

Karakteristik konvensional updraft gasifier dengan menggunakan bahan bakar kayu karet melalui pengujian variasi flow rate udara = The characteristic of conventional updraft gasifier using a rubber wood as a fuel through the testing of variation flow rate of air

Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292765&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bahan bakar fosil hampir berbanding lurus dengan kemajuan peradaban manusia. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan perindustrian, hal tersebut membuat semakin menipisnya persediaan bahan bakar fosil yang menjadi sumber energi utama dunia. Oleh karena itu dibutuhkan alternatif sumber energi baru untuk menunjang ketersediaan energi di masa depan yang murah, aman, dan bersih. Gasifikasi adalah salah satu solusi energi alternatif dimana dalam prosesnya terjadi perubahan bahan bakar padat (biomassa) menjadi gas secara termokimia. Dengan memanfaatkan panas dari reaksi pembakaran, maka akan terbentuk reaksi reduksi, pirolisis, dan drying (pengeringan) yang akan menghasilkan gas CO, H₂, CH₄, CO₂, dan N₂ yang dapat digunakan sebagai sumber energi. Dalam penelitian ini akan dicari pengaruh flow rate udara 50, 64, dan 90 lpm terhadap kinerja gasifikasi updraft serta karakteristik yang terjadi dengan menggunakan bahan bakar kayu karet. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan nilai ER sebesar 0,2 ? 0,32 dan efisiensi gasifier sebesar 56 ? 76% setiap kenaikan flow rate udara pengujian. Sedangkan pada gas bakar, CO dan H₂ terus bertambah ketika suhu meningkat namun CH₄ akan mengalami penurunan persentase saat ER > 0,26

.....The using of fossil fuel is almost directly proportional to the advancement of human civilization. With the development of technology and industry, it makes fossil fuel supplied which known as a world's major energy source is decreased. Therefore, a new source of alternative energy which it's cheap, safe, and clean is needed to be found to support the availability of energy in the future. Gasification is one of the alternative solution energy which can change the solid fuels into gases by the thermochemical process. By utilizing the heat from the combustion reaction, it will form reduction, pyrolysis, and drying reaction then it will produce gases of CO, H₂, CH₄, CO₂, and N₂ which can be used as an energy source. This research will look for the influence of flow rate of air at 50, 64, and 90 lpm of updraft gasification performance and also the characteristic that occur when rubber wood is used as a fuel. The result of the tests showed that there is an increasing of ER values from 0,2 to 0,32 and also the gasifier efficiency from 56 to 76 % because the increasing of flow rate of air. While on the gas fuel, CO and H₂ continue to grow when the temperature increase but CH₄ will decline when ER > 0,26