

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Limbah dapat mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan serta dapat menyebabkan timbulnya bibit penyakit sehingga terganggunya kesehatan manusia. Limbah dapat mencemari tanah, air dan menyebabkan bau busuk yang sangat menyengat. Selama ini masih belum begitu banyak memanfaatkan limbah domestik, salah satunya yaitu limbah domestik yang berupa tinja, tinja merupakan hasil buangan manusia yang biasanya sudah tidak dimanfaatkan lagi, dikarenakan tinja sangat dihindari oleh manusia itu sendiri untuk tidak kontak langsung karena sifat jijik dan bau yang sangat menyengat. Pembuangan akhir tinja, di kota-kota besar selama ini truk pengangkut tinja selalu membuang tinja ke sungai, sehingga membuat air sungai tercemar, dan polusi yang mengganggu kehidupan masyarakat sekitar (Fitriana et al., 2017).

Dalam pengolahan septic tank permukiman, belum semua rumah sempurna dan setiap instansi pemerintah kota/pemerintah kabupaten belum memiliki fasilitas pengolahan lumpur tinja (IPLT). Menurut data (Direktorat Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Pembangunan Perumahan, Lingkungan dan Kesehatan, Sub Direktorat Pembuangan Air Limbah), ada 9 instalasi pengolahan lumpur di Jawa Timur pada tahun 2022, masing-masing lokasi memiliki lahan yang berbeda dan truk pengangkut tinja dari pemerintah daerah maupun swasta, di Kabupaten Jombang mempunyai satu unit truk dari pemda dan dua unit truk dari swasta, Kota Batu mempunyai satu unit truk dari pemda, Kabupaten Mojokerto mempunyai satu unit truk dari pemda dan dua unit truk dari swasta, Kabupaten Tulungagung mempunyai 99 unit truk dari pemda dan 99 unit truk dari swasta, Kabupaten Kediri mempunyai satu unit truk dari pemda dan enam unit truk dari swasta, Kabupaten Blitar mempunyai satu unit truk dari pemda dan empat unit truk dari swasta, Kabupaten Malang mempunyai empat unit truk dari swasta, dan Kota Surabaya mempunyai satu unit truk dari pemda dan 26 unit truk dari swasta.

Jumlah penduduk Indonesia dalam satu dekade terakhir terus meningkat setiap tahunnya. Tentu ini hal yang sangat keren untuk dilihat dari sudut pandang yang berbeda karena populasi manusia yang cukup besar dan tentunya ada peternakan di masyarakat desa yang menghasilkan lebih banyak limbah dari para peternak, dari data (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur 2022) jumlah ternak sapi Kabupaten Magetan pada tahun 2020 mencapai 117.469 ekor dan pada tahun 2021 mencapai 118.251 ekor. Air seni sapi sebagai limbah ternak, jika tidak dikendalikan akan berdampak buruk bagi lingkungan. Hal ini menyebabkan beberapa masalah, seperti munculnya bau yang tidak sedap, tempat berkembangbiak hewan atau serangga pengganggu yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair menjadi produk pertanian yang lebih bermanfaat yang biasa disebut dengan biourin (Rohani et al., 2016)

Kandungan unsur hara pupuk organik cair lumpur tinja, yakni pada unsur N 0,7 %, P 0,24%, K 0,98 % (Girija et al., 2019). Kotoran manusia yang telah dikomposkan mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi dan dapat memperbaiki drainase media sebab mempunyai ruang pori cukup. Kotoran manusia mengandung air 68-80%, senyawa organik 88-97%, Nitrogen 5-7%, Fosfor (3-6% dan Karbon 40-55% (Darwati, 2007 dalam Yuliyanto et al., 2017).

Kandungan zat hara pada urine sapi adalah nitrogen 1,00%, fosfor 0,50%, kalium 1,50%, dan air sebanyak 92%. Setelah difermentasi hara makro meningkat yaitu nitrogen 2,7%, fosfor 2,4%, Kalium 3,8% dan karbon menjadi 3,8% (Ramadhani et al., 2020)

Pertanian adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh manusia dengan tujuan untuk memperoleh hasil dari tumbuhan atau hewan, guna meningkatkan potensi reproduksi secara alami. Indonesia merupakan negara agraris yang banyak penduduknya tinggal di pedesaan dan berprofesi sebagai petani. Tentunya hal ini menjadi sumber pendapatan utama pada zaman dahulu karena sebelum kemerdekaan Indonesia diserbu oleh Belanda dan Jepang untuk merampas kekayaan Indonesia yaitu hasil pertanian yang banyak (Manurung, 2018).

Pertanian di Indonesia terdapat lima hal yang bisa mempengaruhi perkembangannya, yaitu: ketersediaan pupuk, penyuluhan masalah pertanian, irigasi, alat mesin pertanian, dan ketersediaan benih. Dari lima faktor di atas bisa diambil sebagian rujukan yaitu ketersediaan pupuk bersubsidi. Dalam hal ketersediaan pupuk bersubsidi pada nyatanya untuk saat ini sangat langka dan tidak memenuhi target yang diharapkan oleh masyarakat. Sehingga para petani mau tidak mau menggunakan pupuk kimia dengan kadar yang sesungguhnya dan salah satu kesalahan petani di era sekarang dominan menggunakan pupuk sintetis atau kimia yang tinggi dibandingkan pemakaian pupuk organik. Salah satu faktor penyebab petani menggunakan pupuk sintetis atau kimia, karena sudah terbiasa menggunakan serta hasilnya diketahui cukup memuaskan petani.

Dengan penggunaan pupuk organik secara keseluruhan, para petani takut bahwa produksi akan menurun karena pasokan nutrisi ke tanaman tidak dipenuhi dengan bahan organik tanpa mengetahui efek dari tingkat nutrisi utama di tanah. Penggunaan pupuk organik masih dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Dengan kata lain, pupuk organik digunakan pada awal tanaman dan pupuk anorganik digunakan untuk merawatnya. Keunggulan pupuk organik cair adalah dibandingkan dengan pupuk organik padat, unsur hara yang dikandungnya lebih banyak tersedia dan dapat digunakan. (Hutapea, 2020). Terdapat beberapa cara yang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang tinggi, diantaranya membuat pupuk organik dengan mengimplementasikan hasil limbah domestik dan hasil peternakan sapi, limbah domestik yang dimaksudkan yaitu berupa lumpur tinja manusia.

Selain lumpur tinja, dan urine sapi, peneliti juga menambahkan daun kelor dan sabut kelapa sebagai tambahan pembuatan pupuk organik cair. Daun kelor merupakan tanaman yang memiliki unsur makro dan asam amino yang hampir lengkap. Ekstrak daun kelor dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara alami. Hal ini dikarenakan daun kelor kaya akan zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral seperti Ca, K dan Fe yang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Sitokinin merupakan hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan, dan mendorong pertumbuhan sel

baru serta menunda penuaan sel. Mengingat kandungan nutrisinya, ekstrak daun kelor merupakan pupuk organik yang paling baik untuk semua jenis tanaman sehingga daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Kusuma Pramushinta, 2018). Sabut kelapa merupakan salah satu limbah buah kelapa yang selama ini jarang dimanfaatkan, limbah sabut kelapa terdiri dari 40% serat dan 60% non serat, mengandung unsur hara Ca, Mg, K, Na, dan Pospor yang dapat dialihfungsikan sebagai pupuk cair organik (Hadipoentyanti 2017 dalam Fitria & Mahmudi, 2019).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikaji diatas, maka penulis akan melakukan suatu penelitian dengan judul **“Potensi Lumpur Tinja dan Urine Sapi Dengan Penambahan Daun Kelor dan Sabut Kelapa Sebagai Pupuk Organik Cair (POC)”**.

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

### 1. Identifikasi Masalah

- a. Pemanfaatan yang belum maksimal akan potensi yang dihasilkan dari lumpur tinja dan urine sapi.
- b. Penumpukan sampah sabut kelapa yang cukup banyak di Pasar Sayur Magetan.
- c. Kurangnya pengetahuan akan guna daun kelor yang cukup banyak.
- d. Kebutuhan utama bahan dasar pupuk yang semakin tinggi, karena semakin tinggi produksi pertanian akibat tingginya kebutuhan penduduk

### 2. Batasan Masalah

Dalam Penelitian ini penulis hanya membatasi penelitian tentang pemanfaatan lumpur tinja dan urine sapi dengan penambahan daun kelor, dan sabut kelapa sebagai pupuk organik cair (POC) untuk mengetahui kandungan unsur hara makro tanah yaitu nitrogen, fosfor, kalium (N, P, K) dan C-organik sesuai Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, Dan Pembenh Tanah.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu : Berapakah kandungan unsur hara makro yang dihasilkan dari POC yang berbahan dasar lumpur tinja dan urine sapi dengan penambahan daun kelor, dan sabut kelapa dengan metode aerasi dan fermentasi?

### **D. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Membuat pupuk untuk mengetahui potensi bahan lumpur tinja dan urine sapi dengan penambahan daun kelor, dan sabut kelapa menghasilkan POC sesuai KEPMETAN RI Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kandungan N, P, K, C-Organik, pH dan Bau dari POC dengan bahan baku lumpur tinja : urine sapi dengan perbandingan formula (1 liter : 1 liter), daun kelor 500 ml dan sabut kelapa 500 ml, setelah melalui proses aerasi selama 3 hari dan fermentasi selama 28 hari.
- b. Mengukur kandungan N, P, K, C-Organik, pH dan Bau dari POC dengan bahan baku lumpur tinja : urine sapi dengan perbandingan formula (1 liter : 2 liter) daun kelor 500 ml dan sabut kelapa 500 ml, setelah melalui proses aerasi selama 3 hari dan fermentasi selama 28 hari.
- c. Menganalisis hasil produk POC : Lama proses aerasi dan fermentasi pematangan, kondisi fisik dan kimia sesuai dengan KEPMETAN RI Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Masyarakat

Sebagai tambahan pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan POC dengan bahan lumpur tinja, urine sapi, daun kelor, dan sabut kelapa sebagai bahan dasar pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pertaniannya.

## 2. Bagi Peneliti

Sebagai penambah pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan POC dengan bahan lumpur tinja, urine sapi, daun kelor, dan sabut kelapa sebagai produk inovasi baru dengan bahan lokal.

## 3. Bagi Pembaca dan Peneliti Lain

Adanya instrument (bahan) yang bisa digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.