

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pupuk organik cair adalah pupuk yang diperoleh dari bahan organik seperti sisa tumbuhan, kotoran hewan dan manusia melalui proses fermentasi, dan produknya berbentuk cair (Febriani et al., 2020). Pupuk ini dibuat dengan proses fermentasi menggunakan berbagai jenis mikroorganisme alami (alami) yang bermanfaat bagi aktivitas fisik, kimia dan biologi tanah. Keunggulan pupuk organik cair dibandingkan pupuk anorganik adalah pupuk organik cair digunakan sesering mungkin, tetapi biasanya tidak merusak tanah atau tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair (POC) dari urin hasil metabolisme ternak memiliki kelebihan yaitu kandungan N dan K yang sangat tinggi, mengandung hormon pertumbuhan tanaman dan mudah diserap tanaman, sehingga membantu pertumbuhan tanaman dalam proses pembuangan sisa metabolisme oleh Ginjal, yang kemudian, melalui proses buang air kecil, meninggalkan tubuh sapi untuk dikeluarkan. Pada perternakan sapi, secara umum akan menimbulkan bau yang sangat khas dari kotoran sapi, yaitu urine sapi (air kencing sapi). Manfaat urin sapi dengan bau khas yang sangat menyengat dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung dan dapat mencegah munculnya hama tanaman yang dapat mengakibatkan kerusakan tanaman. Sehingga, urine sapi dapat digunakan sebagai pengendalian hama. (Affandi, 2008 dalam Citra Aryana, Muryanto, 2014) Adapun urin sapi mengandung unsur N; P;K secara berturut-turut adalah 1 %; 0,5 % dan 1,5 % (Budi Surono, 2013)

Produksi biogas dari bahan organik dapat menimbulkan sejumlah masalah yang kompleks. Bau yang tidak sedap dan dampak lingkungan secara keseluruhan dari pembuangan limbah hanyalah beberapa alasan mengapa hal itu berbahaya. Ini memakan banyak ruang, dan bisa menjadi sumber penyakit berbahaya. Untuk meminimalkan dampak negatif dari produksi biogas, bahan organik sisa dari proses produksi biogas dapat

digunakan sebagai pupuk. Dengan metode fermentasi anaerob menunjukkan bahwa limbah biogas pada pemeriksaan sebelum proses digester kandungan N (0,10 %) kandungan P (1,13 %) kandungan K (0,59 %) kandungan S (1,19%). Setelah proses 7 hari N mengalami kenaikan (9,09 %) P penurunan (12,389 %) K (0%) S kenaikan (13,14%). 14 hari N kenaikan (28,571 %) P mengalami penurunan (25,664%) K naik (4,839%) S naik (38,974). Dan hasil 21 hari N naik (41,176%) K penurunan (30,088%) S ada kenaikan (43,6%) (Wijianti, dkk, 2014).

Salah satu bahan yang digunakan sebagai pupuk organik cair adalah limbah yang tidak memiliki nilai ekonomis. Salah satu produk potensial yang dapat dibuat dari limbah lingkungan adalah biogas. Ini adalah gas yang dihasilkan ketika bahan organik terurai. Ini dapat digunakan sebagai bahan bakar atau bahan dalam pupuk organik. Penguraian didasarkan pada susunan bahan, dengan senyawa organik terurai dengan cepat, sedangkan senyawa anorganik membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai. Penguraian bahan organik akan berlangsung melalui proses yang sudah dikenal luas, yang secara kolektif disebut sebagai proses fermentasi. Bahan organik pada tahap awal akan diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti gula, gliserol, asam lemak dan asam amino. Proses tersebut akan dilanjutkan dengan proses lainnya baik secara aerob maupun anaerob (Kalla et al., 2019).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mujiono et al., 2021) yaitu perbandingan limbah biogas dan urin sapi dengan perbandingan rumus : A (3:1); B (1:1); C (2:1); D (1:0) dan E (0:1). Dengan penambahan EM4 1%. Dan proses aerasi dan dilanjutkan fermentasi diperoleh data parameter kimia adalah: N (1,03%-1,51%), P (0,78%-1,22%); K (0,15%-4,51%) dan rasio C/N (13,9-23,0). Sedangkan Hasil dari pengukuran parameter fisik yaitu: bau khas fermentasi/tape; pH (7,0-8,6); warna/tekstur: Coklat tua; hal ini tidak melanggar Peraturan Menteri Pertanian No 70 Tahun 2011. Sedangkan parameter kimia N dan P belum memenuhi persyaratan Permentan No 261 Tahun 2019 sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan parameter N P K.

Berdasarkan saran peneliti sebelumnya dan permasalahan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “**Potensi Variasi Urin Sapi Dengan Effluent Biogas Dalam Meningkatkan Kandungan N P K Pada Pupuk Organik Cair**”.

## **B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

### 1. Identifikasi Masalah

- a. Kebutuhan pupuk yang semakin meningkat dikarenakan berkurangnya kuota pupuk bersubsidi dari pemerintah.
- b. Pemanfaatan urin sapi yang belum maksimal.
- c. Keberadaan instalasi biogas yang menghasilkan effluent biogas yang masih bisa digunakan.
- d. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai potensi variasi urin sapi dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K pada pupuk organik cair.

### 2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti membatasi penelitian ini pada potensi urin sapi lokal yang berusia  $\pm 3$  tahun dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K pada pupuk organik cair.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan, dapat dibuat rumusan masalah yaitu: “Apakah ada potensi variasi urin sapi dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K pada pupuk organik cair?”

## **D. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui potensi variasi urin sapi dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K pada pupuk organik cair.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kandungan N P K pada POC tanpa perlakuan.

- b. Mengukur kandungan N P K sesudah perlakuan dengan perbandingan urin sapi dan effluent biogas = 3:1.
- c. Mengukur kandungan N P K sesudah perlakuan dengan perbandingan urin sapi dan effluent biogas dengan perbandingan 4:1.
- d. Mengukur kandungan N P K sesudah perlakuan dengan perbandingan urin sapi dan effluent biogas dengan perbandingan 5:1.
- e. Menganalisis potensi variasi urin sapi dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K .

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai penambah pengetahuan dan wawasan tentang apa potensi variasi urin sapi dengan effluent biogas dalam meningkatkan kandungan N P K pada pupuk organik cair.

### **2. Bagi Masyarakat**

Sebagai pedoman dalam aplikasi di kehidupan sehari-hari dalam memanfaatkan urin sapi dan effluent biogas yang digunakan untuk pupuk organik cair.

### **3. Bagi Peneliti Lain**

Sebagai bahan rujukan/referensi untuk melakukan penelitian dengan tema yang sama dan bisa menambah variabel yang belum ada di penelitian sebelumnya.