

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan sumber daya alam yang memiliki fungsi utama sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Tanah berfungsi sebagai media tempat tumbuhnya tanaman dan memiliki sifat yang sangat dinamis karena adanya faktor-faktor yang mempengaruhi proses perkembangan tanah seperti iklim, topografi, bahan induk, organisme dan waktu yang selalu berubah-ubah (Shoji *et al*, 1993). Tanah juga memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dari satu tempat ke tempat lain. Seperti suatu kawasan yang berdekatan memiliki sifat dan karakteristik tanah yang berbeda.

Kapasitas tanah dalam menyediakan unsur hara relatif terbatas dan sangat tergantung dari sifat dan ciri suatu tanah yang dipengaruhi bahan induk dan proses pelapukan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu (Karlen *et al*, 2001). Tanah juga memiliki peranan penting dalam kehidupan, salah satunya adalah media produksi pertanian yang harus dipertahankan produktivitasnya pada waktu yang tidak terbatas. Usaha untuk mempertahankannya adalah dengan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan dan kesesuaian lahan itu sendiri, agar sumberdaya lahan itu dapat terpelihara. Setiap penggunaan lahan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tingkat kesuburan tanah (PPT, 1995).

Kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang tinggi (Winarso, 2005). Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang baik akan mendukung kerja fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan menyangga lingkungan yang baik pula. Selain itu, tanah juga berfungsi dalam suatu ekosistem tersendiri. Penurunan fungsi tanah tersebut dapat menyebabkan terganggunya ekosistem di sekitarnya termasuk juga di dalamnya manusia (Winarso, 2005). Kesuburan tanah diukur berdasarkan pengamatan kondisi dinamis indikator-indikator kesuburan tanah yang menghasilkan indeks kesuburan tanah (Partoyo, 2005)

Indikator-indikator ini dapat dikelompokkan sebagai fisik, kimia dan biologis, serta dapat menggambarkan kondisi tanah dan menilai indeks kesuburan tanah secara keseluruhan dengan mengukur perubahan dalam indikator tersebut. Menurut Doran dan Parkin (1994), indikator-indikator kesuburan tanah harus: (1) menunjukkan proses-proses yang terjadi dalam ekosistem, (2) memadukan sifat fisika tanah, kimia tanah dan biologi tanah, (3) dapat diterima oleh banyak pengguna dan dapat diterapkan di berbagai kondisi lahan, (4) peka terhadap berbagai keragaman pengelolaan tanah dan perubahan iklim, dan (5) sifat tersebut merupakan komponen yang biasa diamati pada data dasar tanah.

Salah satu daerah yang perlu dikaji kesuburan tanah adalah daerah terdampak erupsi Gunung Tinjau yang terbentuk menjadi Danau Maninjau. Danau Maninjau merupakan sebuah kaldera yang terbentuk oleh erupsi vulkanis yang terjadi sekitar 52.000 tahun silam (Hadiwidjojo *et al.*, 1979). Bahan hasil dari letusan tersebut ditemukan sekitar Maninjau yang membentang hingga radius 75 km, dan menghasilkan endapan piroklastik dengan volume antara 220 – 250 km³ (Pribadi *et al.*, 2007). Gunung Api Purba Tinjau yang berkembang di zona besar Sesar Sumatera itu diperkirakan tiga kali meletus besar. Masing-masing letusan membentuk kaldera yang saling menyambung hingga membentuk Danau Maninjau seperti saat ini dengan tepian yang curam. Daerah kajian meliputi kawasan danau Maninjau, Gunung Marapi – Singgalang dan Ngarai Sianok (Bukittinggi) (Setyahadi *et al.*, 2012). Danau Maninjau dibatasi oleh tebing yang curam terutama pada dinding Selatan yang terbentuk oleh sesar dan bekas erupsi gunung api (Pribadi *et al.*, 2007). Sebagian besar daerah ini ditempati oleh endapan lahar yang berhubungan dengan produk erupsi kaldera Maninjau, terutama kawasan Barat Laut, Barat, dan Tenggara. Endapan lahar daerah ini secara berangsur berkembang menjadi endapan sungai, yang membentuk kipas aluvium pada saat mencapai daratan pantai di utara Pariaman. Endapan lahar ini menutupi hampir seluruh zona timur laut dan timur daerah ini, yang alirannya terhalang oleh punggung satuan batuan gunung api yang lebih tua (Pribadi *et al.*, 2007).

Menurut Allen dan Hajek (1989) lebih dari 60% hasil muntahan gunung api ketika terjadi erupsi gunung api akan terbentuk abu, cinder, gelas vulkan, dan

piroklastik. Kandungan kation basa dari material yang dikeluarkan oleh gunung api tidak selalu sama dikarenakan adanya perbedaan kandungan mineral yang dikandung oleh material hasil erupsi tersebut. Akibat perbedaan ini memberikan pengaruh berbeda terhadap kandungan unsur hara pada tanah yang terdapat pada gunung api tersebut.

Melalui kajian tentang karakteristik sifat kimia tanah (pH, bahan organik, P tersedia, dan kation basa) maka dapat diketahui nilai indeks kesuburan tanah pada suatu daerah. Salah satu penilaian kesuburan kimia tanah pada penelitian ini menggunakan rumus *Soil Fertility Index* (SFI) (Moran *et.al*, 2000) serta *Soil Evaluation Factor* (SEF) (Lu, Moran, dan Mausel 2002). Penilaian kesuburan tanah menggunakan rumus SFI dan SEF telah berhasil digunakan oleh Panwar *et.al*,. (2011) karena ada korelasi yang signifikan antara SFI dan SEF dengan sifat kimia tanah, hal ini menunjukkan bahwa kedua indeks ini berhasil digunakan sebagai indikator kesuburan tanah. Bertitik tolak dari permasalahan di atas maka peneliti telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Kajian Indeks Kesuburan Kimia Tanah Vulkanis pada Daerah Kaldera Maninjau Kabupaten Agam Sumatera Barat”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai indeks kesuburan kimia tanah vulkanis pada daerah sekitaran Danau Maninjau Kabupaten Agam Sumatera Barat.

