

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan lapisan permukaan bumi yang berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya fondasi penyangga tanaman yang tegak berdiri serta menyediakan kebutuhan air dan udara. Tanah menyimpan dan menyalurkan unsur hara senyawa organik dan anorganik sederhana serta unsur hara esensial seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan lainnya secara kimiawi. Secara biologis, tanah berfungsi sebagai rumah bagi biota (organisme) yang berperan aktif dalam menyediakan unsur hara dan zat-zat lain bagi tanaman sebagai perangsang tumbuh dan pelindung (Notohadiprawito, 2000). Dalam hal ini bahan organik-lah yang berperan dalam menghasilkan unsur-unsur seperti N, P, K serta unsur hara esensial lainnya bagi tanah dan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, tidak lepas dari tersedianya unsur hara yang sangat penting bagi tanah.

Bahan organik merupakan suatu zat yang bersifat dinamis dan kompleks. Secara umum, peranan bahan organik adalah (1) menjaga kelembaban tanah, (2) menentralkan sifat racun Al dan Fe yang merugikan, (3) penyangga hara tanaman, (4) membantu meningkatkan pasokan hara bagi tanah, (5) menyeimbangkan suhu tanah, (6) lebih mengembangkan aktivitas makhluk hidup, (7) memperbaiki struktur tanah, (8) meningkatkan efisiensi pemupukan, dan (9) mengurangi disintegrasi pada tanah. Ada lima batas kematangan tanah yang digunakan dalam tinjauan ini untuk mensurvei status kekayaan tanah, yaitu CEC; KB; C-alami; kadar P dan K absolut tanah sesuai dengan pedoman khusus untuk penilaian kesuburan tanah (Harahap *et al.*, 2019). Di suatu wilayah tertentu, sisa-sisa pembusukan mikroorganisme di lahan dengan tingkat ekosistem yang tinggi berkontribusi terhadap kesuburan tanah serta proses pemupukan. Di mana terdapat bagian biotik dan abiotik yang saling berhubungan. Interaksi-interaksi yang terjadi di lingkungan ini menyebabkan beberapa siklus penting, yang saling memengaruhi, seperti yang terjadi dalam sistem biologis hutan. Hutan alam yang ada di Indonesia dikenal dengan sebutan hutan hujan tropis, yang mempunyai lingkungan tertentu, yang dapat berdiri kokoh dengan keterkaitan antar bagiannya

dalam satu kesatuan yang utuh. Komponen penyusun ini memungkinkan membentuk struktur hutan yang dapat memberikan fungsi tertentu pula seperti stabilitas ekonomi, produktivitas biologis yang tinggi, siklus hidrologis yang memadai dan lain-lain. Semua itu disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik. (Walida *et al.* 2018).

Tipe tanah hutan memiliki kesuburan tanah yang sangat tinggi karena kandungan bahan organik yang sangat tinggi yang ada didalamnya ini memungkinkan besi dan aluminium menjadi tidak aktif (*closed nutrient cycling*) di samping kadar silikanya memang cukup tinggi, sehingga melengkapi keunikan hutan. Namun dengan pengembangan struktur yang mantap terbentuklah salah satu fungsi yang menjadi andalan utamanya yaitu "siklus hara tertutup" dan keterkaitan komponen tersebut, sehingga mampu mengatasi berbagai kendala/keunikan tipe hutan (Whitmore, 1985). Salah satu keunikan tipe hutan terutama hutan hujan tropis adalah susunan stratifikasi beragam disana yang menjadi penunjang keberadaan bahan organik yang ada disana.

Stratifikasi merupakan struktur atau susunan vertikal dari kelompok vegetasi pembentuk hutan primer atau hutan alam. Stratifikasi terjadi disebabkan karena kompetisi suatu jenis tertentu yang lebih dominan dari jenis lainnya, dan adanya sifat toleransi spesies terhadap sinar matahari sehingga memberikan kesempatan spesies lain untuk terus tumbuh dan berkembang (Alam, S.Z, 1998). Stratifikasi dapat terlihat jelas pada bioma hutan hujan tropis. Lapisan-lapisan vertikal yang terbentuk biasanya disebut dengan stratum, sehingga membentuk struktur vertikal Bioma sendiri adalah ekosistem dari komunitas flora dan fauna di darat yang beradaptasi pada iklim tertentu. Dan beragam susunan stratifikasi yang dikelompokkan dari stratum A, B, C, D dan E dapat kita temukan pada hutan hujan tropis yang ada di Indonesia, salah-satunya yaitu Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas.

Universitas Andalas menjadi salah satu dari sepuluh lokasi Taman KEHATI Indonesia (Desiana, 2017). Taman keanekaragaman hayati tersebut berada seluas 15 ha dalam kawasan Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB). Berdasarkan hal tersebut, pimpinan Unand melakukan penanaman pohon di kawasan hutan HPPB untuk menjaga kerapatan vegetasi yang mendukung

peningkatan kesuburan tanah serta penunjang kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Hal yang sama juga disampaikan USAID (2006) bahwa keberagaman vegetasi dapat mempengaruhi kandungan bahan organik tanah, mencegah erosi serta menjaga kesinambungan pemanfaatan sumberdaya hutan, tanah dan air. Hal itu berarti, selain memperbaiki struktur tanah, juga secara tidak langsung berperan memaksimalkan fungsi lingkungan

Hutan Penelitian dan Pendidikan Biologi (HPPB) berlokasi di Bukit Karamunting, Limau Manis, Padang Sumatera Barat. Sisi timur berbatasan dengan Pegunungan Bukit Barisan dan sisi barat berbatasan dengan gedung kampus Universitas Andalas. Sisi utara berbatasan dengan Desa Batu Busuak, sungai Air Sekayan dan sebelah selatan berbatasan dengan Balai Penelitian Pertanian (Dikelola oleh Fakultas Pertanian) dan Sungai Air Nareh. Wilayah dengan luas 500 hektar tentu bukan hanya bangunan gedung yang dimiliki oleh kampus Universitas Andalas tetapi juga deretan perbukitan yang terdiri atas Arboretum, Kebun Tanaman Obat (KTO), perladangan dan hutan alam dengan keanekaragaman biodiversitas tinggi yang dikenal dengan Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB). Menurut Syafriadi (2016) kawasan Bukit Karamunting (*Hill of Rhodomyrtus Tementosa*) dulunya menjadi julukan awal penamaan Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) sejak 58 tahun silam. Penamaan ini bukan tanpa alasan sebab di kawasan tersebut banyak tumbuh ratusan tumbuhan Karamunting. Setelah diresmikan oleh Rektor Universitas Andalas, Prof. Dr. Jurnalis Kamil, MSc, pada tanggal 10 Desember 1989, HPPB acapkali dimanfaatkan oleh para mahasiswa dan peneliti dalam menerbitkan jurnal ilmiah pada level nasional maupun internasional.

Secara geografis Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) terletak pada posisi $0^{\circ}54'16''$ LS- $0^{\circ}54'40''$ LS dan $100^{\circ}27'40''$ BT- $100^{\circ}28'30''$ BT, untuk curah hujan pada areal penelitian berdasarkan data dari BPSDA Sumatera Barat tahun 2016 > 4000 mm/ tahun. Menurut Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson termasuk tipe iklim A yang artinya sangat basah. Hutan Penelitian dan Pendidikan Biologi (HPPB) dikategorikan sebagai hutan hujan hijau dataran rendah (evergreen rain forest) Laura-Fagaceous sekunder dengan luas totalnya mencapai 150 ha dengan ketinggian berkisar antara 275 hingga 450 meter di atas permukaan laut

(Profil HPPB, 2018). Kawasan Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) memiliki beberapa tipe stratifikasi hutan yang berbeda berdasarkan variasi ketinggian, diameter kerapatan hingga jenis pohon yang dominan. Perbedaan stratifikasi ini berpengaruh terhadap karakteristik fisik tanah di kawasan tersebut. Oleh karena itu, penting memahami sifat kimia tanah di beberapa stratifikasi hutan untuk pengelolaan dan konservasi lahan secara berkelanjutan sebab pertumbuhan vegetasi yang optimal didukung oleh sifat fisika, kimia, dan biologi tanahnya yang baik. Selaras dengan hasil penelitian Aprisal *et. al.* (2011) bahwa upaya pengolahan lahan secara konservatif dapat meningkatkan produktivitas tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) merupakan salah satu kawasan yang ada di Universitas Andalas yang perlu dikaji dan dikembangkan kembali agar menjadi areal yang juga biasa dimanfaatkan untuk berbagai hal seperti areal hutan lindung, penerapan sistem agroforestry dan berbagai bentuk gabungan pertanian dengan tanaman untuk bidang pertanian dan lain-lain, maka dari itu penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “ **Kajian Kandungan Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah pada Beberapa Stratifikasi di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas** ”.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji kandungan dan nilai bahan organik dalam menentukan sifat kimia tanah pada kawasan HPPB Universitas Andalas

