

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Geografi gunung berapi pulau Sumatera di dominasi oleh jajaran pegunungan bernama Bukit Barisan. Jajaran pegunungan ini membentang sepanjang hampir 1.700 km dari Utara ke Selatan Pulau Sumatera, dan terbentuk oleh pergerakan lempeng tektonik Australia. Puncak Gunung tertinggi di jajaran pegunungan Bukit Barisan adalah Gunung Kerinci, dengan ketinggian 3.800 m dpl. Gunung berapi aktif lainnya adalah Gunung Sinabung di Sumatera Utara, Gunung Talang dan Gunung Marapi di Sumatera Barat (Oppenheimer, 2002).

Tanah-tanah yang berkembang dari bahan vulkanik memiliki berbagai sifat khas yang jarang dijumpai pada tanah-tanah yang berkembang dari bahan induk lain, antara lain: berwarna gelap terutama di lapisan atas, kadar bahan organik tinggi, bersifat *smearly* (rasa licin), berat volume rendah, porositas tinggi, retensi fosfat tinggi, kadar Al_o, Fe_o dan Si_o (ekstraksi amonium oksalat) tinggi. Meskipun tanah-tanah yang berasal dari bahan muntahan vulkanik mencakup luasan yang relatif kecil (sekitar 0,8% dari permukaan bumi) namun kebanyakan wilayah yang produktif di dunia berlokasi dekat vulkanik aktif atau dorman (Shoji *et al*, 1993).

Tanah abu vulkanis atau tanah andosol adalah salah satu tanah yang subur dan paling produktif dibandingkan dengan tanah-tanah lain. Oleh karena itu kawasan ini memiliki daya tampung manusia yang sangat tinggi. Sudah lama diketahui bahwa tanah subur di Indonesia adalah tanah yang berada di lingkungan gunung berapi. Gunung berapi seringkali mengeluarkan abu vulkanis secara berulang-ulang seperti yang ditunjukkan oleh beberapa strata lapisan abu di daerah sekitar Gunung berapi ini. Selain tingginya kesuburan tanah, faktor lain yang menarik penduduk untuk menghuni daerah Gunung api ini adalah udara yang sejuk dan bersih. Daerah ini umumnya berada pada ketinggian lebih dari 700 m d.p.l. (Sukarman, 2014).

Tanah sawah di Indonesia saat ini umumnya ditemukan pada tanah di daerah datar maupun perbukitan yang diteraskan. Menurut data yang dikemukakan oleh Kementerian Pertanian (2014) terdapat 8,11 juta ha lahan sawah di Indonesia, Sumatera Barat memiliki bagian luas lahan sawah 224,182 ha, dan Kabupaten Tanah Datar dengan luas lahan 22,945 ha dengan masing-

masing luas lahan sawah irigasi 17,875 ha dan sawah non-irigasi 5,070 ha dan Kabupaten Agam dengan luas lahan 25,893 ha dengan masing-masing luas lahan sawah irigasi 23,529 ha dan sawah non-irigasi 2,364 ha.

Tanah sawah memperlihatkan morfologi yang berbeda dengan tanah-tanah tidak disawahkan, antara lain terjadinya pembentukan tapak bajak, pembentukan padas besi atau mangan serta pembentukan glei permukaan. Lapisan tapak bajak dan padas besi atau mangan terutama dijumpai pada tanah yang berkembang dari bahan vulkan. Lapisan tapak bajak pada tanah yang disawahkan dan lapisan padas yang terbentuk pada bahan vulkan mempunyai karakteristik khusus sehingga menjadi kajian yang menarik (Rayes, 2000).

Tanah sawah di daerah sekitar gunung Marapi dan gunung Singgalang ditanami padi sawah 1-2 kali dalam setahun. Hal ini dilakukan karena selain menanam padi, petani juga menanam tanaman hortikultura atau palawija. Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mempelajari lingkungan alam dan potensi sumber dayanya adalah survei. Berdasarkan keperluan, pelaksanaan survei bertujuan untuk memberikan dan menyediakan informasi dalam pengambilan keputusan tentang penyusunan lahan dan rencana pengembangan wilayah yang di survei, misalnya untuk pembentukan areal pertanian, kehutanan dan detail pengolahan budidaya (Hakim, dkk, 1986).

Pemetaan berpotensi berkontribusi pada pengembangan infrastruktur data spasial generik seperti melalui penciptaan basis data tanah regional, benua, dan global secara berkelanjutan, dan yang sekarang operasional untuk beberapa penggunaan misalnya, penilaian sumber daya lahan. Basis data tanah yang ada tidak terlalu lengkap cukup tepat untuk mempromosikan penggunaan informasi tanah yang luas dan kredibel dalam infrastruktur data spasial yang sedang dikembangkan di seluruh dunia. Itu alasan utama adalah bahwa kapasitas mereka saat ini hanya memungkinkan penyimpanan data dari survei tanah konvensional yang langka dan tersedia secara sporadis (Lagacherie and McBratney, 2006).

Penelitian tentang tanah sawah vulkanis di Sumatera Barat masih terbatas dengan informasi yang sebagian besar berkenaan dengan masalah agronominya. Selain itu, petani yang mengelola budidaya tanaman padi sawah pada tanah sawah vulkanis secara terus-menerus memacu produksi dan kualitas yang dihasilkan.

Namun kendala-kendala yang cukup kompleks sering menghambat usaha tersebut, antara lain pencucian unsur hara, berkurangnya kandungan bahan organik dan sebagainya. Untuk menghadapi situasi ini, diperlukan informasi tanah spasial saat ini sistem untuk memperluas fungsi mereka dari penyimpanan dan penggunaan digital peta tanah, untuk produksi peta tanah. Pemetaan horizon permukaan diperlukan untuk mengetahui sifat fisika dan kimia tanah yang ada pada horizon permukaan tanah, agar petani dapat memberikan pupuk secara optimal. Berdasarkan uraian tersebut, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Pemetaan Digital Permukaan Tanah Sawah Vulkanis Gunung Marapi dan Gunung Singgalang.**”

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan digital permukaan tanah sawah Gunung Marapi dan Singgalang Provinsi Sumatera Barat.



