

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan pupuk di dunia terus meningkat sesuai dengan pertambahan luas areal pertanian, pertambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya, penggunaan pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan menyebabkan pengerasan tanah. Kerasnya tanah disebabkan oleh penumpukan sisa atau residu pupuk kimia, yang berakibat tanah sulit terurai. Sifat bahan kimia adalah relatif lebih sulit terurai atau hancur dibandingkan dengan bahan organik. Salah satu cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memanfaatkan limbah peternakan menjadi pupuk organik, untuk mencegah semakin merosotnya kesuburan tanah. Pupuk organik padat lebih banyak dimanfaatkan pada usahatani, sedangkan limbah cair (urine) masih belum banyak dimanfaatkan. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair sehingga dapat menjadi produk pertanian yang lebih bermanfaat yang biasa disebut dengan biourine (Rohani et al., 2017).

Limbah peternakan umumnya merupakan semua kotoran yang dihasilkan dari suatu usaha peternakan, limbah usaha peternakan biasanya bersifat padat, cair dan gas. Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak, ternak yang mati atau isi perut dari pemotongan ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau berada dalam fase cair (air seni atau urine, air pencucian alat-alat). Sedangkan limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas atau berada dalam fase gas.

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).

Kandungan yang ada dalam urine kelinci yaitu 2,2% nitrogen, 8,7% fosfor, 2,3% potasium, 3,6 sulfur, 1,26% kalsium dan 4,0% magnesium. Urine kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk cair organik yang sangat bermanfaat untuk tanaman. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terasa (Dewantoro & Sugianto, 2016).

Kandungan NPK (Nitrogen, Fosfor, dan Kalium) dalam bio-slurry cair terdiri dari nitrogen (0.25%), fosfor (0.13), dan kalium (0.12%). Sedangkan kandungan NPK dalam bio-slurry kering (padat) terdiri dari nitrogen (3.6%), fosfor (1.8%), dan kalium (3.6%). Selama proses fermentasi, sekitar 30 – 40% material organik dikonversi menjadi biogas, yaitu senyawa metan (CH₄) dan senyawa karbondioksida (CO₂). (Singgih & Yusmiati, 2018)

Sektor pertanian dan peternakan merupakan satu kesatuan sistem terintegrasi yang disebut Simantri. Pembangunan kedua sektor pertanian dan peternakan ini bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan, memperluas lapangan kerja, menunjang sektor industri dan ekspor, serta diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani peternak. Motivasi yang timbul karena usaha Simantri, dapat mengembangkan usahanya di bidang peternakan, pada mulanya hanya sebatas menjual ternak sebagai pendapatan, namun sekarang petani termotivasi untuk mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik, yang diaplikasikan dengan sebaik mungkin dan menghasilkan pupuk yang berkualitas sehingga mencapai harga maksimal (Widyantara, P. R., 2019).

Bertani adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan hasil yang dari tanaman ataupun hewan dengan sengaja, untuk menyempurnakan potensi pemuliaan alam. Indonesia menjadi negara agraris dimana banyak masyarakatnya tinggal di desa dengan pekerjaan petani. Hal tersebut tentunya menjadi sumber pendapatan utama ketika zaman dahulu lantaran sebelum merdeka Indonesia mengalami agresi dari Belanda dan Jepang untuk merebut kekayaan Indonesia, yaitu hasil pertanian yang banyak (Manurung, 2018).

Untuk semetara ini, nilai ekspor produk pertanian meningkat signifikan menjadi 13,39% dari Januari hingga Mei 2021. Hal tersebut terjadi dengan adanya subsektor tanaman yang meningkat. Dengan hasil tersebut, maka sektor pertanian secara kumulatif memberikan peningkatan yang tinggi terhadap industri pengolahan, yakni sebanyak 30,53 (Badan Pusat Statistik, 2021). Akan tetapi, kemampuan pada ekspor hasil pertanian menjadi yang paling buruk sepanjang Juli 2021. Badan Pusat Statistik (BPS) juga menuliskan bahwa ekspor pertanian pada bulan lalu turun baik secara bulanan (*monthly*) maupun tahunan (*yearly*). Margo Yuwono, Kepala Badan Pusat Statistik (BPS), mengatakan secara umum ekspor turun di semua sektor. Penurunan 12,08% dicatat secara bulanan dan penurunan 17,99% dicatat secara tahunan. Sebaliknya, sektor lain hanya mencatat penurunan mtm sementara sektor-sektor lainnya hanya mengalami penurunan secara mtm.

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, dalam hal ketersediaan pupuk pada nyatanya memperlihatkan banyaknya pupuk yang dicampur dengan bahan lain, sehingga para petani terkelabui dan menggunakan pupuk tersebut 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 faktornya karena sudah terbiasa menggunakan pupuk sintetis kimia dan pestisida kimia serta hasilnya diketahui cukup memuaskan.

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. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik masih dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Artinya, gunakan pupuk organik di awal tanaman dan pupuk anorganik untuk pemeliharaan. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya lebih cepat tersedia dan

mudah diserap akar tanaman dibandingkan dengan pupuk organik padat (Hutapea, 2020,dkk).

Terdapat beberapa cara yang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang tinggi, diantaranya membuat pupuk organik dengan mengimplementasikan hasil peternakan, seperti peternakan sapi dan kelinci, yang mana populasi keduanya sangat tinggi. Dengan padatnya populasi hewan tersebut, kita dapat memanfaatkan hasil pencernaan contohnya urine yang mana kebanyakan orang menganggapnya sebagai limbah. Pencemaran lingkungan dapat dikurangi dengan mengolah limbah yang dihasilkan tersebut menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan dan meningkatkan ekonomi. Pengelolaan limbah pertanian dan peternakan juga dapat menghemat biaya karena menggunakan sumber limbah yang pada dasarnya adalah sesuatu yang tidak memiliki nilai ekonomis (Kusuma Pramushinta, 2018)

Selain urine sapi, urine kelinci, dan effluent biogas, peneliti juga menambahkan daun kelor sebagai tambahan pembuatan pupuk organik cair, selain digunakan sebagai sayuran, daun kelor juga mempunyai unsur hara makro yang mampu mempercepat pertumbuhan tanaman. 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). Dari hasil limbah ternak dan tambahan daun kelor tersebut dapat kita implementasikan sebagai penggunaan Pupuk Organik Cair, Proses pembuatan pupuk organik cair hanya memerlukan waktu kurang dari satu bulan, sedangkan proses dekomposisi pupuk organik padat membutuhkan

waktu sampai 1-2 bulan bahkan mencapai 3-4 bulan tergantung metode yang digunakan (Karamina et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikaji diatas, maka penulis akan melakukan suatu penelitian dengan judul **“Potensi Urine Sapi, Urine Kelinci, dan Efluent Biogas dengan Penambahan Daun Kelor sebagai Pupuk Organik Cair (POC)”**.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Kebutuhan utama bahan dasar pupuk yang semakin tinggi, karena berkurangnya kuota pupuk dari Pemerintah.
- b. Pemanfaatan yang belum maksimal akan potensi yang dihasilkan dari urine sapi dan urine kelinci.
- c. Hasil instalasi biogas yang menghasilkan effluent cair yang jarang diketahui kemanfaatannya.
- d. Kurangnya pengetahuan akan guna daun kelor yang cukup banyak.

2. Batasan Masalah

Dalam Penelitian ini penulis hanya membatasi penelitian tentang pemanfaatan urine sapi, urine kelinci, dan effluent biogas dengan penambahan daun kelor sebagai pupuk organik cair (POC) untuk mengetahui kandungan unsur hara makro tanah yaitu nitrogen, fosfor, kalium (N, P, K) 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 salah satunya :

Berapakah kandungan unsur hara makro yang dihasilkan dari POC yang berbahan dasar urine sapi, urine kelinci, dan effluent biogas dengan penambahan daun kelor ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui potensi bahan urine sapi, urine kelinci, dan effluent biogas dengan penambahan daun kelor menghasilkan POC sesuai Kepmetan RI Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kandungan N,P,K, pH dan Bau dari POC dengan bahan baku effluent biogas kotoran sapi : urine sapi : kelinci dengan perbandingan formula (1 liter : 2 liter : 1 liter) dan daun kelor 0,5 liter, setelah melalui proses aerasi selama 3 hari dan fermentasi selama 28 hari.
- b. Mengukur kandungan N,P,K, pH dan Bau dari POC dengan bahan baku effluent biogas kotoran sapi : urine sapi : kelinci dengan perbandingan formula (2 liter : 1 liter : 1 liter) dan daun kelor 0,5 liter, 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 urine sapi, urine kelinci, effluent biogas dan daun kelor sebagai bahan dasar pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pertaniannya.

2. Bagi Penulis

Bertambahnya pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan POC dengan bahan urine sapi, urine kelinci, effluent biogas dan daun kelor 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.