

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu negara di dunia sebagai produsen minyak nabati kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia luasnya sekitar 14,03 juta hektar dengan produksi kira-kira 45 juta ton TBS (Anhar dkk., 2021). Secara umum limbah kelapa sawit terdiri dari tiga yaitu limbah cair, gas dan limbah padat. Limbah padat dari hasil proses pengolahan kelapa sawit diantaranya janjangan kosong atau jangkos 20-23%, cangkang 7-9%, dan *fiber* 10-12% (Pardamean, 2008). Pemanfaatan jangkos biasanya sebagai pupuk organik yang digunakan pada kelapa sawit, pemanfaatan cangkang biasanya digunakan sebagai bahan bakar pabrik kelapa sawit, *kernel* dalam pabrik kecil biasanya dijual untuk diolah menjadi suatu produk sedangkan *fiber* digunakan sebagai bahan bakar pabrik kelapa sawit.

Sampah plastik menjadi permasalahan global di lingkungan, jumlah dan jenisnya berbeda-beda di setiap negara (Nugroho dkk., 2018). *Polybag* juga akan menjadi sampah plastik apabila telah digunakan dan ditinggalkan di areal penanaman. *Polybag* sukar terdegradasi secara alami. Permasalahan lain yakni terkait kerusakan akar yang mungkin terjadi saat proses pengeluaran bibit dari *polybag*. Kerusakan akar dapat mempengaruhi adaptasi dan pertumbuhan tanaman di lahan (Bachtiar dkk., 2016). Cara untuk mengatasi kelemahan *polybag* dengan membuat wadah dari bahan organik karena bahan ini ramah lingkungan. *Polybag* jenis ini dikenal dengan istilah pot organik (biopot).

Biopot adalah suatu produk yang dibuat dari bahan organik yang digunakan sebagai media tanam, biasanya biopot terbuat dari tanaman yang mengandung selulosa tinggi. Selulosa adalah serat-serat panjang yang membentuk struktur jaringan guna memperkuat dinding sel pada tanaman (Pratiwi dkk., 2016). Tanaman yang mengandung serat tinggi antara lain serabut kelapa, serat pinang, tandan kosong kelapa sawit, *fiber* kelapa sawit, ampas batang tebu, dan batang jagung.

Fiber kelapa sawit adalah hasil limbah padat pabrik kelapa sawit yang belum digunakan secara maksimal. *Fiber* kelapa sawit dalam pabrik hanya digunakan sebagai bahan bakar *boiler* saja, sementara di sisi lain *fiber* kelapa sawit mengandung selulosa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat pot organik. Kandungan yang terdapat pada *fiber* kelapa sawit yaitu selulosa 59,6%, lignin 28,5%, protein kasar 3,6%, dan lemak 1,9% (Damanik, 2014). Dengan adanya kandungan selulosa, *fiber* kelapa sawit dapat diaplikasikan sebagai media tumbuh, disisi lain *fiber* kelapa sawit memiliki potensi untuk dijadikan pot organik karena memiliki kandungan unsur hara C-organik 11,25%, N total 2,219%, dan rasio C/N 5,07 (Priyambada ddk., 2015).

Selain *fiber* kelapa sawit ada suatu jenis limbah organik yang juga belum dimanfaatkan secara maksimal, yaitu ampas batang tebu. Satu kali proses ekstraksi menghasilkan ampas tebu sekitar 35%–40% dari berat tebu yang digiling secara keseluruhan (Apriani, 2015). Hal ini menjadi dampak negatif bagi lingkungan sekitar jika limbahnya tidak dikelola dengan baik, antara lain seperti menimbulkan bau, mengundang serangga, dan membuat kotor

lingkungan (Djamal dkk., 2019). Ampas batang tebu memiliki kandungan selulosa 45%-55%, hemi selulosa 20%-25%, lignin 20%-34%, nitrogen (N) 4,11%, fosfor (P) 0,17%, kalium (K) 1,04%, kalsium (Ca) 0,63%, dan magnesium (Mg) 0,24% (Mentari ddk., 2021). Terdapat 19 pedangang es tebu di kecamatan depok, 9 di kecamatan sleman, dan 4 di kecamatan mlati. Jumlah pedangang dari ketiga kecamatan itu 32, rata-rata penjualan dalam sehari 20-30 batang/hari. Diketahui berat rata-rata batang tebu 0,75 kg sehingga dalam sehari dapat mengolah 18,75 kg. Dari hasil pengolahan tersebut ampas tebu yang dihasilkan 7,03 kg, maka ampas yang dihasilkan dari 32 pedagang es tebu 224,96 kg/hari. Itu baru dari 3 wilayah kecamatan sehingga untuk wilayah kabupaten dan seterusnya memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan lebih lanjut. Sumber ampas batang tebu yang lain adalah dari pabrik gula dengan kapasitas penggilingan 8-10 ton tebu/hari akan menghasilkan limbah ampas tebu 1-2 ton/hari/pabrik (Saechu, 2012).

Uraian di atas menjelaskan bahwa *fiber* kelapa sawit dan ampas batang tebu berpotensi dijadikan sebagai bahan pembuat pot organik. Dalam pembuatan pot organik diperlukan perekat. Perekat yang biasanya digunakan yaitu tepung tapioka, karena tepung tapioka mengandung amilosa (20%) dan amilopektin (80%). Kedua senyawa ini menyebabkan tepung tapioka mengandung banyak gugus hidroksil sehingga berpotensi untuk membentuk ikatan yang baru dengan senyawa lain. Tepung tapioka memiliki sifat larut dalam air dan dapat mengalami gelatinisasi (Nuwa dan Prihanika, 2018).

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya terkait dengan pembuatan pot organik. Penelitian Putri (2020) membuat pot organik dari bahan sabut kelapa dengan batang jagung. Hasil terbaik yaitu menggunakan perbandingan 70%:30% dengan hasil analisis kerapatan 0,06 g/cm³, kadar air 14,34%, daya serap air 62,64%, dan pengembangan tebal 10,35%. Penelitian saragih dkk. (2022) membuat pot organik berbahan tandan kosong kelapa sawit dan sekam padi menggunakan perekat tapioka 15%, 20%, 24%, dan 28%. Hasil terbaik menggunakan 50% tandan kosong kelapa sawit, 6 gr sekam padi dan perekat 20%.

Penelitian yang akan dilakukan berjudul “Pemanfaatan Serabut Kelapa Sawit (*Fiber*) dan Ampas Batang Tebu dalam Pembuatan Pot Organik” yang menggunakan dua faktor. Faktor pertama perbandingan *fiber* kelapa sawit dengan ampas batang tebu, Faktor kedua konsentrasi tepung tapioka sebagai perekat. Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf. Berdasarkan hasil penelitian Putri (2020) hasil terbaik adalah dengan perbandingan sabut kelapa dengan batang jagung 70%:30%, ini menjadi dasar dalam penentuan taraf faktor. Selanjutnya agar penelitian ini berbeda dari sebelumnya dengan maksud memaksimalkan pemanfaatan *fiber* kelapa sawit maka perbandingan *fiber* kelapa sawit dengan ampas batang tebu 90%:10%, 80%:20%, dan 70%:30%. Selanjutnya penelitian Fitra dkk. (2019) hasil terbaiknya dengan menggunakan perekat 20% dan 10%, serta penelitian Saragih dkk. (2022) menggunakan perekat 15% yang sudah memenuhi SNI. Berdasarkan penelitian diatas maka taraf kedua menggunakan perekat tepung tapioka 20%, 15%, dan 10%. Biopot

yang dihasilkan kemudian dianalisis kadar air, kerapatan, daya serap air, dan pengembangan ketebalan. Uji analisis statistik yang dilakukan adalah ANOVA (*Analysis Of Variance*) dengan tingkat kesalahan 5% untuk menganalisis perbedaan lebih dari 2 populasi kelompok yang *independent* apabila terdapat beda nyata maka dilakukan uji Duncan (Atmaka, 2017).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbandingan *fiber* kelapa sawit dan ampas batang tebu dengan penambahan perekat tepung tapioka terhadap karakteristik pot organik berdasarkan SNI 03-2115-2006?
2. Bagaimana pengaruh beberapa konsentrasi perekat terhadap karakteristik pot organik?
3. Berapa perbandingan antara *fiber* kelapa sawit dan ampas batang tebu dengan penambahan perekat tepung tapioka yang dapat menghasilkan pot organik yang terbaik?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbandingan *fiber* kelapa sawit dengan ampas batang tebu terhadap berbagai konsentrasi perekat tepung tapioka terhadap karakteristik pot organik berdasarkan SNI 03-2115-2006.
2. Mengetahui berbagai pengaruh konsentrasi perekat terhadap karakteristik pot organik
3. Mengetahui perbandingan antara *fiber* kelapa sawit dan ampas batang tebu dengan berbagai konsentrasi perekat tepung tapioka untuk menghasilkan pot organik yang terbaik.

D. Manfaat Penelitian

Pot organik yang dibuat dari *fiber* kelapa sawit dan ampas batang tebu yang dihasilkan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam hal pemanfaatan limbah organik.
2. Mengurangi konsumsi pot / polibag plastik sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan