

## ABSTRAK

Kementerian Kesehatan RI  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Program Studi Sanitasi Program Studi D-III Kesehatan Lingkungan  
Kampus Magetan  
Tugas Akhir, Juni 2021

Wisnu Dewi Wuryan

**“PENGARUH WAKTU FERMENTASI BIOGAS BAHAN BAKU LIMBAH BUAH PISANG (*Musa paradisiaca*), PEPAYA (*Carica papaya*) DAN NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP TERBENTUKNYA VOLUME BIOGAS”**

xii + 57 Halaman + 13 tabel + 3 gambar + 7 Lampiran

Limbah buah pisang, pepaya dan nanas banyak dijumpai dikawasan pasar dan jika tidak segera ditangani tentunya akan menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga mengganggu aktivitas pedagang pasar. Limbah buah pisang, pepaya dan nanas banyak mengandung selulosa, pati, gula dan hemiselulosa untuk proses fermentasi anaerob, untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai pembuatan biogas. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung volume biogas terbanyak dengan variasi batasan waktu.

Jenis penelitian Analitik, yaitu dari hasil penelitian ditabulasi kemudian dianalisis untuk menjelaskan adanya hubungan antara variabel melalui pengujian hipotesa. Sampel yang digunakan sebanyak 9 dengan populasi limbah buah pisang, pepaya dan nanas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari ke – 7 hingga hari ke – 42 rata – rata volume biogas dengan hasil terbanyak adalah limbah buah pisang dengan total volume 53,69 dm<sup>3</sup>. Hal ini karena menurut teori, bahwa biogas yang dihasilkan dari proses fermentasi ditentukan oleh banyaknya kandungan protein, karbohidrat dan lemak yang terdapat dalam limbah buah tersebut.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui waktu optimal terbentuknya gas, dan perlu menentukan nilai C/N rasio, jika rasio C/N terlalu tinggi, metabolisme menjadi tidak memadai yang berarti bahwa ada karbon dalam substrat tidak sepenuhnya dikonversi, sehingga tidak akan tercapai hasil metana yang maksimum.

Kepustakaan : 18 (2008-2020)

Kata Kunci : Biogas, Waktu Fermentasi, Limbah Buah Pisang, Limbah Buah Pepaya, Limbah Buah Nanas

## ABSTRACT

Republic of Indonesia Ministry of Health  
Health Polytechnic Kemenkes Surabaya  
Study Program Sanitation Study Program D-III Of Environmental Health Department  
Magetan Campus  
Final Project, Juni 2021

Wisnu Dewi Wuryan

**“THE EFFECT OF BIOGAS FERMENTATION TIME OF BANANA (*Musa paradisiaca*), PAPAYA (*Carica papaya*) AND PINEAPPLE (*Ananas comosus*) FRUIT WASTE ON THE FORMATION OF BIOGAS VOLUME”**

xii + 57 pages + 13 tables + 3 images + 7 attachments

Waste bananas, papayas and pineapples are often found in the market area and if not handled immediately, it will certainly cause unpleasant odors that interfere with the activities of market traders. Banana, papaya and pineapple waste contains a lot of cellulose, starch, sugar and hemicellulose for the anaerobic fermentation process, for that it is necessary to do research on biogas production. This study aims to calculate the largest volume of biogas with variations in time constraints.

This type of research is analytical, that is, the results of the research are tabulated and then analyzed to explain the relationship between variables through hypothesis testing. The samples used were 9 with a population of banana, papaya and pineapple waste

The results showed that on day 7 to day 42 the average volume of biogas with the highest yield was banana waste with a total volume of 53.69 dm<sup>3</sup>. This is because according to the theory, that biogas produced from the fermentation process is determined by the amount of protein, carbohydrates and fat contained in the fruit waste.

Further research is needed to determine the optimal time for gas formation, and it is necessary to determine the value of the C/N ratio, if the C/N ratio is too high, the metabolism becomes inadequate which means that the carbon present in the substrate is not fully converted, so that the methane yield will not be achieved maximum.

Bibliography : 18 (2008-2020)

Keywords : Biogas, Fermentation Time, Banana Fruit Waste, Papaya Waste, Pineapple Waste