

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, industri kelapa sawit mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, dengan produksi dan luas areal yang meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan masyarakat. Pada Tahun 2021, luas areal perkebunan kelapa sawit tercatat mencapai 15.081.021 hektar. 8.417.232 hektar dari luas tersebut dimiliki oleh perusahaan besar swasta (PBS). Perkebunan Besar Negara (PBN) mengoperasikan sebagian kecil dari 6.084.126 hektar perkebunan kelapa sawit Indonesia, sementara Perkebunan Rakyat (PR) menempati posisi kedua dengan luas 6.084.126 hektar. (Ditjenbun, 2021).

Pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah cair dan padat. Limbah padat pabrik kelapa sawit adalah limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit, yang terdiri dari tandan kosong, cangkang, lumpur, dan sabut. Limbah cair yang dihasilkan dari sisa proses industri pengolahan sawit berbentuk cair yang disebut Palm Oil Mills Effluent (POME). Sabut adalah limbah yang dihasilkan dari pemerasan buah sawit selama proses kempa (press), yang berbentuk pendek seperti benang dan berwarna kuning kecoklatan. Menurut Mandiri (2012), Diketahui untuk 1-ton kelapa sawit akan mampu menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang (shell) sebanyak 6,5% atau 65 kg, solid (lumpur sawit) 4 % atau 40 kg, sabut (fiber) 13% atau 130 kg serta limbah cair sebanyak 50%.

Andi, Norsamsi, Putri, dan Novi (2014) Limbah padat kelapa sawit juga dikenal sebagai sabut buah kelapa sawit bisa digunakan sebagai bahan penguat sifat mekanik komposit fiber glass, bahan pengolah limbah cair, pembuatan pulp, penggunaan media tanam alternatif, dan bahan bakar untuk pembangkit listrik. Selain itu, sabut dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos dan mengandung bahan

organik yang membantu memperbaiki sifat tanah dan memberikan unsur hara yang baik.

Kompos adalah pupuk alami (organik) yang dibuat dari limbah pertanian seperti dedak, jerami, rumput-rumputan, pelepah pisang, janjang sawit (jangkos) yang tidak digunakan lagi dan dedaunan. Bahan organik lain misalnya kotoran sapi yang sengaja ditambahkan untuk kebutuhan mempercepat proses pembusukan. Pupuk kompos bisa memperbaiki struktur tanah, meningkatkan cadangan unsur hara tanaman, dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah (Warsana. 2009). Yuwono (2006) Pupuk kompos memiliki banyak manfaat khususnya bagi para petani. Salah satu manfaat kompos adalah mampu memperbaiki struktur tanah dan memberikan nutrisi bagi tanaman. Bokashi adalah pupuk kompos yang dibuat dengan proses fermentasi atau peragian bahan organik dengan menggunakan teknologi EM4. Keunggulan EM4 adalah pupuk organik dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih singkat daripada metode konvensional. (Pagans et al. dalam Juliana, 2011).

Dalam pembuatan pupuk kompos dari sabut kelapa sawit harus mengetahui komposisi kandungannya. Arifandy, Cynthia, Sarbaini, Muttakin, & Nazarudin (2021) Limbah sabut yang dihasilkan dari produksi CPO terdiri dari K 0,47-1,18%, N 0,29-1,4%, P 0,07-0,08%, Mg 0,02%, dan Ca 0,11%. Limbah serat kelapa sawit juga mengandung lignin 25,7%, hemiselulosa 31,8%, dan selulosa 34,5%. Firmansyah (2010) Kandungan utama TKKS adalah selulosa dan lignin selain itu juga mengandung unsur organik (dalam sampel kering): 42,8% C; 0,80% N; 0,22% P₂O₅; 0,30% MgO; 0,09% K₂O.

Selain menggunakan sabut kelapa sawit dan TKKS pembuatan kompos ini juga menggunakan penambahan limbah ternak kerbau. Pada tahun 2021 populasi ternak kerbau di provinsi Jambi mencapai 46.703 ekor. Seandainya dalam satu hari kerbau menghasilkan 7–10 kg pupuk kandang, maka dihasilkan 326.921 s/d 467.030 ton. Maka sangat bermanfaat dijadikan sebagai bahan kompos (Statistik Peternakan, 2021). Unsur hara makro dan mikro yang ada dalam kotoran kerbau yaitu N (0,60%),

P (0,30%) dan K (0,34%). Unsur-unsur hara ini dapat membantu perkembangan dan pertumbuhan tanaman serta meningkatkan kemampuan biologi tanah, yang akan meningkatkan kesuburan tanah (Irawan, Ezward dan Okalia, 2020).

Proses pengomposan dibagi menjadi dua cara, yaitu aerob (menggunakan udara bebas) dan anaerob (tanpa udara). Pengomposan secara aerob biasanya membutuhkan waktu 40-50 hari, sedangkan pengomposan anaerob membutuhkan waktu 10-80 hari, tergantung pada mikroorganisme yang digunakan. (Nugraha dkk, 2017).

Pembuatan kompos secara anaerob adalah perubahan biologis dalam struktur kimia dan organik bahan tanpa bantuan udara atau oksigen. Meskipun metode ini tidak mengalami perubahan suhu dan tetap dingin, diperlukan panas tambahan dari luar untuk mencapai suhu 30°C (Sumekto, 2006). Biasanya, pengomposan membutuhkan waktu dua sampai tiga bulan. Namun, untuk dapat mempersingkat waktu pengomposan bisa dengan menambahkan aktivator. Salah satu aktivator yang dapat digunakan dalam proses pengomposan adalah EM-4 (Effective microorganisme 4). EM-4 terdiri dari berbagai mikroorganisme, termasuk ragi, *actinomycetes*, bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat, dan jamur peragian. Dengan demikian, EM-4 dapat digunakan sebagai inokulan untuk memperluas keragaman mikroba tanah dan meningkatkan kesehatan dan kualitas tanah. Selanjutnya, EM-4 akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas hasilnya (Yuwono, 2006).

Beberapa penelitian mengenai pembuatan kompos seperti Priyambada, Yenie & Andesgur (2015) dalam penelitian tentang studi pemanfaatan lumpur, abu boiler, dan sabut kelapa sawit sebagai kompos menggunakan variasi *effective microorganisme 4* (EM4). Perlakuan yang diberikan yaitu variasi EM4 0,5%, 0,7% dan 0,9% menyatakan Hasil uji kualitas kompos matang menunjukkan rasio C/N yang memenuhi persyaratan SNI 19-7030-2004 adalah variasi penambahan aktivator EM4 0,5 dan 0,7%. Variasi penambahan aktivator 0,7% merupakan variasi optimum dalam penelitian ini. Kandungan unsur hara kompos yang didapatkan adalah C-organik 20,39% dan rasio C/N 10,76%.

Suhana, Okalia dan Ezward (2017) juga meneliti tentang pengaruh kotoran kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp terhadap karakteristik kompos. Dengan perlakuan yang diberikan yaitu kotoran kerbau 100%, kotoran kerbau 98% + 2% jerami padi, Kotoran kerbau 96% + 4% jerami padi, Kotoran kerbau 94%+6% jerami padi, Kotoran kerbau 92%+8% jerami padi dan Kotoran kerbau 90% + 10% jerami padi. Perlakuan terbaik untuk suhu berada pada perlakuan Kotoran kerbau 94% + 6% jerami padi dengan suhu 32,90°C, sedangkan penyusutan terbanyak terjadi pada perlakuan dengan kotoran kerbau 100% sebanyak 24,00%, untuk pH, tertinggi terjadi pada perlakuan dengan kotoran kerbau 90% + 10% jerami padi dengan pH 7,21, dan untuk tekstur yang lebih baik terdapat pada perlakuan kotoran kerbau 98% + 2% jerami padi dan kotoran kerbau 96% + 4% jerami padi dengan tekstur sedikit kasar, gembur dan berwarna hitam.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pemanfaatan Sabut Kelapa Sawit, Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kotoran Kerbau dalam Pembuatan Pupuk Kompos *Bokashi*”** Guna mengetahui pengaruh perbandingan bahan baku sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit dan kotoran kerbau terhadap karakteristik pupuk kompos *bokashi*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan bahan baku sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit dan kotoran kerbau terhadap karakteristik pupuk kompos *bokashi*.
2. Mendapatkan perbandingan bahan baku sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit dan kotoran kerbau yang terbaik dalam pembuatan pupuk kompos *bokashi* yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan dari sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit pabrik kelapa sawit dalam

pembuatan pupuk kompos dan membantu cara mengatasi sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit pada pabrik kelapa sawit PT. Inti Guna Nabati Sarolangun.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Terdapat pengaruh perbandingan bahan baku sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit dan kotoran kerbau terhadap karakteristik pupuk kompos *bokashi*.
2. Terdapat perbandingan bahan baku sabut kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit dan kotoran kerbau yang terbaik untuk pupuk kompos *bokashi* yang dihasilkan.