

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki wilayah dengan berbagai macam bentangan alam salah satunya adalah karst. Karst merupakan istilah dalam bahasa Jerman diturunkan dari bahasa Slovenia (*kras*) diartikan sebagai lahan gersang berbatu (Adji *et.al.* 2009). Istilah tersebut menunjukkan kondisi suatu daerah yang memiliki batu kapur (batu gamping) dengan sifat mudah larut. Kawasan karst merupakan bentang alam dengan lereng terjal, terdapat cekungan, batu kapur (batu gamping) yang menonjol serta tidak beraturan, terdapat goa (ngalau), dan sistem aliran bawah tanah (Ford dan Wiliams, 2007).

Kawasan karst merupakan kawasan yang terjadi akibat proses pelarutan batuan karbonat (CaCO_3) atau formasi batu gamping. Batu gamping yaitu batuan endapan yang terbentuk di dasar laut dan disusun oleh berbagai cangkang binatang laut dalam kurun waktu jutaan tahun (Maulana, 2013). Proses pelapukan kimia pada batu gamping terjadi pelarutan secara menyeluruh. Batu gamping (kapur) larut dalam air dan menghasilkan ion kalsium dan bikarbonat yang peka terhadap perindian (Notohadiprawirwo, 2000).

Indonesia memiliki kawasan karst dengan luas mencapai 15,4 juta hektar tersebar di beberapa wilayah pulau Jawa, Sumatera, Papua dan pulau-pulau kecil lainnya. Keberadaan kawasan ini menunjukkan bahwa pulau-pulau di Indonesia banyak yang pernah menjadi dasar laut, namun kemudian terangkat dan mengalami pengerasan. Kawasan karst yang terkenal diantaranya Gunung Sewu, Gombong, dan Sangkulirang. Di Sumatera barat banyak ditemukan kawasan karst dengan jumlah 114 goa (ngalau) telah teridentifikasi (UKSD, 1999 *cit* Haznan, 2003). Salah satu diantaranya ngalau Kamang yang terletak di Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Nagari Kamang Mudiak merupakan daerah yang dipengaruhi oleh susunan batuan kapur yang disebut karst atau batu gamping berdasarkan Peta Satuan Lahan dan Tanah skala 1:250.000 (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1990).

Pemanfaatan lahan karst di Indonesia sebagai upaya peningkatan produksi pertanian belum banyak dilakukan. Menurut Yuliani (2017) kesulitan dan hambatan dalam pemanfaatan lahan karst dihadapkan pada permasalahan-permasalahan, diantaranya kondisi tanah yang tipis (rata-rata < 50 cm) dan kadar hara terbatas. Kawasan karst merupakan kawasan marginal, jenis tanahnya adalah tanah kapur yang memiliki pH di atas 7, bersifat basa dan memiliki kadar Ca paling tinggi. Kadar kalsium yang tinggi mengakibatkan terjadi pengendapan fosfat (P). Fosfat akan bereaksi dengan ion Ca^{2+} maupun dengan garam karbonat membentuk $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ sukar larut dalam tanah dan berada dalam bentuk tidak tersedia (Buckman dan Brady, 1982). Hal ini mempengaruhi metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan tanaman pertanian. Nagari Kamang Mudiak merupakan nagari yang memiliki penggunaan lahan yang beragam terdiri dari hutan, sawah, kebun campuran dan semak belukar. Sebagian besar digunakan sebagai sektor pertanian. Untuk itu perlu pengkajian tentang kesuburan tanah pada kawasan tersebut.

Kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang tinggi. Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman. Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah untuk menyediakan air, oksigen dan hara dalam keadaan yang seimbang bagi tanaman. Kemampuan ini dipengaruhi oleh sifat kimia, biologi dan fisika tanah. Dari sudut kimia, kesuburan tanah diartikan kemampuan tanah untuk menyediakan hara yang cukup bagi tanaman (Sutedjo, 1995). Kesuburan tanah dievaluasi dengan analisis kimia tanah ditujukan untuk menentukan manajemen yang diperlukan untuk rekomendasi pemupukan dan meningkatkan kesuburan tanah. Kesuburan tanah diukur berdasarkan pengamatan indikator-indikator kesuburan kimia tanah yang menghasilkan indeks kesuburan tanah (Winarso, 2005). Indeks kesuburan tanah merupakan hasil penilaian kesuburan tanah pada tiap-tiap indikator tanah seperti pH, bahan organik, P tersedia, kation basa, serta kation asam. 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 kualitas tanah.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian mengenai “Kajian Indeks Kesuburan Kimia Tanah Pada Daerah Fisiografis Karst di Kawasan Luar Ngalau Kamang Sumatera Barat” sangat penting dilakukan untuk dapat dimanfaatkan sebagai acuan dan data dasar dalam pengelolaan kesuburan tanah untuk budidaya tanaman pertanian yang berkelanjutan.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui indeks kesuburan kimia tanah pada daerah fisiografis karst di kawasan luar Ngalau Kamang.

