

Rancang bangun anaerobic digester untuk mengkonversikan kotoran sapi menjadi biogas sebagai bahan bakar generator set = Design anaerobic digester to convert cow manure into biogas as fuel of generator set / Maulidya Falah

Maulidya Falah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411309&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebutuhan energi fosil yang semakin meningkat berbanding terbalik dengan cadangan energi fosil yang dimiliki negara Republik Indonesia. Pemanfaatan energi alternatif mulai digalakkan guna memaksimalkan potensi biomassa yang ada. Sektor peternakan yang cukup besar menjadikan Indonesia memiliki potensi untuk mendirikan pembangkit listrik tenaga biogas.

Salah satu cabang dari energi baru terbarukan (EBT) adalah bioenergi. Meski demikian, berdasarkan kajian supply demand energy Kementerian ESDM, potensi EBT masih belum dimaksimalkan. Tercatat, meskipun ada kenaikan 7% produksi EBT dari tahun 2011 ke 2012, akan tetapi produksi energi di tahun 2012 masih didominasi oleh energi fosil yang mencapai 85%. Dalam kajian itu juga diungkapkan bahwa penggunaan EBT sebagai energi alternatif masih di bawah 10%. Padahal, dari sisi bioenergi, Indonesia masih menyimpan potensi biomassa sebanyak 49.810 MW. Oleh karena itu, pengalihan subsidi BBM seharusnya tidak hanya untuk membangun infrastruktur saja akan tetapi juga untuk meningkatkan pemanfaatan EBT.

Hasil percobaan menunjukkan digester yang paling cepat menghasilkan biogas adalah digester 2 dan digester 7 yang diberikan larutan EM-4 dimana digester 2 gas dihasilkan pada hari ke-8 dan digester 7 gas dihasilkan pada hari ke-6. Perlakuan yang paling optimum untuk menghasilkan biogas adalah digester 2 dimana kelajuan produksi biogas digester 2 adalah 3.091 liter/hari. Penambahan larutan EM-4 ke dalam bahan isian dapat mempercepat proses produksi biogas dan memperbanyak produksi biogas. Daya yang dihasilkan digester 2 pada percobaan ini sebesar 0.0345 kWh/hari. Total biaya tetap yang dibutuhkan untuk membuat anaerobic digester skala rumah tangga sebesar Rp 159.000/tahun. Total biaya pokok pembuatan anaerobic digester skala rumah tangga sebesar Rp 53.45/liter.

<hr>

ABSTRACT

Fossil energy requirements are increasing inversely related to fossil energy reserves owned by the Republic of Indonesia. Utilization of alternative energy began in earnest in order to maximize the potential of existing biomass. The livestock sector is large enough to make Indonesia has the potential to set up a biogas power plant.

One of the new renewable energy (EBT) is bioenergy. However, based on the study of supply and demand of energy Ministry of Energy, the potential of renewable energy is still not maximized. Noted, although there was an increase of 7% renewable energy production from 2011 to 2012, but the production of energy in 2012 is still dominated by fossil fuels, which reached 85%. In the study also revealed that the use of

renewable energy as an alternative energy is still below 10%. In fact, in terms of bioenergy, Indonesia still holds the potential of biomass as much as 49,810 MW. Therefore, the transfer of fuel subsidy should be not only to build the infrastructure but also to improve the use of EBT.

The results showed the most rapid digester produces biogas are digester 2 and 7 were given a solution of EM-4 in which the digester 2 gas produced on the 8th day and digester 7 gas produced on the 6th day. The most optimum treatment to produce biogas is digester 2 where its speed is 3.091 liters/day. The addition of EM-4 into the stuffing materials can accelerate the process of biogas production and increase production of biogas. The power generated digester 2 in this trial at 0.0345 kWh/day. Total fixed costs required to make the household scale anaerobic digester Rp 159,000/year. The total cost of manufacturing of household scale anaerobic digester Rp 53.45/liter.