

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Banyaknya jumlah gunung api di Indonesia mengindikasikan bahwa sebahagian besar tanahnya berasal dari bahan-bahan letusan gunung api. Menurut Shoji, Nanzyo dan Dahlgren (1993) tanah dari abu vulkanis memiliki potensi yang tinggi untuk menghasilkan produksi pertanian, karena abu vulkanis mengandung mineral yang dibutuhkan oleh tanaman dengan komposisi total unsur tertinggi yaitu Ca, Na, K dan Mg, unsur makro lain berupa P dan S, sedangkan unsur mikro terdiri dari Fe, Mn, Zn, Cu (Anda dan Wahdini 2010).

Gunung Sinabung merupakan gunung api bertipe strato di Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. Posisi geografis dari puncak gunung Sinabung pada 30 10' 16.7" LU dan 98o 23' 24.66" BT dengan elevasi 2460 m d.p.l merupakan puncak tertinggi di Sumatera Utara. Sampai tahun 2010, gunung ini belum pernah tercatat meletus sejak tahun 1600 sehingga termasuk gunung api tipe B (Van Bemmelen, 1970). Tetapi gunung ini berubah menjadi tipe A ketika meletus pada tanggal 27 Agustus 2010 dengan tipeletusan tergolong freatik (Sutawijaya, 2013).

Erupsi freatik adalah erupsi (letusan gunung berapi) yang terjadi karena adanya tekanan uap air. Jadi erupsi ini melepaskan uap air bertekanan tinggi dalam jumlah besar secara mendadak setelah uap air tersebut berhasil menembus sumbatan yang menghalanginya. Karena tekanannya yang tinggi, maka uap air ini sanggup melepaskan butir-butir kerikil, pasir dan debu di sepanjang dinding saluran magma (diatrema) yang dilintasinya. Sehingga uap air yang tersembur pun bercampur dengan material vulkanik dalam bentuk kerikil, pasir dan debu (Nandi, 2006).

Sebahagian besar wilayah produktif pertanian di dunia berada di dekat gunung api yang masih aktif maupun yang tidak aktif. Tanah di sekitar gunung api ini dapat diklasifikasikan sebagai Entisol, Inceptisol ataupun Andisol yang sesuai dengan tahun perkembangan tanahnya dan dicirikan adanya sifat tanah andik pada tanah tersebut (Soil Survey Staff, 1999). Andisol merupakan salah satu jenis tanah yang banyak digunakan untuk pengembangan usaha pertanian. Andisol termasuk jenis tanah yang ringan sehingga mudah diolah. Tanah ini subur karena merupakan

tanah yang baru terbentuk dan belum mengalami pelapukan lanjut. Menurut Nanzyo et al (1993) Andisol mempunyai sifat dan ciri yang paling spesifik yaitu nilai kerapatan isi/berat volume (BV) yang paling rendah berkisar antara 0,3 sampai 0,8 g/cm³, namun kekurangan data dan informasi, mengakibatkan penggunaan tanah ini belum maksimal.

Pasca erupsi G. Sinabung yang terjadi dari bulan September 2013 - Februari 2014 menyebabkan banyak kerugian yang dialami masyarakat di sektor pertanian khususnya. Dilaporkan oleh Menteri Pertanian bahwa kerugian pada sektor pertanian mencapai Rp.1,5 triliun dan kerugian ini dihitung dari biaya produksi petani dan luas lahan pertanian yang terdapat pada 14 kecamatan. Kerusakan areal pertanian seluas 50.921 hektar (ha) dan yang mengalami puso atau gagal panen dari luasan tersebut adalah sekitar 12.399 ha, khususnya tanaman hortikultura, berupa sayuran dengan luas 18.853 ha dan perkebunan 5.402 ha di antaranya tanaman kopi, kakao, serta cengkeh, tanaman buah-buahan seperti jeruk, alpukat dan salak (Djumena, 2014).

Tersedianya data atau informasi sumber daya suatu lahan yang akurat amat diperlukan dalam merencanakan penggunaan lahan pasca erupsi gunung api. Informasi ini baru dapat diperoleh melalui kegiatan penelitian yang meliputi survei tanah ke lapangan, analisis sifat dan ciri tanah di laboratorium, dan penyusunan sistem informasi serta pembuatan beberapa peta tematik. Peta tematik menggambarkan tema tertentu untuk landasan pengambilan keputusan. Peta tematik digital bisa dihasilkan dengan beberapa cara seperti mendigitasi peta tematik analog (hardcopy) yang sudah ada. Selanjutnya melalui peta, seseorang dapat mengamati kenampakan permukaan bumi lebih luas dari batas pandang manusia. Peta adalah suatu gambaran atau representasi unsur-unsur ketampakan abstrak yang dipilih dari permukaan bumi, yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa (ICA, 1973).

Peta satuan lahan dan tanah dapat membantu mengidentifikasi potensi sumber daya lahan dengan memberikan informasi mengenai keadaan bentukan lahan, lereng, ketinggian tempat, jenis tanah dan luasnya dari masing-masing satuan lahan yang dideliniasi dan diidentifikasi berdasarkan hasil interpretasi citra penginderaan jauh (foto udara, radar dan landsat) serta pengecekan di lapangan.

Namun sampai saat ini masih dijumpai adanya kendala yaitu pihak pengguna/perencana di daerah masih merasa kesulitan dalam menggunakan dan mengintegrasikan peta satuan lahan dan tanah untuk tujuan perencanaan penggunaan lahan.

Berdasarkan hal itu perlu dikembangkan pemetaan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) serta pendugaan nilai - nilai parameter yang diamati dengan metoda kriging. Sistem Informasi Geografis sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi (Prahasta, 2009). Dengan penggunaan SIG serta kriging akan sangat membantu dalam memetakan sifat kimia tanah di daerah ini.

Dengan mengacu pada peta Kawasan Rawan Bencana gunung Sinabung. pemetaan sifat kimia tanah telah dilakukan pada radius 3 - 5 km dan 5 - 7 km. Gunung Sinabung memiliki tiga kawasan rawan bencana, yaitu Kawasan Rawan bencana I pada 7 km, Kawasan Rawan Bencana II pada radius 5 km dan Kawasan Rawan Bencana III pada radius 3 km. Mayoritas penggunaan lahan di sekitar gunung Sinabung adalah lahan pertanian yakni tanaman hortikultura. Oleh karena itu dengan pemetaan sifat kimia tanah di sekitar gunung Sinabung dapat memberikan informasi kepada para pemangku kebijakan untuk membantu petani mengetahui bagaimana sifat kimia tanah mereka, sehingga perlakuan serta input yang diberikan ke tanah untuk peningkatan produktifitas lahan pertanian lebih sesuai.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sifat - sifat kimia tanah pada daerah terdampak erupsi gunung Sinabung.