

Pengaruh Temperatur Die terhadap Karakteristik dan Kualitas Pelet Berbahan Baku Municipal Solid Waste = Influence of Die Temperature on the Characteristics and Quality of Municipal Solid Waste Pellets

Siregar, Sri Rachmawati Hidayah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490005&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengolahan sampah menjadi energi dapat menyelesaikan permasalahan energi dan permasalahan sampah secara bersamaan. Sampah dapat digunakan sebagai bahan baku dalam proses pembuatan pelet yang kemudian digunakan sebagai bahan bakar pada proses termal. Pada proses peletisasi terdapat variabel-variabel operasional yang berpengaruh terhadap karakteristik dan kualitas pelet yang dihasilkan. Pada penelitian ini dilakukan variasi komposisi sampah (sisa makanan, sampah taman, plastik, dan kertas), variasi temperatur *die* (ambient, 60°C, 80°C, 100°C, dan 150°C) serta variasi ukuran partikel (mixed, <30 mesh, dan >30 mesh). Bahan baku sampah diproses dengan tahap pengeringan alami, penggilingan, dan pembuatan pelet dengan metode *single pellet press*. Tekanan pelet dan dimensi cetakan pelet dibuat tetap sebesar 288 MPa dan diameter 6 mm. Parameter karakteristik pelet dibatasi pada kadar air dan kadar abu, serta parameter kualitas pelet dibatasi pada densitas unit, dan nilai kalor. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh temperatur *die* secara simultan pada penentuan nilai densitas unit, nilai kalor, kadar abu, dan penurunan kadar air namun tidak terhadap nilai kadar air pelet. Temperatur *die* yang efektif dalam pembuatan pelet sampah secara umum adalah pada nilai 100°C dengan komposisi sisa makanan dan sampah taman (organik) yang lebih tinggi serta pada ukuran partikel >30 mesh (0,5-5 mm).

.....Waste to energy process can solve energy problems and waste problems simultaneously. The waste can be used as a raw material in pelletization process which then used as a fuel in the thermal processing. In the pelletization process there are operational variables that influence the characteristics and quality of the pellets produced. Variation of waste composition (food waste, garden waste, plastic and paper), die temperature (ambient, 60°C, 80°C, 100°C, and 150°C) and particle size (mixed, <30 mesh, and >30 mesh) are done in this study. The waste processed by natural drying, crushing, and making pellets using the single pellet press method. The pellet pressure and dimensions of the pellet mold are fixed at 288 MPa and 6 mm in diameter. Characteristic parameters and pellet quality are limited to unit density, calorific value, moisture content, and ash content. The results showed that there was a simultaneous influence of die temperature on determining the unit density, calorific value, ash content, and delta moisture content value but not on the pellet moisture content value. The effective operational variabels for MSW pellets are die temperature at 100°C with high composition of food waste and garden waste (organic) and in particle sizes >30 mesh (0.5-5mm).