

RINGKASAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Penanggulangan Limbah Melalui Gas Bio
 Ketua Peneliti : Dr. I. Komang Wiarsa Sarjana
 Kerjasama Penelitian : Universitas Airlangga Dengan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur Badan Perkembangan Perencanaan Pembangunan Daerah

3000 17898 3141

ISI RINGKASAN

Masalah Penelitian

Bertambahnya penduduk menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya meningkatnya kebutuhan makanan dan meningkatnya jumlah sampah yang merupakan salah satu limbah yang berasal dari rumah tangga. Salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, ditingkatkan jumlah peternakan ayam ras, hal ini mempunyai efek samping yaitu meningkatnya jumlah kotoran ayam. Baik kotoran ayam maupun sampah rumah tangga jika tidak ditangani dengan tepat, akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Salah satu cara penggunaan kotoran ayam dan sampah rumah tangga dengan proses fermentasi anaerob, dapat menghasilkan gas bio. Produksi gas bio sangat dipengaruhi oleh C/N ratio dari bahan yang digunakan = 25-30, p.H 6,8-8 dan suhu 5-55 derajat Celcius, optimum 35 C.

Dari hal-hal yang tersebut diatas timbulah masalah :

1. Apakah campuran kotoran ayam dan sampah organik dalam perbandingan tertentu dapat menghasilkan gas bio ?
2. Apakah sludge sebagai hasil sampingan pembuatan gas bio tersebut dapat dipakai sebagai pupuk tanaman yang lebih baik dari pupuk kandang ?

Hipotesis Penelitian

1. Campuran kotoran ayam dan sampah organik dengan perbandingan tertentu dapat menghasilkan gas bio.
2. Sludge hasil sampingan pembuatan gas bio dapat mempercepat pertumbuhan tanaman.

Metodologi Penelitian

Tempat penelitian di jalan Karangempat X /27 Surabaya.

Bahan penelitian berupa sampah organik yang diperoleh dari sampah rumah tangga di wilayah R.T.VII, Karangempat dan kotoran ayam yang diperoleh dari peternakan ayam ras di daerah Jombang, serta iasi lumen sapi dalam keadaan anaerob yang diperoleh dari pembantaian Kodya Surabaya, yang digunakan sebagai stater.

Alat penelitian berupa alat pembuatan gas bio model kontinyu menurut model yang diperoleh dari kursus singkat Penanggulangan Limbah Secara Hayati, PAU Bioteknologi Yogyakarta, yang terdiri dari digester yang dibuat dari tong ukuran tinggi 180 cm lebar 90 cm dan gas holder A dan B masing-masing berukuran tinggi 130 cm dan lebar 50 cm. Gas holder A dipasang diatas digester dan gas holder B dipasang diatas tong berukuran tinggi 130 cm dan lebar 90 cm yang berisi air secagai pengontrol produksi gas bio. Antara gas luar holder A dan B dihubungkan dengan slang karet. Gas holder dipasang manometer, dan tong pengontrol dipasang kran yang dibawahnya ditaruh gelas ukur.

Prosedur penelitian : sampah yang dikumpulkan dipilih yang berupa sampah organik, kemudian dipotong-potong kecil, ditimbang sebanyak 19 kg, kemudian ditambah dengan kotoran ayam sebanyak 7,5 kg, dimasukkan dalam digester ditambah air 40 l dan isi rumen 18,8 kg sebagai stater. C/N ratio dari campuran sampah dan kotoran ayam 26,47, p.H. dalam digester 7, temperatur 30 derajat Celcius. Keadaan alat pembuat gas bio diusahakan untuk tidak kemasukan udara luar. Sebelumnya isi digester diaduk supaya rata, kemudian ditnggu dan diamati.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Pada hari ke 14 air kelar dari kran tong pengontrol sebanyak 50 ml, hal ini membuktikan bahwa telah terbentuk gas bio sebanyak 50 ml. Untuk mengetahui apakah gas tersebut gas bio dari saluran gas holder dengan lampu bunsen, ternyata tidak berbau dan ketika dinyalakan korek api pada bunsen tidak menyala. Hal ini menunjukkan bahwa gasnya adalah gas bio tetapi karena tekanan gas nya kecil, karena produksinya sedikit, maka tidak sampai dapat menyalakan bunsen yang dipasang pada gas holder B. Hal ini kemungkinan terdapat kebocorn pada bagian alat pembuatan gas bio tersebut.

Sedangkan penggunaan sludge dipakai untuk memupuk pot pesemaian butir padi (gabah), ternyata menghasilkan tanaman padi yang panjang daun, lebar daun, jumlah daun serta jumlah tanaman yang tumbuh dari butir padi yang disemaikan lebih besar jika dibandingkan dengan kontrol, yaitu biji padi yang ditaburkan pada pot yang dipupuk hanya dengan pupuk kandang.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan : Campuran kotoran ayam dan sampah organik dengan perbandingan 1:2,5 dapat menghasilkan gas bio.

Sludge hasil sampingan pembuatan gas bio merupakan pupuk tanaman yang lebih baik dari pupuk kandang.

Saran : Supaya hasil gas bio mempunyai tekanan yang cukup besar, maka volume gas holder jangan terlalu besar, dan jarak antara gas holder A dan B jangan terlalu jauh serta dijaga jangan sampai terjadi kebocoran.

