

Pengaruh variasi flowrate udara bakar terhadap kualitas gas produk gasifikasi biomassa

Rudi Hariyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=89275&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu kendala yang menghambat program pengembangan gasifikasi biomassa sampai saat ini adalah gas produk gasifikasi siap pakai mengandung kadar tar diatas standar yang diijinkan yaitu $<2 \text{ g/Nm}^3$ (Energi Engineering- What is Gasification.htm). Sedang syarat yang ideal untuk berat kadar tar yang keluar gasifier tidak lebih dari 1% dari berat gas produk yang digunakan. Penelitian ini sebenarnya merupakan pengembangan penelitian dari tesis Saudara Fajri Vidian, 640202014Y, yang baru sampai tahap penelitian komposisi gas produk gasifikasi. Pengembangan penelitian yang dimaksud disini adalah memberikan penambahan udara pada udara pembakaran. Berdasarkan penelitian JH Howson, kandungan tar dalam gas secara proporsional dapat diturunkan dengan adanya penambahan udara. Oleh karenanya pengujian ini difokuskan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variasi kapasitas udara terhadap nilai kadar tar dan nilai kalor (CV) gas produk khususnya yang keluar dari gasifier dan perbandingannya terhadap standar yang ditetapkan. Dari hasil pengujian yang dilakukan ternyata didapatkan bahwa penggunaan lowrate udara bakar 413,73 lpm atau bukaan katup udara bakar 40° untuk proses gasifikasi biomassa 50% tandan kosong dan 50% tempurung kelapa sawit adalah yang mampu menghasilkan kualitas gas produk paling optimum. Penilaian ini didasarkan atas gas produk yang dihasilkan mempunyai nilai kalor tertinggi yaitu 13,307 MJ/m³ dan prosentase kadar tar di dalam gas produk yang bernilai 0,65%. Nilai ini dibawah dari standar ideal yang ditetapkan sebesar 1% berdasar berat.

One of problem which to pursue the biomassa gasification development program until now is gasification that ready to use are containing tar more than 2 g/Nm^3 (Energi Engineering - What is Gasification. htm) from standard allowed. The ideal criteria for tar contain of gasifier is not more than 1% from producer gas weight used. This examination is development from last tesis of Mr. Fajri Vidian, 640202014Y, just from composition exam of the producer gas. The development point of this examination is air addition of acombustion air. Based on JH Howson exam, tar contains on gas in proportional can reduced with air addition. Cause of that this exam focus on knowing the size can influence air flowrate variation with tar and calory (CV) specially on producer gas. From experimental results that known if the addition of air significantly reduced the level of incondensable hydrocarbons (tar) of the gas. Using 413,73 lpm of the combustion air flowrate with ER = 0,62 resulted the optimum quality of producer gas. The producer gas have a caloricic value (CV) 13,307 MJ/m³ and a level of tar in the gas 0,65% by weight. Its under of 1% that is a standard level and a reasonable design basis for a downstream gas-treatment plant.