

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan sebagian besar penduduk bermata pencaharian di sektor pertanian. Pada tahun 2022 pertanian telah menyumbang sekitar 11,8 % terhadap total Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2022). Sektor pertanian harus dikembangkan dengan visi besar dan konsep pembangunan pertanian yang ramah lingkungan serta berkelanjutan untuk memastikan kelangsungan perekonomian Indonesia di masa mendatang. Diperlukannya sebuah sistem pertanian yang aman bagi lingkungan yaitu dengan konsep sistem pertanian yang berkelanjutan.

Pengelolaan sistem pertanian berkelanjutan atau *sustainable agriculture* menekankan terhadap penggunaan produk pertanian ramah lingkungan dan dapat meningkatkan produksi hasil pertanian dan produktivitas lahan salah satunya dapat diwujudkan dengan penambahan bahan organik berupa pupuk organik dalam budidaya tanaman. Pupuk organik merupakan jenis pupuk yang berasal dari bahan alam seperti tumbuhan, hewan, atau limbah organik lainnya. Ketersediaan pupuk organik saat ini mengalami hambatan karena secara umum produksinya masih pada skala *home industry* sehingga jumlah produksi relatif kecil. Permasalahan lainnya disebabkan oleh pematangan pupuk yang memakan waktu lama dan rendahnya kualitas yang dihasilkan, oleh sebab itu untuk mendapatkan pupuk organik yang berkualitas baik dan cepat, diperlukan dekomposer yang memiliki bakteri perombak yang berpotensi mempercepat proses pengomposan.

Dekomposer adalah jasad renik atau mikroorganisme yang bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Dekomposer yang baik mampu menghilangkan bau yang ditimbulkan oleh pengaplikasian bahan organik yang diberikan dan mampu mempercepat proses pengomposan dengan menjaga kandungan haranya serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemupukan. Selama ini, proses fermentasi melibatkan dekomposer komersial seperti EM 4. Effective Microorganisms 4 (EM4) yaitu campuran lebih dari 90 mikroorganisme yang dirancang untuk mempercepat penguraian bahan organik. Dekomposer EM4 ini mengandung beberapa jenis mikroorganisme, seperti bakteri asam laktat, ragi,

dan bakteri fotosintetik. Mikroorganisme ini bekerja secara sinergis untuk memperbaiki kualitas tanah, mendukung pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kandungan bahan organik pada tanah dengan mempercepat proses dekomposisi. Permasalahan yang terjadi adalah penggunaan dekomposer komersial secara ekonomi terbilang cukup mahal dan terkadang sangat sulit untuk diperoleh khususnya di daerah pedesaan. Penggunaan dekomposer komersial juga dinilai kurang efektif karena tidak semua jenis dekomposer memiliki kemampuan yang sama untuk mempercepat proses pengomposan tergantung pada jenis tanah dan kondisi lingkungan.

Perbedaan kemampuan setiap dekomposer ditentukan oleh keberadaan jenis bakteri perombak di dalam dekomposer tersebut. Beberapa jenis bakteri perombak diantaranya bakteri *selulolitik*, *amilolitik*, dan *proteolitik*. Bakteri *selulolitik* adalah bakteri perombak yang menghasilkan enzim selulase yang digunakan untuk menghidrolisis limbah dari bahan organik yang memiliki kandungan selulosa. Bakteri *selulolitik* banyak ditemukan pada tanah pertanian, hutan, jaringan hewan atau tumbuhan yang membusuk, di sepanjang saluran pencernaan hewan ternak seperti sapi dan kambing. Bakteri *selulolitik* akan dominan bekerja pada saat melakukan perombakan bahan organik yang berserat kasar. Bakteri *amilolitik* merupakan mikroorganisme yang mampu merombak pati menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim amilase yang dihasilkan. Bakteri ini hidup pada tempat yang memiliki kadar amilum tinggi, seperti pada tape, selain itu dapat bersumber dari ragi tape, buah pisang, dan buah pepaya. Bakteri *proteolitik* adalah bakteri yang memiliki kemampuan merombak protein-protein yang terkandung di dalam bahan organik. Jenis bakteri ini paling banyak terdapat pada saluran pencernaan makanan mamalia termasuk karnivora.

Upaya menerapkan dekomposer alami yang murah dan mudah diperoleh sebagai substitusi dekomposer komersial perlu dikembangkan. Hal ini yang memberikan gagasan kepada beberapa kelompok tani di Sumatera Barat untuk memproduksi dekomposer lokal dari bahan alam. Berdasarkan hasil pendataan yang telah dilakukan oleh Balitbangda (2021) terdapat beberapa kelompok tani di Sumatera Barat yang menghasilkan dekomposer lokal, diantaranya kelompok tani Bukit Gompong di Kabupaten Solok menghasilkan Mol Rumpun Bambu dan Mol

Rebung, kelompok tani Semangat Tani di Kabupaten Pesisir Selatan menghasilkan dekomposer Tanah Humus dan Mol Rebung, kelompok tani Kubang Saiyo di Kota Padang menghasilkan Dekomposer Biorin, dan Dekomposer Tembolok Ayam (DTA) oleh kelompok tani wanita tani Umbuik Mudo di Kecamatan IV Angkek Kabupaten Agam.

Pada penelitian ini digunakan dekomposer dari kelompok tani Bukit Gombang di Kabupaten Solok dan kelompok tani Semangat Tani di Kabupaten Pesisir Selatan karena belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai potensi bakteri perombak *selulolitik*, *amilolitik*, dan *proteolitik* yang ada pada masing-masing dekomposer lokal. Penggunaan dekomposer lokal dari bahan alam ini diharapkan mampu berpotensi untuk mensubstitusi penggunaan dekomposer komersial. Dekomposer lokal dapat diproduksi dari bahan alam melalui proses fermentasi. Pada proses fermentasi ini terjadi penguraian bahan organik menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga menjadi pupuk organik padat ataupun cair dengan bantuan mikroorganisme yaitu bakteri perombak.

Dekomposer lokal yang dihasilkan memiliki berbagai macam sifat karakteristik mikroorganisme yang aktif karena hidup pada kondisi lingkungan yang berbeda. Ketika kondisi lingkungan sesuai, maka dekomposer dapat bekerja maksimal untuk proses dekomposisi menjadi pupuk organik sehingga mampu untuk memperbaiki kualitas tanah dan mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman. Berdasarkan uraian ini beberapa kelompok petani lokal berusaha untuk mengembangkan dekomposer lokal yang sesuai dengan kondisi lingkungan sekitarnya.

Kelompok tani Semangat Tani adalah salah satu kelompok tani yang membuat pupuk organik dan dekomposer dari bahan limbah yang tersedia di lingkungan seperti pembuatan kompos dari kotoran sapi dan beberapa produk dekomposer yang terbuat dari limbah rumah tangga, sisa hewan laut, tanah humus dan sisa akar tanaman. Mikroorganisme lokal (MOL) Akar salah satu produk yang dihasilkan oleh kelompok tani Semangat Tani dengan bahan dasar akar tanaman berkayu, akar tanaman budidaya, akar tanaman air, akar tanaman rumput, dan akar tanaman bunga. Dekomposer Tanah Humus yang juga dihasilkan oleh kelompok tani Semangat Tani ini berbahan baku tanah humus dari 3 lokasi yang berbeda

yaitu di bawah rumpun bambu, di hutan bekas tanaman atau kayu lapuk, dan tanah di bawah kandang ayam kampung dengan kedalaman 20 cm.

Dekomposer Tanah Humus ini sudah diaplikasikan juga pada pembuatan kompos dari kotoran sapi yang merupakan proyek dari kelompok tani Semangat Tani. Pupuk kompos ini dibuat sebanyak 1 ton dengan menggunakan Dekomposer Tanah Humus sebagai bahan untuk mempercepat pematangan pupuk kompos. Hasilnya pupuk kompos lebih cepat matang kurang dari 1 minggu dan bau dari kotoran sapi sangat diminimalisir oleh penggunaan Dekomposer Tanah Humus. Mikroorganisme lokal (MOL) Akar yang dihasilkan juga sudah diaplikasikan pada beberapa tanaman buah dan sayur dengan hasil yang bagus. Tanamannya seperti cabe, strawberry, dan melon.

Kelompok tani penghasil dekomposer lokal selanjutnya yaitu kelompok tani Bukit Gompong. Produk pertanian yang dihasilkan adalah Mol Rebung dengan berbahan dasar tunas bambu kuning. Mikroorganisme lokal Rebung ini juga telah diaplikasikan langsung pada lahan pertanian kelompok tani Bukit Gompong yang menerapkan sistem pertanian berkelanjutan dengan memaksimalkan penggunaan produk pertanian ramah lingkungan.

Kemampuan dekomposer dalam mempercepat proses pengomposan tergantung dari kualitas dan kuantitas keberadaan jenis bakteri perombak yang ada didalamnya oleh karena itu, pentingnya mengetahui potensi jenis bakteri perombak yang terdapat pada dekomposer lokal yang dihasilkan oleh kelompok tani sehingga dapat mempercepat proses pengomposan.

Berdasarkan permasalahan dan gagasan yang telah diuraikan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Dekomposer Lokal yang Diproduksi Oleh Dua Kelompok Tani Dalam Menghasilkan Bakteri Perombak”**.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui potensi bakteri perombak *selulolitik*, *amilolitik*, dan *proteolitik* dari dekomposer lokal yang diproduksi oleh dua kelompok tani dalam mempercepat proses penguraian bahan organik.