

Sukarelawati, S. E. D. F., 2018. Upaya Pemanfaatan Limbah Pasir *Foundry* dan *Sludge* Kertas sebagai Pengganti Bahan Baku Pembuatan Bata Merah Tanpa Bakar. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Trisnadi Widyaeksono C. P., M.Si., dan Nita Citrasari, S.Si., M.T., Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan SiO_2 dan Al_2O_3 pada pasir *foundry*, mengetahui variasi yang terpilih sebagai bahan pembuatan bata merah tanpa bakar berdasarkan SNI 15-2094-2000 tentang bata merah pejal pasangan dinding dan SNI 15-2094-1991 tentang mutu dan cara uji bata merah pejal serta mengetahui kandungan logam berat Zn dari proses pelindian variasi bata terpilih. Nilai kandungan SiO_2 dan Al_2O_3 yang diuji dengan metode *X-Ray Fluorescence*. Pengujian kualitas batu bata merah tanpa bakar dilakukan dengan 5 tahapan, yaitu uji pandangan luar, uji ukuran dan toleransi, uji kuat tekan, uji garam yang membahayakan, uji kerapatan semu dan uji penyerapan air. Variasi bahan yang digunakan pasir *foundry* : *sludge* kertas : bahan pematat dalam persentase adalah variasi A 75%:15%:10%; B 65%:25%:10%; C 55%:35%:10%; D 45%:45%:10%; E 0%:90%:10%: F 90%:0%:10%; dan Variasi Kontrol adalah G 90% pasir:10%. Pengujian kandungan logam berat Zn pada uji TCLP variasi bata merah terpilih dengan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry*. Pada pasir *foundry* kandungan SiO_2 sebanyak 66,90% dan Al_2O_3 sebanyak 12,78%. Berdasarkan hasil pengujian bata merah didapatkan bahwa variasi yang terpilih adalah variasi A, B, dan F tergolong dalam bata kelas 50. Hasil kandungan logam berat Zn dari proses pelindian batu bata merah variasi terpilih A, B dan F masing-masing sebesar 0,61; 0,89; 0,21 mg/L.

Kata Kunci: bata merah tanpa bakar, pasir *foundry*, *sludge* kertas

Sukarelawati, S. E. D. F., 2018. Effort of Utilizing Foundry Sand Waste and Paper Sludge As Raw Materials Replacement For Red Brick Without Burning Process. This script was supervised by Drs. Trisnadi Widyaeksono C. P., M.Si., and Nita Citrasari, S.Si., M.T., Study Program of Environment Engineering, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

This research's goal is to know the content of SiO_2 and Al_2O_3 in the foundry sand, to know the selected variation as material for red brick without burning process based on SNI 15-2094-2000 on concrete red brick for walls and SNI 15-2094-1991 on the quality and the test method for concrete red brick and to know the content of heavy metal Zn from leaching process of the selected variations. The content of SiO_2 and Al_2O_3 were tested by using X-Ray Fluorescence method, while the content of Zn at leached was tested by using Atomic Absorption Spectrophotometry. The non-burning brick quality test was conducted in 5 stages, which are external display test, size and tolerance test, compressive strength test, harmful salt test, pseudo-density test and water absorption test. Variations of materials used are foundry sand: paper sludge: compactor ingredient in percentage is Variation A 75%:15%:10%; B 65%:25%:10%; C 55%:35%:10%; D 45%:45%:10%; E 0%:90%:10%; F 90%:0%:10%; and the Control Variation is G 90% sand:10%. The content of SiO_2 and Al_2O_3 in the foundry sand are respectively 66,90% and 12,78%. The content of Zn in paper sludge is 54 mg/kg. The results of red brick testing shows that the selected variations are variations A, B, F which classified to Brick class 50. Content of Zn in red brick leaching process of the selected variations are variations A, B, and F are respectively 0,61; 0,89; 0,21 mg/L.

Keywords: brick without burning process, foundry sand, sludge of paper