran bahan-bahan lain, dibakar cukup tinggi, hingga tidak dapat hancur lagi bila direndam dalam air. Kualitas batu bata merah dapat dibagi atas tiga tingkatan dalam hal kuat tekan dan penyimpangan ukuran menurut SNI 15-2094-2000 yaitu:

1. Batu bata mutu tingkat I dengan kuat tekan rata-rata lebih besar dari 100 kgf/cm² dan ukurannya tidak ada yang menyimpang.
2. Batu bata mutu tingkat II dengan kuat tekan rata-rata antara 80 kg/cm² sampai 100 kgf/cm² dan ukurannya yang menyimpang satu buah dari sepuluh benda percobaan.
3. Batu bata merah mutu tingkat III dengan kuat tekan rata-rata antara 60 kg/cm² sampai 80 kgf/cm² dan ukurannya menyimpang dua buah dari sepuluh benda percobaan

Batu bata merah adalah batu buatan yang terbuat dari suatu bahan yang dibuat oleh manusia supaya mempunyai sifat-sifat seperti batu. Hal tersebut hanya dapat dicapai dengan memanasi (membakar) atau dengan pengerjaan-pengerjaan kimia. (Djoko Soejoto dalam Nuraisyah Siregar, 2010). Syarat-syarat batu bata dalam SNI 15-2094-2000 meliputi beberapa aspek seperti:

1. Pandangan luar, batu bata merah harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang sisinya harus datar, tidak menunjukkan retak-retak dan perubahan bentuk yang berlebihan, tidak mudah hancur atau patah, warnanya seragam, dan berbunyi nyaring bila dipukul.
2. Ukuran Standar Bata Merah di Indonesia oleh Y.D.N.I (Yayasan Dana Normalisasi Indonesia) nomor 15-2094-2000 menetapkan suatu ukuran standar untuk bata merah sebagai berikut:
 - (1) Panjang 240 mm, lebar 115 mm dan tebal 52 mm
 - (2) Panjang 230 mm, lebar 110 mm dan tebal 50 mm

Standar ukuran batu bata menurut SII-0021-78 sebagai berikut :

Tabel 1. Ukuran Standar Bata Merah

Model	Ukuran (mm)		
	Tebal	Lebar	Panjang
M-5a	65	90	190
M-5b	65	140	190
M-6	55	110	230

Sumber : SII-0021-78

Tabel 2. Penyimpangan dari Ukuran Standart

Kelas	M-5a dan M-5b			M-6		
	Tebal	Lebar	Panjang	Tebal	Lebar	Panjang
25	2	3	5	2	3	5
50	2	3	5	2	3	5
100	2	3	4	2	3	4
150	2	2	4	2	2	4
200	2	2	4	2	2	4
250	2	2	4	2	2	4

Sumber : SII-0021-78

Ukuran standar kuat tekan bata merah menurut SII-0021-78 dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Kuat Tekan Bata Merah

Kelas	Kuat tekan rata-rata minimum dari 30 buah bata yang diuji		Koefisien variasi yang diizinkan dari rata-rata kuat tekan bata yang diuji (%)
	Kgf/cm ²	N/mm ²	
25	25	2,5	25
50	50	5	22
100	100	10	22
150	150	15	15
200	200	20	15
250	250	25	15

Sumber : SII-0021-78

Syarat-syarat batu bata dalam SNI 15-2094-2000, yaitu:

- a. Sifat tampak
Batu bata harus berbentuk prisma segi empat panjang, mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang sisanya harus datar.
- b. Ukuran dan toleransi
Standar batu bata merah di Indonesia oleh BSN (Badan Standar Nasional) nomor 15-2094-2000 menetapkan suatu ukuran standar untuk batu bata merah.

Ukuran Batu Bata Berdasarkan SNI 15-2094-2000 sebagai berikut:

Tabel 4. Ukuran batu bata berdasarkan SNI 15-2094-2000

Modul	Tebal (mm)	Lebar (mm)	Panjang (mm)
M-5a	65±2	90±3	190±4
M-5b	65±2	100±3	190±4
M-6a	52±3	110±4	230±4
M-6b	55±3	110±6	230±5
M-6c	70±3	110±6	230±5
M- 6d	80±3	110±6	230±5

Sumber : SNI 15-2094-2000

c. Kuat tekan

Besarnya kuat tekan rata-rata dan koefisien variasi yang diijinkan untuk bata merah pasangan dinding sesuai nilai kuat tekan nya sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Kuat Tekan SNI 15-2094-2000

Kelas	Kuat tekan rata-rata minimum dari 30 buah bata yang diuji		Koefisien variasi yang diizinkan dari rata-rata kuat tekan bata yang diuji (%)
	Kgf/cm ²	N/mm ²	
50	50	5,0	22
100	100	10,0	15
150	150	15,0	15

Sumber : SNI 15-2094-2000

d. Penyerapan air

Penyerapan air maksimum bata merah pasangan dinding adalah 20%.

e. Garam yang membahayakan

Garam yang mudah larut dan membahayakan *Magnesium Sulfat* (MgSO₄), *Natrium Sulfat* (Na₂SO₄), *Kalium Sulfat* (K₂SO₄), dan kadar garam maksimum 1,0%, tidak boleh menyebabkan lebih dari 50% permukaan batu bata tertutup dengan tebal akibat pengkristalan garam.

f. Kerapatan semu

Kerapatan semu minimum bata merah pasangan dinding 1,2 gram/cm³.

Bahan Untuk Pembuatan Bata Tanah

Bahan Yang Baik Untuk Pembuatan Bata Tanah

Bahan yang baik bila digunakan untuk pembuatan bata merah antara lain :

- a. Alumine (Clay), bata tanah yang baik mengandung 20 – 30 % alumina.
- b. Silika, presentase silika dalam bata tanah yang baik adalah 50 – 60 % . Silika berfungsi mencegah retak , kusut dan bengkok dari bata mentah . Jika berlebihan membuat bata rapuh serta lemah.
- c. Kapur, kapur dibutuhkan dalam jumlah sedikit . Diberikan dalam bentuk bubuk terlalu banyak menyebabkan bata merah meleleh dan kehilangan bentuk.
- d. Oksida dari besi, presentase besi dalam bata tanah hanya 5 – 6% . Warna bata tergantung proporsi oksida dan besi di dalam bata tanah . Warna akan bertambah gelap dengan bertambahnya oksida besi.
- e. Magnesium, dibutuhkan dalam proporsi yang sedikit . Berfungsi menurunkan pengaturan dan memberikan bintik kuning pada bata.

Bahan Yang Merugikan Untuk Pembuatan Bata Tanah

Bahan yang merugikan bila digunakan untuk pembuatan bata tanah antara lain :

- a. Kapur menyebabkan gangguan pada bata merah karena pemuaiannya dan menyebabkan bata meleleh sehingga rusak.
- b. Korala dari batu dan kerikil menyebabkan bata menjadi lemah.
- c. Alkali menyebabkan endapan bubuk putih di permukaan kekeringan dan garam yang ada dipermukaan menjadi endapan karena kelembaban tersebut.
- d. Pirit Besi menyebabkan kristalisasi dan disintegrasi selama pembakaran. Selain itu menyebabkan pengotoran dari bata dalam bentuk terk hitam.

- e. Masalah Organik menyebabkan bata keropos
- f. Kehadiran Reh atau Kallar menyebabkan gemuruh atau bunyi dan akhirnya terjadi keagalan struktur.

Klasifikasi Bata

Terdapat beberapa klasifikasi bata , antara lain :

- a. Bata Kelas Pertama
Ukuran bata yang terbakar harus tepat 19 cm. Tanah harus sesuai proporsi. Padatannya yang kuat, tekstur dan warnanya seragam (merah/kuning). Bata tidak boleh menyerap air > 20% dari berat keringnya setelah dicelupkan air dingin selama 24 jam. Kekuatan kehancuran minimum 105 kg/cm².
- b. Bata Kelas Kedua
Bata tidak boleh menyerap air > 22 % dari berat keringan setelah dicelupkan Air dingin selama 24 jam. Kekuatan kehancuran minimum 70 kg / cm². Bentuk, ukuran, warna dan tekstur bata harus teratur dan seragam.
- c. Bata Kelas Tiga
Bata lunak dan warna bersinar. Ukuran, bentuk, tekstur tidak teratur dan tidak seragam. Bata tidak boleh menyerap air > 25 % dari berat keringnya setelah dicelupkan air dingin selama 24 jam. Biaanya digunakan pada pekerjaan sementara.
- d. Bata Over Burnt
Seperti kaca yang terbakar terlalu lama. Tidak dapat digunakan dalam konstruksi. Digunakan untuk membuat agregat beton kapur dalam pondasi atau sebagai jalan baja dalam konstruksi baja.
- e. Bata Under Burnt
Bata yang kurang lama dibakar (terbakar separuh) warnanya kuning. Tidak memiliki kekuatan sama sekali.

Pembuatan Bata

Proses pembuatan bata antara lain :

- a. Persiapan Bata atau tanah liat
 - 1. Pembuatan tanah bagian atas (permukaan)
 - 2. Penggalian
 - 3. Pembersihan
 - 4. Penghancuran
 - 5. Pencampuran
- b. Pelembutan atau Penghalusan Tanah Liat
Ketika mesin penggilingan mulai dinyalakan, lubang bagian dasar tertutup dan mesin dinyalakan untuk beberapa waktu dengan memasukkan tanah liat dan air kedalamnya. Ketika tanah liat telah dihaluskan penuh, maka lubang dasar tabung akan terbuka. Pemberian tanah liat dan air dari atas dan pelaksanaan pengambilan tanah liat yang telah dihaluskan dari bawah dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan.
- c. Pencetakan Bata merah
 - 1. Pencetakan Bata merah dengan Tangan
Cetakan secara langsung ditempatkan pada landasan tanah yang telah disiapkan dan gumpalan diangkat dengan kedua tangan dan dimasukkan pada cetakan. Pencetak kemudian menekan tanah dalam cetakan dengan

tangan, supaya mengisi semua sudut dari cetakkan. Setelah itu cetakan dengan cepat diangkat dan meninggalkan Bata merah yang dicetak dilandasi tanah itu. Proses ini diulangi hingga seluruh permukaan tanah dipenuhi Bata merah hasil cetakan atau sejumlah Bata merah cetakan yang dibutuhkan.

2. Pencetakan Bata merah dengan Mesin

Mesin terdiri dari suatu drum baja horizontal besar, salah satu ujungnya tertutup, sedangkan suatu cerek segi empat yang ukurannya sepadan dengan panjang dan lebar batu terpasang di ujung yang lainnya. Drum terpasang dengan sekrup yang dapat berputar pada poros horizontalnya. Tanah liat dan air dalam proporsi yang sesuai ditambahkan pada drum. Perputaran sekrup menyebabkan penghancuran dan peremasan tanah liat. Tanah liat yang disiapkan kemudian dipaksa keluar dari cerek, dalam bentuk batangan tanah liat yang tidak putus. Batang tanah liat kemudian dipotong dalam ukuran Bata merah dengan bantuan senar berbingkai.

3. Pengeringan Bata merah

Dalam pencetakan dengan landasan tanah, bata hasil cetakan ditinggalkan ditempat selama 1/2 hari. Setelah ini, Bata merah mencapai kekuatan yang cukup dan kemudian mereka diputar dalam posisi tegak. Setelah 2/3 hari, Bata merah kering kemudian ditumpuk. Dalam pencetakan dengan landasan meja atau tanah dengan stock board dan papan palet, Bata merah secara langsung diposisikan tegak pada tempat atau bangsal pengeringan. Setelah 3/4 hari, Bata merah telah mencapai kekuatan yang cukup dan dapat ditumpuk. Hal serupa juga dilakukan pada pencetakan Bata merah dengan mesin dengan metode tanah liat plastic, jadi bisa dibakar secara langsung.

4. Pembakaran Bata merah

Bertujuan menentukan kekerasan dan kekuatan Bata merah dan membuat Bata merah tahan lama, padat dan sedikit menyerap air. Bata merah memiliki kualitas yang baik jika dibakar dengan suhu yang tinggi yakni pada suhu antara 650°C hingga 1100°C

Karakteristik Bata Merah Yang Baik

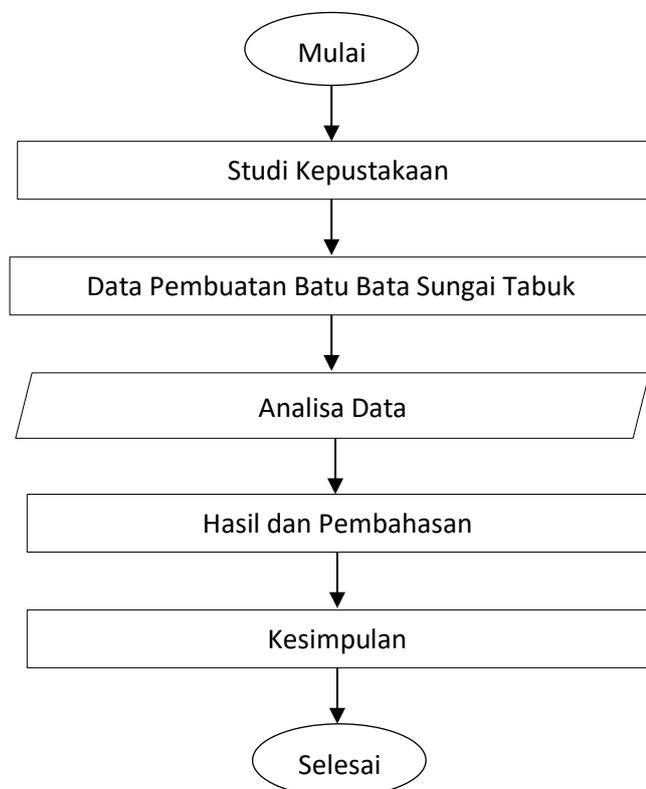
Terdapat beberapa karakteristik Bata merah yang baik, antara lain :

- a. Warna yang baik Bata merah harus seragam. Mungkin merah, cherry, atau tembaga mewarnai. Hal ini menunjukkan komposisi kandungan kimia yang sama.
- b. Shape atau bentuk bata harus seragam keseluruhan tiap tepi tepi Bata merah harus membentuk sudut 90° ke satu sama lain
- c. Ukuran harus sesuai standar.
- d. Kepadatan dan tenunan, Bata merah harus padat, tidak terjadi pembesaran atau pengembangan, tidak retak, patah, memiliki celah dan rongga.
- e. Penyerapan air tidak lebih dari 20% dari berat beban keringnya.
- f. Kuat tekan harus tidak kurang dari 105 kg/cm³.
- g. Kekerasan, bau bata harus keras. Ketika Bata merah dipaku maka tidak terjadi bekas seperti cekungan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif - kualitatif. Metode deskriptif analisis dilakukan dengan cara mendeskripsikan, dengan maksud untuk menemukan unsur-unsurnya kemudian dianalisis bahkan juga diperbandingkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif adalah sebuah cara atau teknik yang dilakukan untuk memaparkan suatu permasalahan sehingga dapat dengan jelas dianalisis dan ditarik kesimpulan. Adapun tahapan metode penelitian sebagai berikut :

1. Sumber Data terdiri dari data primer (didapatkan melalui wawancara dan mengukur langsung ke lapangan) dan data sekunder (didapatkan dari kajian-kajian sejenis).
2. Teknik Pengumpulan Data terdiri dari studi kepustakaan (teori batu bata dan teknologi pembuatannya) dan studi lapangan (pengukuran di lapangan).
3. Teknik Pembuatan Daftar Pertanyaan. Daftar pertanyaan terdiri dari empat bahasan yaitu : tahapan awal-akhir, kemampuan cetak dengan tenaga manusia dalam satu hari (8 jam kerja), kapasitas tungku bakar secara alamiah dengan waktu bakar 2 hari non stop dan kendala-kendala di lapangan.
4. Teknik Analisis Data. Data diolah dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, kemudian dari analisis yang telah dilakukan diambil suatu kesimpulan.
5. Diagram Alir Penelitian bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk dari awal sampai akhir ditabelkan dari tahapan persiapan, percetakan, pembakaran, pendingingan dan distribusi batu bata. Dapat di lihat Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Teknologi Tradisional Pembuatan Batu Bata Sungai Tabuk

No.	Tahapan		
1.	Persiapan, tahapan ini menyiapkan tanah perumahan atau jenis tanah aluvial/lempung/clay diambil dari tanah pertanian sepanjang sungai Tabuk. Alam sudah menyiapkan hanya perlu diambil dan diangkat ke perahu dan diangkat ke gubuk pembuatan batu bata. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Sewa kelotok Rp.50.000 Upah angkut Rp.100.000, memindah tanah ke darat Rp.100.000.		
Dokumentasi			
2.	Percetakan, tahapan ini untuk mencetak batu bata yang mayoritas pengerjaannya dilakukan oleh wanita. Paling maksimal bisa sampai 800 batu bata dengan waktu 8 jam kerja mulai pagi sampai sore. Diupah sebanyak Rp.70.000,- untuk 800 batu bata.		
Dokumentasi			
3.	Pengeringan, tahapan ini untuk batu bata yang dicetak dikeringkan di sinar matahari (alamiah) tidak menggunakan oven atau panas buatan.		
Dokumenta			
4.	Pembakaran, tahapan ini membakar batu bata yang sudah dikeringkan dengan sistem tungku tradisional disusun batu bata sedemikian rupa sehingga pembakaran bisa merata. Memerlukan waktu dua hari pembakaran penuh dikerjakan oleh kaum pria.		
Dokumentasi			

No.	Tahapan		
5.	Pendinginan, tahapan ini batu bata didinginkan agar suhunya tidak panas memerlukan waktu 5 hari (Seminggu) dari selesai dibakar atau dimasak.		
Dokumentasi			
6.	Distribusi Batu Bata Sungai Tabuk diangkut oleh roda empat jenis pick up (bisa angkut 2500 batu bata)		
Dokumentasi			

Sumber : Metode deskriptif -kualitatif dan wawancara, 2019.

Yang menjadi kendala-kendala dalam Teknologi Tradisional Pembuatan Batu Bata Sungai Tabuk yaitu :

1. Kalau musim hujan maka produksi batu bata mengalami penurunan karena pada tahapan pengeringan dengan sinar matahari mengalami gangguan karena hujan. Waktu pengeringan panas matahari selama 3-4 hari.
2. Kondisi tungku tradisional terbatas dalam membakar batu bata, terjadi di lapangan hanya sebesar 16.000 batu bata mampu dibakar selama 2 hari tanpa henti.
3. Belum standar ukuran dan kualitas batu bata Sungai Tabuk berdasarkan SNI 15-2904-2000 dan SII-0021-78 sehingga penetapan harga satu batu bata belum terstandar dengan baik. Ukuran di Sungai Tabuk dicetak dengan ukuran 20 cm x 10 cm x 5 cm.
4. Masih murahnya upah tenaga kerja pembuat batu bata yang dihargai @Rp.75.000 untuk 800 batu bata. Perlu dipikirkan standar pembiayaan dibarengi dengan kualitas batu bata yang berstandar.
5. Belum adanya gudang penyimpanan hasil dari produksi batu bata Sungai Tabuk yang standar kesehatan karena masih bercampur dengan dapur pembakaran atau tungku pembakaran.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Penerapan teknologi tradisional pembuatan batu bata Sungai Tabuk dapat dikerjakan dengan muda tanpa harus belajar yang kompleks, mulai material yang digunakan adalah jenis tanah lempung (liat) berasal dari tanah pertanian atau pephumaan dengan alat cetak pun sederhana yaitu papan ulin untuk

landasan cetaknya, cetakan dua lubang ukuran 20 cm x 10 cm x 5 cm, ada pemukul kayu buat cetak, ada tali kawat seperti dawai untuk memotong cetakan dan abu sekam digunakan agar cetakan tidak lengket. Ada 6 tahapan yaitu : Penyediaan material/bahan tanah liat, pencetakan, pengeringan dengan sinar matahari, pembakaran dengan tungku kayu bakar, pendinginan dan pendistribusian.

2. Satu hari kerja untuk satu pekerja mampu mencetak batu bata sebanyak 800 batu bata selama 8 jam kerja mulai jam 09.00-12.00 (pagi) 12.00-13.00 (ishoma) 13.00-17.00 (sore) dan dihargai @70.000 per 800-1000 batu-bata cetak. Lalu dikeringkan selama 7 hari di sinar matahari (penjemuran tradisional) sebelum dibakar dalam tungku pembakaran.
3. Proses pembakaran dilakukan selama 2 hari sebanyak 16.000 batu bata. Selesai dibakar didinginkan selama 5 hari. Batu bata masak ini berwarna orange keputihan.
4. Kendala yang utama yaitu kalau masuk musim hujan akan susah untuk penjemuran batu bata, belum standarnya ukuran dan kualitas batu bata Sungai Tabuk serta lingkungan yang belum standar kesehatan mulai ruang cetak, bakar, pendinginan dan pendistribusian.

Saran

1. Perlu diuji ukuran dan kualitas batu bata Sungai Tabuk agar mendapatkan standar SNI 15-2904-2000 dan SII-0021-78 (Uji Laboratorium Teknik Sipil) sehingga penetapan harga satu batu bata belum terstandar dengan baik. Ukuran di Sungai Tabuk dicetak dengan ukuran 20 cm x 10 cm x 5 cm.
2. Perlu dibuatkan ruang khusus untuk material, cetak, penjemuran batu bata, pembakaran, dan pendinginan serta pendistribusian (siap jual batu bata) yang berstandar kesehatan. Agar produksi batu bata meningkat dan pekerjaannya selamat dan sehat.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kawan-kawan dosen Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, kelompok pekerja pembuat batu bata Sungai Tabuk dan Mahasiswa Prodi (S-1) Teknik Sipil Uniska MAB serta semua pihak yang telah banyak membantu kelancaran dan selesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1987. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Radar Jaya Offset
- Anonim. 1986. *NI-10 tentang Bata Merah Sebagai Bahan Bangunan*. Jakarta: Yayasan Dana Normalisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *SNI 15-2094-2000 tentang Bata Merah Pejaluntuk Pasangan Dinding*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.