

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah sawah merupakan tanah yang berbentuk petak-petak dan digenangi air baik secara terus-menerus maupun secara berkala serta merupakan media tumbuh bagi tanaman padi sawah (Deptan, 2000). Sawah merupakan salah satu bentuk penggunaan lahan utama dalam memproduksi padi menjadi tanaman pangan penting yang dikonsumsi lebih dari 50% penduduk dunia. Sampai saat ini, padi tetap menjadi sumber utama gizi dan energi bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia (Nasih, 2007).

Biro Pusat Statistik (2015) menyatakan bahwa luas lahan sawah di Indonesia pada tahun 2013 sekitar 13,84 juta ha, sedangkan pada tahun 2014 dengan data sementara luasnya menjadi 13,79 juta ha. Keadaan ini menegaskan bahwa terjadinya penurunan luas lahan yang tidak sebanding dengan jumlah penduduk yang meningkat sangat cepat. Dilain pihak, upaya peningkatan produksi padi saat ini terhambat oleh banyak kendala seperti konversi lahan dan perubahan iklim yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas sehingga mengakibatkan gagal panen. Oleh sebab itu, masyarakat melakukan berbagai cara dalam mengolah sawah agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan meningkatkan ketersediaan pangan.

Produksi tanaman padi sangat dipengaruhi oleh lingkungan seperti iklim dan kondisi lahan, varietas yang ditanam dan populasi tanaman. Hadjowigeno, *et al.*, (2007) menambahkan bahwa lahan adalah lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi, dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Termasuk didalamnya adalah akibat kegiatan-kegiatan manusia pada saat pengolahan lahan. Relief merupakan salah satu faktor yang berhubungan erat dengan iklim khususnya suhu. Semakin tinggi relief maka suhu akan semakin turun pada lahan tersebut, sehingga mempengaruhi proses pembentukan tanah. Hal ini berarti relief mempengaruhi sifat fisika tanah pada suatu daerah, khususnya tanah sawah.

Pada tanah sawah, sifat fisika tanah merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena berkaitan dengan kesuburan baik secara langsung maupun tidak langsung pada tanah. Salah satu syarat pertumbuhan tanaman padi yaitu dengan

adanya pengolahan sifat fisika tanah sawah tersebut. Pada tanah sawah selain perakaran, sifat fisika juga mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyerap dan menyimpan air. Hal ini dikarenakan, air merupakan kebutuhan paling utama dalam pengelolaan sawah. Tingkat pelumpuran dalam pengolahan tanah sawah juga dapat merubah sifat fisika seperti peningkatan fraksi liat pada lapisan olah tanah, perubahan struktur, bobot volume tanah, distribusi ukuran pori, indeks kemantapan agregat, pembentukan lapisan tapak bajak, dan proses gleisasi pada lapisan reduksi (Michael, 1978).

Petani terkadang menyadari pentingnya suatu lahan sebagai tempat tumbuh tanaman perlu mendapat perhatian yang lebih tepat. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan produktivitas lahan dan produksi tanaman dilakukan melalui pemupukan disertai pengolahan tanah yang baik (Subandi, Syam dan Widjono, 1988). Akan tetapi, tidak semua petani memperhatikan keseimbangan unsur hara pada lahan mereka melainkan yang terpenting adalah tingkat produksi tanaman dalam memenuhi kebutuhan perekonomian. Peningkatan produksi dipengaruhi takaran pupuk dan pengembalian bahan organik, namun kurang diperhatikan oleh masyarakat petani. Pemupukan yang berlebihan pada sawah akan meracuni tanah tersebut secara bertahap dan berakibat pada produksi padi (Hardjowigeno, 1993).

Kabupaten Solok dikenal sebagai daerah sentra produksi beras dan memiliki masyarakat yang selalu ingin meningkatkan produksi padi pada sawah. Salah satu contoh, yaitu masyarakat pada Kecamatan Gunung Talang memberikan input seperti pupuk buatan dan pestisida tidak berdasarkan takaran yang dianjurkan. Dilakukan demi meningkatkan produksi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat atau menambah keuangan rumah tangga. Peningkatan produksi padi sawah diperoleh dari Data Dinas Pertanian Kabupaten Solok (2012) yang menyatakan bahwa produksi padi rata-rata telah mencapai 5,74 ton/ha, angka ini lebih tinggi dari produksi padi rata-rata di Sumatera Barat (5,41 ton/ha), bahkan produksi padi nasional (4,78 ton/ha).

Berdasarkan data BPS tahun 2013, Kecamatan Gunung Talang memiliki wilayah seluas 385,00 km²: ±13.692 Ha atau ±35,56% merupakan lahan pertanian (72,09 % merupakan lahan sawah dengan luas 9.871 Ha), dan ±24.808 Ha atau

64.44% adalah lahan bukan pertanian. Secara geografis Kecamatan Gunung Talang terletak antara 00°52'33" sampai 01°04'40" LS dan 100°31'34" sampai 100°41'58" BT dengan curah hujan rata-rata pada tahun 2014 mencapai 3179 mm/thn (Dinas Pertanian Kabupaten Solok, 2014). Berdasarkan Schmidt Ferguson, Kec. Gunung Talang termasuk tipe iklim A yaitu sangat basah, dan termasuk tipe B dalam klasifikasi iklim Oldeman (cocok untuk pertanaman padi).

Kecamatan ini terletak pada ketinggian 450 m – 1025 m di atas permukaan laut. Selain relief yang berbeda pada beberapa daerah, masyarakat juga menganut sistem pertanian yang berbeda, diantaranya adalah perbedaan jenis bibit padi yang digunakan, takaran pupuk, pengolahan lahan dan masa bera lahan. Faktor pengelolaan lahan oleh petani dapat mempengaruhi sifat fisika tanah sawah dan juga dapat menentukan tingkat produktivitas lahan serta produksi tanaman. Pengolahan lahan intensif dan penggunaan pupuk tanpa memperhatikan takaran telah dilakukan pada Kecamatan Gunung Talang sehingga dapat menurunkan produktivitas lahan dan menurunkan tingkat produksi padi.

Pembajakan sawah dengan traktor tangan pada daerah ini diduga dapat mempercepat perubahan sifat fisika tanah tersebut. Salah satunya yaitu terjadinya pemadatan tanah secara bertahap. Pemadatan partikel tanah akan bermanfaat dalam kebutuhan air di lahan sawah dan cocok untuk persawahan. Namun, pemadatan tidak hanya terjadi karena pengolahan intensif atau pembajakan, penggunaan pupuk sintesis juga memberikan peran dalam pemadatan tapi merusak kesuburan tanah. Menurut Brady (1990) bahwa penggunaan pupuk sintesis secara terus menerus dapat merusak tanah, karena tanah akan tercemar oleh endapan residu pupuk tersebut dan mempengaruhi pertumbuhan padi yang semakin menurun.

Sifat fisika dan kesuburan tanah berhubungan erat atau saling mempengaruhi satu sama lain (Hakim, et al., 1986). Salah satu identifikasi kesuburan tanah yaitu melalui analisis cadangan hara alamiah. Cadangan hara alamiah merupakan unsur hara yang terkandung dalam tanah dan diperoleh karena adanya pelapukan bahan induk. Pelapukan lanjut bahan induk menjadi partikel tanah mengandung komposisi dan jenis mineral yang menjadi cadangan unsur hara dalam tanah dengan bentuk

anorganik. Komposisi yang terkandung dalam mineral tanah menyumbangkan atau melepaskan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Umumnya, analisis cadangan hara alamiah ini diperoleh dari analisis komposisi yang terdapat pada mineral tanah. Mineral tanah menjadi salah satu faktor yang dapat menentukan tingkat produktivitas tanah (Sys *et al.*, 1991). Peningkatan produksi pertanian di Kecamatan Gunung Talang ini diduga dipengaruhi oleh komposisi dari kandungan mineral, baik mineral primer maupun mineral sekunder. Unsur mineral yang terdapat pada tanah sawah selain berperan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, juga dapat mempengaruhi sifat fisika tanah seperti bobot volume, permeabilitas, dan tekstur tanah.

Mineral fraksi pasir tergolong atas mineral mudah lapuk dan mineral sukar lapuk. Mineral mudah lapuk (seperti olivine, mika, piroksin, dll) yang terkandung dalam partikel pasir sering digunakan sebagai indikator tingkat pelapukan tanah (Foth, 1995). Jika fragment pasir mengandung mineral yang mudah lapuk, maka tanah tersebut termasuk tanah muda, memiliki bahan organik yang tinggi, bertekstur halus dan permeabilitas sedang sampai lambat. Keadaan sebaliknya akan terjadi pada fraksi pasir mengandung mineral sukar lapuk. Mineral fraksi liat merupakan mineral hasil pelapukan dari mineral primer tersebut. Semakin banyak mineral sekunder ditemukan maka tanah tersebut sudah mengalami pelapukan lanjut.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Kajian Sifat Fisika dan Cadangan Hara Alamiah Tanah Sawah Di Kenagarian Cupak, Talang, dan Sungai Janiah Di Kecamatan Gunung Talang**”.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkaji sifat fisika tanah sawah berdasarkan perbedaan relief dan mengidentifikasi jenis mineral yang berperan sebagai cadangan hara alamiah dengan metode difraksi sinar-X (XRD).