

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu permasalahan utama di Indonesia saat ini. Mengurangi sampah dengan cara dibakar secara langsung tanpa menggunakan insinerator akan mengakibatkan polusi udara bagi lingkungan sekitar. Salah satu pemanfaatan sampah plastik yaitu mendaur ulang dengan menjadikan material pembuat bata beton. Plastik yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis polipropilena dengan titik leleh pada suhu 160-170 °C. Pada pembakaran sempurna, polipropilena hanya menghasilkan CO₂ dan H₂O. Namun, pembakaran tidak sempurna dapat menghasilkan berbagai macam hidrokarbon. Pembuatan bata beton memerlukan seperangkat mesin yang terdiri dari mesin pencacah, mesin peleleh plastik, dan mesin pres. Sampah plastik yang telah dipilah dimasukkan ke dalam mesin pencacah untuk dilakukan pencacahan. Plastik yang sudah tercacah dilelehkan untuk kemudian dicetak dengan dimensi yang sesuai dengan di pasaran lalu dipres dengan mesin pres agar bata beton solid. Selama proses produksi bata beton dilakukan pemantauan kualitas CO₂ untuk melihat dampak proses pelelehan plastik. Kualitas CO₂ selama proses pelelehan berada dikisaran 1200 ppm, lebih kecil dari pembakaran menggunakan insinerator yang memiliki hasil CO₂ tertinggi pada 3000 ppm. Bata beton plastik memiliki nilai kuat tekan 44,57 MPa dan daya serap air 0,2 % sehingga dimasukkan ke dalam klasifikasi mutu A berdasarkan SNI-03-0691-1996. Harga bata beton plastik mencapai Rp 276.450/m², lebih tinggi dibanding bata beton konvensional pada mutu yang sama. Bata beton plastik ini tidak memiliki dampak lingkungan yang cukup berbahaya jika dilihat dari parameter pH air. Hasil uji kualitas pH air tidak menunjukkan perubahan yang signifikan dari perendaman bata beton plastik tersebut. Nilai pH air masih berada dalam kisaran 7 atau netral. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa bata beton plastik dapat dijadikan salah satu alternatif pemanfaatan sampah plastik karena memiliki dampak yang kecil terhadap lingkungan meski nilai keekonomiannya masih belum bisa bersaing dengan bata beton konvensional.

Kata kunci: sampah plastik, polipropilena, kualitas CO₂, bata beton