

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nagari Koto Rantang yang berada di Kecamatan Palupuah Kabupaten Agam memiliki bentuk wilayah landai sampai sangat curam. Luas daerah 3.366 ha dan elevasi 864,5 meter di atas permukaan laut (m d.p.l) terdiri dari perbukitan dengan ketinggian 650 – 1.450 meter di atas permukaan laut. Pada lokasi penelitian terdapat Stasiun *Global Atmosfer Watch* (GAW) yang penting dalam pengamatan atmosfer secara global untuk pengukuran atmosfer dan kualitas udara. Pembukaan hutan disekitar GAW telah mengubah kondisi lingkungan akibat aktifitas masyarakat yang memanfaatkan hutan untuk mengambil kayu, pembukaan lahan dengan cara dibakar sehingga mengakibatkan berkurangnya kerapatan vegetasi alami di hutan.

Penggunaan lahan di Nagari Koto Rantang diantaranya yaitu sawah dengan luas 134 ha, hutan 2.593 ha, kebun campuran 622 ha dan budidaya pertanian seperti kelapa, kakao, cengkeh dan kulit manis dengan luas 174,5 ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam, 2018). Sedangkan berdasarkan hasil digitasi Citra Google Earth 2021 data penggunaan lahan di Nagari Koto Rantang adalah hutan 2.323,7 ha, kebun campuran 877,2 ha, semak belukar 166,2 ha dan sawah 86,4 ha, memiliki ordo tanah Inceptisol. Data ini menunjukkan bahwa beberapa masyarakat Nagari Koto Rantang masih bergantung pada sektor pertanian sebagai mata pencarian penunjang kehidupan. Ketergantungan masyarakat pada pertanian semakin meningkat mengakibatkan alih fungsi lahan hutan sehingga banyak pembukaan lahan dilakukan masyarakat dengan dibakar.

Perubahan penggunaan lahan dari hutan menjadi lahan pertanian maupun pemukiman menurut Yulnafatmawita (2006) akan menurunkan fungsi tanah. Penggunaan hutan di Nagari Koto Rantang menjadi lahan pertanian dapat merubah kondisi ekosistem tanah, terutama perubahan sifat fisika tanah. Perubahan hutan dapat terjadi secara alami maupun akibat aktifitas manusia seperti pembakaran hutan, penebangan liar dan pembukaan lahan. Dampak dari perubahan hutan ini dapat mengakibatkan kerusakan struktur tanah, menurunkan kelembaban dan kapasitas tanah menyerap air.

Berdasarkan peta kelas lereng, Nagari Koto Rantang memiliki kemiringan

yang didominasi curam (25%-45%) dengan luas 1.031,45 ha. Kondisi lereng yang tinggi di Nagari Koto Rantang juga memicu mudahnya terjadi erosi. Menurut penelitian Henly Yulina *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa semakin curamnya kemiringan lereng, maka tingkat erosi tanah akan semakin tinggi dan menyebabkan tanah peka terhadap erosi. Dengan kondisi penggunaan lahan dan lereng yang dominan curam di Nagari Koto Rantang sesuai informasi didapatkan akan berdampak kepada menurunnya sifat fisika tanah seperti tekstur, bahan organik, permeabilitas, Berat Volume (BV) tanah, Total Ruang Pori (TRP) dan stabilitas agregat. Sifat-sifat fisika tanah ini sangat penting untuk diketahui, karena memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang dapat mempengaruhi ketersediaan air di dalam tanah, menentukan penetrasi (penembusan) akar di dalam tanah, sifat drainase dan aerasi tanah, serta ketersediaan unsur-unsur hara tanaman.

Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyajikan data spasial dan dapat digunakan untuk proses penyimpanan, manipulasi, dan keluaran informasi dengan atribut-atribut yang dimiliki. SIG dapat digunakan dalam berbagai bidang ilmu, salah satunya adalah bidang pertanian. Beberapa penelitian sebelumnya memanfaatkan SIG untuk keperluan penelitian dalam bidang pertanian. Pemanfaatan GIS dalam pengembangan sistem pendukung spasial sangat cocok untuk ketepatan lokasi pertanian, dengan menggunakan GIS memudahkan interaksi dan penggunaan secara bersamaan (Chen dkk, 2009).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Beberapa Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Nagari Koto Rantang, Kecamatan Palupuh, Kabupaten Agam”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji dan membuat peta tematik beberapa sifat fisika tanah pada beberapa penggunaan lahan di Nagari Koto Rantang, Kecamatan Palupuh, Kabupaten Agam.