I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Andisol adalah tanah yang memiliki sifat andik, sehingga memiliki daya yang tinggi dalam mengikat air. Pada tanah yang memiliki vegetasi baik maka akan bersifat jenuh sehingga memiliki struktur yang gembur dan mudah untuk diolah. Selain sifat fisika, Andisol juga memiliki kandungan sifat kimia yang baik. Hal ini ditandai dengan pH tanah agak masam sampai dengan netral dan kapasitas tukar kation tinggi (Handayani, 2015). Tanah Andisol dicirikan dengan adanya akumulasi bahan organik di permukaan tanah berwarna hitam. Warna hitam pada tanah tersebut disebabkan oleh adanya kandungan asam humat. Semakin tinggi asam humat yang terkandung dalam tanah maka semakin hitam warna tanah (BBSDLP, 2017).

Luasan Andisol di Indonesia diperkirakan $\pm 5.395.000$ ha atau $\pm 2,9\%$ dari luas daratan di Indonesia. Andisol terluas terdapat di Provinsi Sumatera Utara dengan luas ± 1.062 ha atau sekitar $\pm 19,86\%$. Andisol di Sumatera menyebar pada dataran tinggi sepanjang Bukit Barisan yang ada gunung vulkaniknya (Mukhlis, 2011). RTRW Provinsi Jambi (2013-2023) menyatakan luasan Andisol di Provinsi Jambi yaitu 340,479 ha atau sekitar 6.95% dari luas wilayah Provinsi Jambi, sedangkan untuk kota sungai penuh luasan tanah andisolnya pada tahun 2020 memiliki luasan 12,564,00 (Badan Pusat Statistik, 2020).

Andisol biasanya dicirikan oleh adanya akumulasi bahan organik dipermukaan yang berwarna hitam. Proses utama terjadinya akumulasi adalah pembentukan kompleks humus-alofan. Warna hitam yang tersebut disebabkan oleh kandungan asam humat yang ada dalam tanah. Semakin tinggi kandungan asam humat maka tanah akan semakin hitam. Untuk mengelompokkan warna-warna Andisol di Jepang menggunakan beberapa tipe-tipe asam humat diantaranya tipe A, tipe B, tipe P dan tipe RP. Andisol yang tipe A lebih berwarna hitam dibandingkan yang tipe B, tipe P dan tipe RP (Arai *et al.*, 1988). Di Indonesia Andisol mempunyai lapisan hitam setebal 30 cm atau disebut sebagai Andisol Melanik

Perubahan penggunaan lahan dapat mengakibatkan penurunan kualitas lahan yang ditandai dengan menurunnya kualitas tanah (sifat fisik, kimia, dan biologi tanah), kemampuan menyerap air, dan meningkatnya aliran permukaan. Beberapa penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan dapat mengakibatkan perubahan pada sifat fisik tanah seperti penurunan bahan organik tanah dan jumlah ruang pori, penurunan makroporositas tanah, serta menurunkan ketebalan serasah (Utaya, 2008).

Pengurangan luas hutan disebabkan oleh adanya penebangan hutan secara liar dan pembukaan hutan yang digunakan untuk areal perkebunan. Perluasan areal perkebunan tersebut tidak hanya dilakukan pada lahan dengan topografi relatif datar namun juga pada lahan-lahan yang memiliki topografi yang curam. Kondisi perkebunan yang berada pada topografi berlereng curam serta berbukit dapat mengakibatkan terjadinya degradasi dan kerusakan lahan semakin tinggi dibandingkan dengan perkebunan yang berada pada topografi relatif datar. Semakin luasnya alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan mengakibatkan semakin luas pula kerusakan hutan yang terjadi (Suprayogo *et al.*, 2004).

Kemampuan tanah dalam menyerap air berbeda-beda pada tiap daerah tergantung oleh faktor yang mempengaruhi seperti penggunaan lahan dan pengolahan tanah. Pengolahan tanah yang intensif dan dilakukan secara terus menerus akan mempercepat dekomposisi bahan organik tanah dan menghancurkan agregat tanah. Agregat tanah yang hancur pada lahan menyebabkan kepadatan tanah meningkat dan menurunkan kemampuan penyerapan air ke dalam tanah (Imani, 2016; Rahmayuni & Rosneti, 2017).

Degradasi lahan terjadi akibat penurunan produktivitas lahan yang bersifat sementara ataupun tetap. Degradasi dapat dicirikan dengan terjadinya penurunan sifat fisika, kimia dan juga biologi. Degradasi lahan terjadi akibat pengaruh manusia terhadap sumberdaya air terutama adanya penggundulan hutan (Dariah dan Wahyunto, 2014). Selain berpengaruh pada sifat fisik tanah, perkembangan struktur tanah juga dipengaruhi oleh pengolahan tanah yang intensif. Praktek pengolahan tanah berpengaruh terhadap penurunan sifat fisik tanah yang meliputi permeabilitas, agregat, pemadatan, porositas tanah serta berpengaruh buruk terhadap distribusi pori. Kerusakan agregat yang terjadi berdampak buruk

terhadap permeabilitas tanah yang dapat mengakibatkan laju infiltrasi an perkolasi rendah (Titi, 2003).

Hasil penelitian Endriani (2007) di sub DAS Siulak, Kerinci menunjukkan bahwa alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian pada lahan berlereng seperti kebun kulit manis menyebabkan penurunan sifat fisika tanah, semakin curam lereng menyebabkan permeabilitas, struktur tanah, kandungan bahan organik tanah semakin berkurang. Selanjutnya semakin curam lereng, semakin besar potensi erosi yang terjadi. Widiyanto *et al.*, (2004) menyatakan bahwa akibat adanya alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan kopi monokultur di Lampung menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisika tanah seperti terjadinya penurunan kadar bahan organik tanah dan total ruang pori. Alih fungsi lahan juga dapat menyebabkan terjadinya penurunan ketebalan serasah dan jumlah pori makro tanah.

Hasil penelitian Setyowati (2007) menunjukkan bahwa alih fungsi lahan hutan menyebabkan terjadinya perbedaan pada berbagai tipe penggunaan lahan. Nilai bahan organik tanah pada lima penggunaan lahan (hutan, kebun campuran, sawah, rumput, dan pemukiman) yang memiliki nilai paling tinggi yaitu pada penggunaan lahan hutan sedangkan pada penggunaan lahan kebun campuran, pemukiman, sawah serta padang rumput relatif sama. Nilai bobot volume tertinggi terdapat pada penggunaan lahan pemukiman kemudian diikuti pada penggunaan lahan kebun campuran, sawah, serta padang rumput. Sedangkan terendah terdapat pada penggunaan lahan hutan. Nilai porositas tertinggi terdapat pada penggunaan lahan sawah lalu diikuti pada penggunaan lahan hutan, kebun campuran, pemukiman dan padang rumput. Sedangkan nilai permeabilitas tertinggi terdapat pada penggunaan lahan hutan dengan kelas cepat sampai agak cepat dan terendah terdapat pada penggunaan lahan sawah dengan kelas sedang sampai dengan lambat. Perbedaan sifat fisika tanah diduga karena adanya perubahan lahan yang semula hutan kemudian di jadikan lahan pertanian, pemukiman dan lain.-lain.

Seiring berjalannya waktu, alih fungsi hutan menjadi penggunaan lahan lainnya tidak dapat dihindari karena tuntutan pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat. Lahan hutan telah berganti menjadi perkebunan seperti teh, kopi, kayu manis dan lain-lain. Selain perkebunan, penggunaan lahan lainnya yaitu

pertanaman semusim antara lain tanaman pangan dan campuran. Pembukaan lahan untuk perkebunan, tanaman pangan dan campuran yang terus menerus.

Alih fungsi lahan tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan struktur vegetasi serta komposisi spesies tumbuhan, serta lapisan serasah yang terdapat di permukaan tanah. Kondisi yang demikian dapat mengakibatkan terjadinya degradasi tanah serta hilangnya habitat asli biodiversitas di atas permukaan tanah, maupun biodiversitas yang terdapat di dalam tanah. Adanya penebangan pohon secara besar-besaran dan pengelolaan tanah yang tidak diimbangi dengan penerapan kaidah konservasi tanah dan air memberikan pengaruh terhadap kepadatan tanah dan terjadinya penurunan terhadap pori makro.

Desa Renah Kayu Embun awalnya adalah hutan yang kemudian dikembangkan menjadi lahan kebun kayu manis yang cukup berhasil untuk meningkat kebutuhan taraf hidup masyarakat. Akan tetapi beberapa tahun terakhir petani di Desa Renah Kayu Embun mulai sebagian masyarakatnya mengganti dari kebun kulit kayu manis menjadi komoditas perkebunan lainnya seperti tanaman kopi dan sebagian juga digunakan komoditas campuran sehingga sekarang Desa Renah Kayu Embun memiliki beberapa penggunaan lahan yang beragam.

Desa Renah Kayu Embun yang berada di kecamatan Kumun Debai. Pengelolaan lahan di desa ini memiliki beberapa komoditas yang dikembangkan diantaranya: Kopi, Kayu Manis, dan tanaman campuran lainnya. Sistem pertanaman di desa Renah Kayu Embun ini menggunakan sistem Tumpang sari. Pada suatu lokasi lain di ditemui juga sistem pertanaman monokultur. Alasan Sebagian penduduk atau masyarakat di desa ini dalam melakukan sistem monokultur atau tumpang sari yaitu agar mendapat hasil optimal, tuntutan ekonomi juga alasan yang mendorong penggunaan lahan yang beragam.

Penggunaan Lahan yang berbeda tentunya memberi dampak yang berbeda pula terhadap sifat fisik tanah. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Renah Kayu Embun Kecamatan Kumun Debai Kota Sungai Penuh”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sifat fisika tanah pada beberapa

penggunaan lahan di Desa Renah Kayu Embun Kecamatan Kumun Debai Kota Sungai Penuh Provinsi Jambi.

1.3 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang Sifat fisika tanah pada beberapa Penggunaan lahan dan juga membantu dalam meninjau penggunaan lahan yang berbeda di Desa Renah Kayu Embun Kecamatan Kumun Debai. Serta sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S-1 di Fakultas Pertanian Universitas Jambi.