

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Saat penelitian berlangsung, pupuk kimia banyak digemari oleh petani agar mampu meningkatkan hasil panen. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dapat berdampak negatif pada kondisi tanah, salah satunya menyebabkan tanah menjadi lebih padat akibat penumpukan residu kimia yang sulit terurai. Ada pula pupuk kimia juga berisiko mencemari tanah serta sumber air dimana pada akhirnya dapat menurunkan kesuburan tanah. Sebagai solusi maka pupuk organik mulai diterapkan sebagai alternatif pengganti pupuk kimia. Pupuk organik merupakan pupuk tersusun oleh materi makhluk hidup, yaitu dari pelapukan tanaman, hewan dan manusia yang tersisa. Peran dari pupuk organik yaitu berfungsi sebagai unsur fisik, kimia, dan biologi tanah.

Setiap tahunnya produksi kelapa sawit selalu meningkat yaitu angka produksi mencapai 47.120.247 ton *Crude Palm Oil* (CPO), dan 9.424.049 ton minyak inti sawit / *Palm Kernel Oil* (PKO) Pada tahun 2019 (Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020), sehingga terjadi peningkatan pada limbah kelapa sawit. karna pada saat ini limbah solid hanya dilimpahkan kekebun petani terdekat, sehingga limbah pabrik kelapa sawit dapat dimanfaatkan dengan baik. Solid yaitu hasil samping yang berwujud padat yang menghasilkan minyak sawit kasar dengan jumlah solid perhari adalah 0,558 ton (0,0465%) perhari dengan jumlah olah TBS sebanyak 1200 ton, berupa limbah organik yang

memiliki pH <6 dan mengandung unsur hara utama antara lain 1,47% N, 0,17% P, 0,99% K, 1,19% Ca, 0,24% Mg dan 14,4% C-organik. Senyawa organik yang ada pada solid yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin, kemudian terdapat pula seperti silika dan ion logam yang mengandung unsur anorganik (Teh dkk., 2021). Beberapa kandungan unsur hara pada solid termasuk rendah khususnya unsur kalium dibandingkan dengan unsur makro yang lainnya. Sebagai perbandingan unsur hara pada tandan kosong kelapa sawit mengandung 1,49% N, 1,51% K, 0,50% P, 0,83% Ca, dan 0,09% Mg (Anonim, 2013). Maka dibutuhkan bahan tambahan yang lainnya untuk meningkatkan kandungan unsur tersebut salah satunya yaitu batang pohon pisang.

Unsur hara pada batang pohon pisang yaitu kalsium dengan jumlah 16%, kadar kalium 23%, serta kadar fosfor 32% (Suprihatin, 2011). Limbah batang pohon pisang dapat dijadikan untuk bahan baku pembuatan pupuk organik, dikarenakan unsur makro penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) ada di dalam batang pisang. Pohon pisang memiliki karakteristik unik, yaitu hanya mampu berbuah satu kali sepanjang siklus hidupnya sebelum mengalami kelayuan dan akhirnya mati. Sisa batang pisang dapat mengalami proses dekomposisi secara alami melalui aktivitas mikroorganisme dalam tanah, namun proses ini memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga ditambahkan biokomposer berupa EM4 untuk membantu proses pengomposan.

Pengomposan menggunakan EM4 (*Effective Microorganisms 4*) adalah metode efektif untuk segera mencapai proses dekomposisi bahan organik menjadi kompos berkualitas. EM4 mengandung campuran mikroorganisme yang bermanfaat, termasuk bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai, yang bekerja sama untuk mengurai bahan organik. Keuntungan menggunakan EM4 diantaranya yaitu percepatan proses dekomposisi. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan EM4 dapat mempercepat pengomposan, sehingga akan mendapatkan kualitas kompos lebih baik di waktu yang singkat (Wibawa AA, dkk. 2019).

Biokonversi merupakan proses biologis yang menyertakan mikroorganisme seperti jamur, ragi, bakteri, dan larva dalam menguraikan limbah organik menjadi produk bernilai tinggi. Konsep ini dianggap sebagai solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah organik, karena memanfaatkan larva serangga untuk mendekomposisi limbah tersebut. Selama proses biokonversi ini maka larva mengonversi kandungan nutrisi dari limbah organik dan menyimpannya dalam bentuk biomassa yang berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut.

Produk samping samping industri kelapa sawit (limbah padat) saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Untuk itu akan dilakukan penelitian untuk mendapatkan campuran terbaik antara pelepah pisang dengan *decanter* solid dan

konsentrasi EM4 yang terbaik agar siap menjadi pupuk organik, maka dilakukan penelitian ini.

b. Perumusan Masalah

1. Bagaimana proses biokonversi solid *decanter* dengan penambahan pelepah pisang pada pembuatan pupuk berbahan dasar solid terhadap unsur hara yang dihasilkan?
2. Berapa dosis EM4 yang baik terhadap pembuatan pupuk berbahan dasar solid *decanter*?

c. Tujuan Penelitian

2. Mengetahui pengaruh campuran solid *decanter* dengan pelepah pisang terhadap sifat unsur hara yang dihasilkan.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi EM4 terhadap sifat fisik unsur hara yang dihasilkan.
4. Menentukan perbandingan konsentrasi EM4 dan pencampuran solid dan pelepah pisang yang terbaik terhadap sifat kompos yang dihasilkan pupuk berbahan dasar solid.

d. Manfaat

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan masyarakat untuk lebih memanfaatkan solid dan pelepah pisang untuk pupuk organik dengan meningkatkan kualitas pupuk dengan metode perbandingan bahan baku sehingga masyarakat/petani dapat

mengganti pupuk kimia dan menggunakan pupuk organik sehingga dapat mengurangi pengeluaran biaya pemupukan.