

Analisis pengaruh rasio pencampuran limbah pulp kertas dan sampah organik terhadap bio-stabilitas sampah pada proses biodrying = Mixing ratio analysis of pulp paper waste and organic waste to waste bio-stabilization in biodrying process

Ventin Ariandy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491010&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri daur ulang pulp dan kertas Indonesia menghasilkan pembentukan limbah baru berupa limbah pulp kertas mencapai 300.000 ton/tahun dimana sebagian besar dibuang langsung ke TPA. Padahal potensi limbah pulp kertas dengan energi mencapai 20 MJ/kg dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan sampah yang lebih efektif yaitu Waste to Energy (WTE). Namun, prinsip mengubah limbah industri menjadi Refuse-Derived Fuel (RDF) menjadi tantangan baru dalam pengolahan limbah yang memiliki karakteristik yang lebih kompleks. Salah satunya adalah kadar air yang cukup tinggi dan bervariasi antara 40-85 persen yang menjadi tantangan dalam teknologi WTE khususnya unit pengolahan termal sehingga dibutuhkan pre-treatment seperti biodrying untuk mengubah karakteristik awal limbah pulp kertas menjadi RDF yang lebih mudah diaplikasikan.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki performa proses biodrying limbah pulp kertas dan sampah daun dalam berbagai rasio pencampuran dengan hasil menunjukkan bahwa degradasi sampah daun sangat berperan dalam menurunkan kadar air (6-15 persen), namun menghasilkan suhu yang cenderung lebih rendah (36-42 derajatC). Penurunan kadar air terhadap kadar VS (7-10 persen) menghasilkan performa dengan indeks biodrying 3,85. Terhadap hubungannya proses biodrying dengan bio-stabilitas sampah, rasio pencampuran yang hampir setara (50:50 atau 60:40) menghasilkan produk yang relatif stabil setelah proses biodrying 7-15 hari dengan kualitas RDF kelas 5 (>3 MJ/kg).

.....

Indonesian pulp and paper recycling industry produces paper waste up to 300,000 tons/year, which is discharged directly into landfill while its potential of energy, which can reached up to 20 MJ/kg, can be used for more effective waste management, such as Waste to Energy (WTE). However, the principle of converting waste into Refuse-Derived Fuel (RDF) is a new challenge in waste management because of its complex characteristics, such as moisture content that is quite high (40-85%) which is another challenge in WTE technology, especially thermal treatment units. So, it has to be treated using pre-treatment such as biodrying to reach the initial characteristics of paper pulp waste into easier-applied RDF.

This study discusses the process performance of paper waste and waste biodrying mixing ratio which showing the degradation of leaf waste correlated to decreased water content (6-15 persen), but producing lower temperatures than normal biodrying (36-42 derajat C). The decrease in moisture content against the volatile solid degradation (7-10 persen) resulted in a performance with biodrying index up to 3.85.

Regarding connection of biodrying processes with waste biostabilization, a higher mixing ratio (50:50 or 60:40) produces a relatively stable product after 7-15 days refining process with grade 5 RDF quality (>3 MJ/kg).