

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gunung Kerinci salah satu gunung vulkanis di Indonesia yang bertipe *stratovolcano* yang merupakan gunung tipe A (Van Bemmelen, 1949). Gunung Kerinci memiliki ketinggian mencapai 3.805 m d.p.l. Posisi geografis puncak gunung Kerinci terletak pada koordinat 1°41'45,13" LS dan 101°16'02,12" BT. Posisi administratif gunung Kerinci terletak di Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Jambi.

Kawasan gunung api merupakan wilayah pertanian yang produktif, daerah ini juga selalu dipadati penduduk sejak dahulu. Aktivitas gunung api akan membentuk tanah-tanah berbahan induk vulkanis yang memiliki tingkat kesuburan yang relatif tinggi. Tanah vulkanis merupakan tanah yang subur karena memiliki kandungan fosfor, magnesium, kalsium, besi yang tinggi, berat volume yang rendah, dan gembur (Shoji *et al.*, 1994), sehingga membuat perakaran tanaman berkembang lebih mudah. Menurut Subagyo *et al.*, (2004) bahwa luasan tanah vulkanis di Indonesia sekitar 5,4 juta ha, tersebar di wilayah vulkan lainnya seperti di pulau Sumatera, Jawa, Lombok, Bali, Maluku Utara dan Sulawesi.

Tanah vulkanis yang luas dan subur sangat potensial untuk pengembangan aktivitas pertanian terutama tanaman hortikultura dan tanaman teh. Tanaman teh di Indonesia lebih cocok dibudidayakan di wilayah dataran tinggi, salah satunya terdapat di kawasan gunung Kerinci, yaitu perkebunan teh Kayu Aro yang mempunyai luas lahan mencapai 2.590 ha, merupakan perkebunan teh terluas di Sumatera Barat-Jambi (Andeffa, 2021). Menurut Wibowo, (2009) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman teh dipengaruhi oleh tanah dan iklim.

Faktor iklim yang dapat mempengaruhi terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman teh ialah suhu, curah hujan, ketinggian tempat, angin dan penyinaran cahaya matahari (Wibowo, 2009). Selain tingkat kesuburan tanah yang baik, iklim yang sesuai pada tanaman teh ialah memiliki curah hujan mencapai 2500 mm/tahun dengan suhu 18-30°C (Wibowo, 2009). Pengembangan lahan perkebunan teh agar menghasilkan produktifitas yang maksimal, membutuhkan kualitas tanah yang baik.

Tanah dapat berfungsi sebagai sumber dari karbon dioksida, metana dan gas rumah kaca (Lal, 2003). Upaya yang dilakukan untuk mengurangi konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer yaitu dengan cara mengurangi pelepasan CO<sub>2</sub> ke udara. Gas di udara harus dikendalikan dengan cara meningkatkan jumlah serapan CO<sub>2</sub> oleh tanaman sebanyak mungkin dan menekan pelepasan serendah mungkin (Edwin, 2016).

Tanaman teh termasuk juga salah satu tanaman yang penting dalam mengambil CO<sub>2</sub> dari udara sebagai sumber karbon untuk fotosintesis. Sebagai tanaman perkebunan, tanaman teh dapat berperan dalam penyerapan CO<sub>2</sub> sepanjang tahun. Tanaman teh sama halnya dengan hutan yang mampu berperan mengolah CO<sub>2</sub> sebagai sumber karbon yang digunakan untuk fotosintesis. Secara alami CO<sub>2</sub> diproses oleh vegetasi melalui fotosintesis dan menghasilkan oksigen.

Terkait peranan penting dari tanaman teh dan juga dari segi konservasi lingkungan termasuk dalam pengurangan emisi karbon, maka perlu dilakukan estimasi perhitungan stok karbon pada tanah tempat tumbuh tanaman teh. Untuk mengestimasi jumlah stok karbon pada suatu wilayah diperlukan cara untuk pengukuran stok karbonnya. Salah satu cara yang sangat potensial untuk memenuhi kebutuhan tersebut dapat juga diuji menggunakan teknologi penginderaan jauh.

Penginderaan jauh ini banyak diminati untuk digunakan dalam suatu penelitian yang ada kaitannya dengan objek di permukaan bumi, salah satunya yaitu seperti pendugaan stok karbon. Teknologi penginderaan jauh dapat digunakan sebagai salah satu metoda untuk mengestimasi stok karbon di dalam tanah karena lebih unggul dalam segi cakupan wilayah yang luas dan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan survei langsung kelapangan. Penginderaan jauh ini merekam setiap objek yang berbeda-beda di permukaan bumi dan setiap objek memberikan pantulan spektral yang berbeda pula. Dalam melihat kandungan stok karbon di dalam tanah dapat diketahui dengan menggunakan pengolahan citra resolusi spasial yang tinggi, salah satunya menggunakan citra satelit Sentinel-2A.

Citra satelit sentinel-2A sangat membantu untuk mendeteksi kerapatan dan sebaran vegetasi serta luas vegetasi pada suatu kawasan tertentu. Oleh karena itu diperlukan pengolahan citra dengan menggunakan metoda *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) melalui perangkat lunak dengan memanfaatkan pantulan

dari gelombang elektromagnetik cahaya tampak yaitu warna merah dan inframerah. Analisis pendugaan karbon yang dikorelasikan dengan metoda NDVI sudah banyak dilakukan, tetapi hanya sebatas kandungan karbon di dalam biomassa tanaman, belum menyentuh kandungan stok karbon yang ada di dalam tanah.

Dari uraian di atas telah dilakukan penelitian dengan judul **Pemetaan Digital Stok Karbon Di Perkebunan Teh Pada Tanah Vulkanis Gunung Kerinci.**

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui stok karbon perkebunan teh pada tanah vulkanis gunung Kerinci sehingga memudahkan pengamatan stok karbon di dalam tanah di masa yang akan datang dan menghasilkan peta digital stok karbon.

