

## **PENGARUH PENGURANGAN KADAR TANIN DAN XANTHONE PADA KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP PRODUKSI BIOGAS**

### **INTISARI**

Oleh:

Ririn Krisnawati

11/318997/TP10205

Kulit manggis mengandung senyawa organik dan kadar air yang tinggi sehingga berpotensi sebagai substrat biogas. Namun kulit manggis juga mengandung senyawa inhibitor yang dapat menghambat pembentukan biogas seperti tanin dan *xanthone*. Tanin dan *xanthone* memiliki sifat antimikrobia. Oleh karena itu, kulit manggis harus melalui proses *pretreatment* untuk menghilangkan senyawa tanin dan *xanthone* sehingga tidak ada senyawa inhibitor yang mampu menghambat produksi biogas.

Pada penelitian ini, tanin dan *xanthone* diekstrak dari kulit manggis menggunakan pelarut metanol, etanol, aseton dan *aquadest*. Ekstraksi dilakukan dengan alat soxhlet. Untuk mengetahui kadar tanin dan *xanthone* pada kulit manggis sebelum dan setelah ekstraksi dilakukan pengujian total tanin dengan metode Follin Ciocalteu dan pengujian total *xanthone* dengan kromatografi lapis tipis. Untuk mengetahui pengaruh *pretreatment* pada produksi metana, digesti anaerobik dengan substrat kulit manggis sebelum dan setelah ekstraksi dilakukan selama 35 hari pada suhu 35°C. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penghambatan produksi gas, dilakukan juga penambahan tanin dan *xanthone* pada digester yang berisi inokulum dan pati.

Penambahan tanin dan *xanthone* dapat menurunkan produksi gas metana. Penambahan 0,84 mg asam tannat/ml mampu menurunkan 12,48% produksi gas metana sedangkan penambahan 0,036 mg *xanthone*/ml mampu menurunkan 26,64% produksi gas metana. Ekstraksi padat cair menggunakan pelarut metanol, etanol, aseton dan *aquadest* dapat mengurangi 41-89% senyawa tanin dan 63-71% senyawa *xanthone* dari kulit manggis. Kulit manggis yang *ditreatment* dengan pelarut metanol, etanol dan aseton mampu meningkatkan produksi metana sebesar 27-55%.

*Kata kunci: biogas, tanin, xanthone, ekstraksi, pretreatment*

## **EFFECT OF TANNIN AND XANTHONE REDUCTION FROM MANGOSTEEN PEEL (*Garcinia mangostana* L.) IN BIOGAS PRODUCTION**

### **ABSTRACT**

By:

Ririn Krisnawati

11/318997/TP/10205

Mangosteen peel contains high moisture and organic content which is potentially feedstock for biogas production. Mangosteen peel also contains inhibitor substances which inhibit methane production such as tannin and xanthone. Tannin and xanthone have antimicrobial activity. Thus, mangosteen peel must be pretreated to reduce tannin and xanthone content.

In this work, tannin and xanthone was extracted from mangosteen peel using methanol, ethanol, acetone and aquadest. Extraction was performed using soxhlet equipment. Follin Ciocalteu assay was performed to measure tannin content. Thin layer chromatography was performed to measure xanthone content. To investigate effect of pretreatment in methane production, untreated and treated mangosteen peel was performed in anaerobic digestion. To investigate the effect of inhibitory tannin and xanthone in methane production, anaerobic digestion was performed for 35 days using tannic acid and xanthone synthetic addition in digester containing inoculums and starch.

Tannin and xanthone showed inhibitory effect on methane production. Addition of 0.036 mg xanthone/ml reduced 26.64% methane production. Addition of 0.84 mg tannic acid reduced 12.48% methane production. Solid-liquid extraction using methanol, ethanol, acetone and aquadest reduced 41-89% tannin and 63-71% xanthone in mangosteen peel. Mangosteen peel treated with methanol, ethanol and acetone increase 27-55% methane production.

*Keywords: biogas, tannin, xanthone, extraction, pretreatment*