

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sawah telah menjadi bagian integral dari kehidupan masyarakat agraris di berbagai belahan dunia, terutama di Asia. Sawah merupakan sebidang tanah dengan batas berupa pematang dan berfungsi untuk bercocok tanam padi yang selalu berada dalam keadaan tergenang (Siregar & Sulardi, 2019). Tanah yang dijadikan sawah selama ini dapat terbentuk dari tanah mineral ataupun tanah rawa, sehingga karakteristik sawah tersebut sangat dipengaruhi oleh bahan yang menyusunnya (Agus *et al.*, 2004). Sawah pada tanah mineral memiliki kemampuan menyimpan air yang rendah, terutama yang bertekstur pasir atau lempung berpasir, sehingga sawah di tanah ini memerlukan irigasi, kandungan bahan organik pada tanah mineral tergolong rendah hingga sedang, dan unsur hara yang terkandung dalam tanah mineral tergolong rendah (Hutapea *et al.*, 2018). Pada lahan rawa, memiliki karakter dan fisik lahan yang tidak subur dan air yang sulit dikendalikan. Tanah rawa yang terus tergenang memiliki kadar keasaman yang tinggi, sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik (Ma'shum & Loso, 2023).

Kebutuhan air untuk tanaman padi sawah mencakup perhitungan air yang masuk dan keluar dari lahan sawah. Pada lahan sawah kehilangan air dapat terjadi melalui evaporasi, transpirasi, infiltrasi, perkolasi dan lainnya berkisar antara 5,6-20,4 L/m²/hari (Yoshida, 1981). Kebutuhan air pada pola konvensional dalam satu musim tanam adalah 10.000 m³/hektar sedangkan teknik dengan olah tanah minimum dapat menghemat air sampai 50% (Budi, 2000), hal ini dikarenakan pada olah tanah minimum (*minimum tillage*) air hanya terdapat pada saluran air yang ada pada kiri dan kanan bedengan, berbeda dengan pengolahan secara konvensional dimana air yang dibutuhkan banyak dan dalam keadaan tergenang.

Sawah pada lahan penelitian ini merupakan lahan yang sudah disawahkan dalam waktu panjang dan diolah secara konvensional, yang mana sumber pengairannya bergantung pada curah hujan (sawah tadah hujan). Pengolahan secara konvensional menggunakan alat-alat pertanian cukup mahal. Penggunaan pestisida dan pupuk sintetis yang cukup langka bagi para petani, sehingga terjadi kendala dalam pengolahan lahan dan pemupukan. Lahan yang terus-menerus diolah dengan

pemberian pestisida dan pupuk sintetis dapat merusak tanah dan membunuh organisme yang berperan penting dalam proses dekomposisi serta mengganggu keseimbangan unsur hara seperti menurunnya kandungan C-Organik dan Nitrogen dalam tanah, sehingga kualitas tanah semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Hermansah *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa pada lahan sawah yang diolah dengan konvensional dari beberapa manajemen petani memiliki kandungan C-Organik dan Nitrogen yang sangat rendah. Rendahnya kandungan C-Organik tanah menyebabkan tanah terdegradasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmad *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa kandungan C-Organik yang rendah (<2 %) akan menyebabkan agregat tanah tidak stabil

Upaya untuk mengembalikan produktivitas tanah dilakukan dengan menambahkan bahan organik. Penggunaan bahan organik merupakan alternatif sebagai solusi untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis. Degradasi lahan dapat dikurangi sehingga kesehatan tanah dapat ditingkatkan. Pupuk organik menyediakan nutrisi secara bertahap dan merata, membantu mengurangi risiko kelebihan nutrisi yang dapat merusak tanaman. Selain itu, pupuk organik meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan hama. Salah satu sumber bahan organik adalah jerami padi, yang merupakan limbah pertanian dengan potensi untuk menambah unsur hara jika dikembalikan ke tanah. Namun, saat ini, sebagian besar petani masih menangani limbah jerami padi dengan cara membakarnya. Pembakaran ini dapat mengakibatkan hilangnya beberapa unsur seperti Nitrogen (N) dan Belerang (S), serta jika dilakukan terus-menerus, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menurunkan kesuburan tanah.

Alternatif upaya untuk meningkatkan produktivitas tanah dengan biaya dan sistem pengelolaan tanah yang rendah yaitu dengan pengolahan tanah secara *minimum tillage*. *Minimum tillage* pada sawah adalah olah tanah minimum yang dilakukan dengan cara menaikkan tanah menggunakan cangkul sehingga terbentuk bedengan dan saluran air di kiri dan kanan bedengan, dimana bedengan yang sudah terbentuk bisa digunakan untuk musim tanam selanjutnya, tanpa penggunaan pestisida dan pupuk sintetis, serta pengembalian bahan organik berupa sisa tanaman (jerami padi) dalam bentuk mulsa. Jerami padi yang digunakan sebagai mulsa dapat

menghambat pertumbuhan gulma, sehingga pengolahan tanah secara *minimum tillage* ini lebih hemat.

Olah tanah secara minimum dapat menjaga bahan organik yang ada di permukaan tanah. Kandungan C-Organik dalam tanah dapat berasal dari pelapukan sisa tanaman dan organisme tanah lainnya. Faktor-faktor seperti penggunaan lahan, curah hujan, dan suhu dapat memengaruhi kadar C-Organik tersebut. Vegetasi yang berfungsi sebagai penutup lahan dan organisme di dalam tanah juga dipengaruhi oleh penggunaan lahan. Organisme tanah dapat berkembang lebih baik karena kondisi tanah yang tidak terganggu, yang membantu pembentukan humus dan menjaga kesuburan tanah. Makro fauna seperti cacing, semut, dan rayap adalah contoh fauna tanah yang dapat dijadikan bioindikator. Keragaman biota dalam tanah merupakan indikator biologis kualitas tanah. Lapisan tanah yang tidak terganggu dapat lebih baik dalam menyimpan air, mengurangi evaporasi, dan menjaga kelembaban tanah.

Minimum tillage pada lahan sawah ini sudah dilaksanakan di beberapa tempat, salah satunya yaitu di Kuro Pagang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang (merupakan perintis melakukan penanaman padi sawah Olah Tanah Minimum (*Minimum Tillage*) dan pengembalian sisa tanaman dalam bentuk mulsa), sisa tanaman padi yang bisa dikembalikan ke lahan adalah jerami. Sawah *minimum tillage* pada penelitian ini sudah memasuki musim tanam ketiga. Pada musim tanam ke satu dan ke dua diberikan perlakuan berupa pengembalian sisa jerami padi dan penggunaan jerami jagung sebagai mulsa tanpa pemberian pupuk organik maupun pupuk sintetis. Hasil produksi yang dihasilkan mencapai 4,65 ton/ha, relatif sama dengan hasil produksi sawah dengan pengolahan secara konvensional di Sumatera barat yaitu berkisar antara 4,5-5,1 ton/ha (BPS, 2023).

Dari aspek kesuburan tanah, baik fisik, kimia, maupun biologis, pengolahan tanah minimum (*minimum tillage*) ini perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian sawah *minimum tillage* dengan kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk sintetis serta pengembalian jerami sisa panen yang berjudul **“Kajian C-Organik dan Makro Fauna Tanah Sawah *Minimum Tillage* di Kelurahan Kuro Pagang Kota Padang”**.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh beberapa dosis kombinasi dari bahan organik dan pupuk sintetis pada tanah sawah *minimum tillage* terhadap C-Organik dan makro fauna tanah di Kelurahan Kurao Pagang Kota Padang.

