

KARAKTERISTIK LAHAN AGROFORESTRI

(*Agroforestri Land Characteristics*)

Fahruni

Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian dan Kehutanan
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Jl. RTA Milono Km.1,5 Palangka Raya, Kalimantan Tengah

e-mail : fahruni@yahoo.co.id

Abstract

Soil quality can be maintained through wise land use. Agroforestry is a solution for land use that keeps soil fertility at the moment. Land use through this agroforestry combines forestry crops with agriculture and/or livestock on a rotating or alternating land.

*The purpose of this research is to know soil characteristics in rubber agroforestry pattern (*Hevea brasiliensis* Muell, Arg.). As an interrupted plant *Arachis hypogaea*. This study was conducted with soil analysis before and after intercropping. Comparing the composition and value of macro nutrient content.*

Soil characteristics after agroforestry exploitation can be seen from the improvement of macro nutrients, namely: N elements increased from 0.16 mg/100gr to 0.45 mg/100gr. Element P increased from 5.57 to 8.93. For element K of 15.87 increased to 41.50 and organic C increased from 0.83 to 1.55.

Keywords: soil characteristics, value of nutrient content, agroforestry

Abstrak

Kualitas tanah dapat dipertahankan melalui pemanfaatan lahan yang bijaksana. Agroforestry merupakan solusi bagi pemanfaatan lahan yang tetap menjaga kesuburan tanah saat ini. Pemanfaatan tanah melalui agroforestry ini dengan mengkombinasikan tanaman kehutanan dengan pertanian dan/atau peternakan pada suatu lahan secara bergiliran atau bergantian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tanah pada pola agroforestri karet (*Hevea brasiliensis* Muell, Arg.). Sebagai tanaman sela Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). Penelitian ini dilakukan dengan analisis tanah sebelum dan sesudah penanaman tanaman sela. Membandingkan komposisi unsur hara makro.

Karakteristik tanah setelah dilaksanakan pengusahaan pola agroforestry dapat dilihat dari peningkatan unsur hara makro, yaitu: unsur N meningkat dari 0,16 mg/100gr menjadi 0,45 mg/100gr. Unsur P meningkat dari 5,57 menjadi 8,93. Untuk unsur K dari 15,87 meningkat menjadi 41,50 dan C organik meningkat dari 0,83 menjadi 1,55.

Kata kunci : karakteristik tanah, unsur hara, agroforestry

PENDAHULUAN

Penurunan kesuburan tanah menyebabkan gangguan terhadap proses pertumbuhan tanaman yang menjadikan media tanah tersebut sebagai media tumbuh. Tanah sudah selayaknya menyediakan unsur hara yang cukup agar tanaman dapat hidup normal.

Kualitas tanah dapat dipertahankan melalui pemanfaatan lahan yang bijaksana. Agroforestry merupakan solusi bagi pemanfaatan lahan yang tetap menjaga kesuburan tanah saat ini. Pemanfaatan tanah melalui agroforestry ini dengan mengkombinasikan tanaman kehutanan dengan pertanian dan/atau peternakan pada suatu lahan secara bergiliran atau bergantian.

Langkah ini dapat memberikan keuntungan yang maksimal karena mampu menghasilkan keuntungan dari segi ekologi, ekonomi, dan sosial. Melalui penerapan teknik pemanfaatan lahan seperti ini dapat menghasilkan keuntungan secara jangka pendek, menengah, dan jangka panjang.

Secara ekologis dapat meningkatkan kesuburan tanah, sehingga memaksimalkan pertumbuhan tanaman. Keuntungan ekonomi jangka pendek dengan memanfaatkan hasil pertanian, sehingga memberikan tambahan penghasilan petani sekitar hutan.

Dalam kurun jangka panjang, memberikan hasil panen dari tegakan hutan yang diusahakan pada lahan agroforestry. Selain iklim makro yang dapat dirasakan, pencegahan terhadap longsor, banjir dan bencana lainnya dapat dilakukan melalui pengawasan yang berkesinambungan pada lahan agroforestry ini.

Berdasarkan hal di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian terhadap karakteristik tanah pada lahan yang diusahakan praktik agroforestry di dalamnya. Penyediaan unsur hara pada tanah yang diusahakan pola agroforestry, sehingga menjadi ciri khas dalam pemanfaatan lahan yang mengkombinasikan tanaman tahunan dan tanaman semusim pada lokasi yang sama.

Pola seperti ini menjadi informasi penting dalam rangka pengusahaan lahan oleh pihak pemerintah atau pun stakeholder maupun masyarakat sendiri. Adapun tujuan penelitian ini mengetahui ketersediaan unsur hara;

Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam tanah yang diterapkan pola agroforestry.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada kebun karet milik petani yang berumur 6 bulan. Kegiatan ini meliputi: persiapan, pengumpulan data primer, dan sekunder, pengolahan data hingga penyusunan laporan.

Obyek penelitian ini adalah pada kawasan yang diusahakan pola agroforestry. Karakteristik tanah yang ada di bawah tegakan agroforestry merupakan obyek penelitian bagi penilaian karakteristik lahannya. Obyek penelitian berada pada pola agroforestry tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) dan pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Alat yang diperlukan seperti: cangkul, parang, ring sampel, kantong plastik, meteran, kamera, timbangan dan alat tulis menulis.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan (1) pemilihan lokasi pengambilan sampel tanah. Lokasi penelitian pada lahan agroforestry yang ditanami kombinasi tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) dan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). (2) Pengambilan sampel tanah pada lahan agroforestry dilaksanakan secara purposive sampling. (3) Mengambil sampel tanah pada lapisan kedalaman 0 -15 cm. (4) Sampel tanah yang telah di ambil selanjutnya melakukan analisis di laboratorium kandungan unsur hara makro N, P dan K dan C organik. (5) Pengambilan sampel pertama di laksanakan pada saat sebelum

penanaman tanaman sela yaitu kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Selanjutnya pada pengambilan sampel kedua dilaksanakan setelah proses pertumbuhan dan pemanenan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). (6) Melakukan pengambilan sampel tanah pada lahan yang telah ditanami kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan melakukan analisis di laboratorium kandungan unsur hara makro N, P dan K dan C organik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan unsur hara makro pada lahan agroforestry yang menjadi obyek penelitian sebelum masa penanaman tanaman sela adalah sebagaimana pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 3, unsur N total yang terdapat di lokasi penelitian adalah 0,16% termasuk dalam kriteria rendah, unsur P ketersediaannya 5,57 mg/100gr memiliki kriteria sangat rendah, unsur K dengan ketersediaan 15,87 mg/100gr memiliki kriteria rendah, dan C organik dengan ketersediaan 0,83% memiliki kriteria sangat rendah.

Pada awal penelitian berlangsung merupakan bulan basah, dimana menurut data curah hujan 10 tahun terakhir, terdapat 9 bulan basah. Sedangkan jenis tanah yang terdapat pada lokasi penelitian adalah podsolik dengan tekstur lempung berpasir.

Setelah penentuan plot penelitian di lapangan dan pengambilan sampel tanah, selanjutnya dilakukan pembukaan lahan dan pengolahan tanah diantara tanaman karet yang telah ditanam oleh petani. Pupuk kandang kotoran ayam sebagai pupuk dasar diberikan setelah selesai pengolahan tanah.

Kemudian lahan dibiarkan selama 7 hari, selanjutnya dilaksanakan penanaman tanaman sela pada masing-masing plot penelitian dengan jarak tanam yang telah ditentukan. Cara penanaman dengan memberi lubang tanam, memasukkan benih tanaman sela pada lubang, dan menutup lubang tanam. Selama penelitian berlangsung dilakukan pembersihan gulma di sekitar tanaman sela dan tanaman pokok sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan normal.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Sebelum Penelitian

No.	Unsur Hara	Ketersediaan	Kriteria ^{*)}
1.	N (%)	0,16	Rendah
2.	P ₂ O ₅ (mg/100gr)	5,57	Sangat Rendah
3.	K ₂ O (mg/100gr)	15,87	Rendah
4.	C organik (%)	0,83	Sangat Rendah

Sumber : Hasil Analisis di Lab. Tanah Fak. Pertanian ULM
^{*)} berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah

Jangka waktu penanaman hingga pemanenan kacang tanah selama 100 hari. Selanjutnya setelah dilaksanakan pemanenan, segera dilaksanakan pengambilan sampel tanah pada obyek penelitian yaitu pada lahan agroforestry kombinasi karet dan kacang tanah.

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa terjadi perubahan kandungan unsur hara makro (N, P, K, dan C organik) yang terdapat di lokasi penelitian saat pra penelitian dan pasca penelitian. Tabel 2 menyajikan hasil analisis tanah terhadap kandungan unsur hara makro dan kriteria penilaian hasil analisis tanah di lahan agroforestri karet pada saat pra penelitian dan pasca penelitian.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat adanya peningkatan ketersediaan unsur hara setelah adanya kegiatan agroforestri di lahan perkebunan karet. Terlihat bahwa unsur N meningkat dari 0,16 (rendah) menjadi 0,45 (sedang), sehingga merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Demikian pula pada unsur P meningkat dari 5,57 (sangat rendah) menjadi 8,93 (sangat rendah) meskipun masih pada kriteria sangat rendah, namun peningkatan ini dapat berpengaruh terhadap pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji dan pembelahan sel. Secara visual gambar, hasil analisis tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat adanya peningkatan ketersediaan unsur hara setelah adanya kegiatan agroforestri di lahan perkebunan karet. Terlihat bahwa unsur N meningkat dari 0,16 (rendah) menjadi 0,45

(sedang), sehingga merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun.

Demikian pula pada unsur P meningkat dari 5,57 (sangat rendah) menjadi 8,93 (sangat rendah) meskipun masih pada kriteria sangat rendah, namun peningkatan ini dapat berpengaruh terhadap pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji dan pembelahan sel.

Pada Gambar 1, peningkatan signifikan terlihat pada unsur K yaitu dari 15,87 (rendah) menjadi 41,50 (tinggi) berakibat pada proses fotosintesa dan meningkatkan daya tanah/kekebalan tanaman terhadap hama dan penyakit.

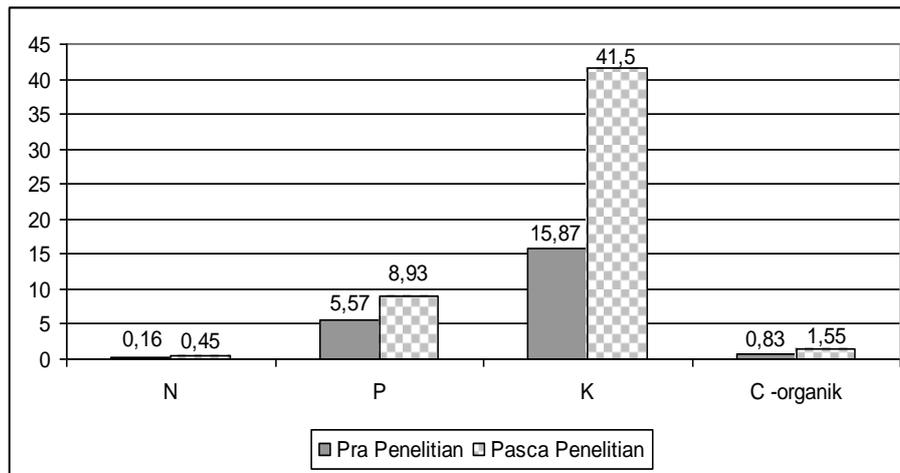
Namun pada unsur C organik hanya meningkat sedikit meskipun masih dalam kriteria rendah yaitu dari 0,83 (sangat rendah) menjadi 1,55 (rendah). Peningkatan ketersediaan unsur hara ini tentunya membawa dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman karet yang tumbuh dalam areal agroforestri tersebut.

Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa tanaman sela yang ditanam pada penelitian ini tidak terdapat serangan hama, sehingga bila dihubungkan dengan ketersediaan unsur K setelah penelitian meningkat menjadi 41,5 mg/100gr. Berdasarkan hal tersebut dapat dipastikan bahwa unsur K sedikit yang diserap tanaman dan digunakan untuk proses fotosintesis, dan selebihnya tidak diserap untuk peningkatan kekebalan karena tidak adanya serangan hama/penyakit terhadap tanaman di sekitarnya.

Tabel 2. Kriteria hasil penilaian dari analisis tanah di lahan agroforestri karet

No.	Unsur Hara	Ketersediaan Pra Penelitian	Kriteria*)	Ketersediaan Pasca Penelitian	Kriteria*)
1.	N (%)	0,16	Rendah	0,45	Sedang
2.	P ₂ O ₅ (mg/100gr)	5,57	Sangat Rendah	8,93	Sangat Rendah
3.	K ₂ O (mg/100gr)	15,87	Rendah	41,50	Tinggi
4.	C organik (%)	0,83	Sangat Rendah	1,55	Rendah

Sumber : hasil analisis di Lab. Tanah Fak. Pertanian ULM
 *) berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah



Gambar 1. Diagram hasil analisis tanah di lokasi penelitian

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pola agroforestry mampu menjaga kualitas tanah bagi kelangsungan hidup tanaman yang tumbuh di atasnya dan hal ini menjadi karakteristik dari tanah agroforestry.
2. Karakteristik tanah setelah dilaksanakan perusahaan pola agroforestry dapat dilihat dari peningkatan unsur hara makro, yaitu: unsur N meningkat dari 0,16 mg/100gr

menjadi 0,45 mg/100gr. Unsur P meningkat dari 5,57 menjadi 8,93.

3. Untuk unsur K dari 15,87 meningkat menjadi 41,50 dan C organik meningkat dari 0,83 menjadi 1,55.
4. Peningkatan ketersediaan unsur hara pada pola agroforestry ini dapat berpengaruh terhadap pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji dan pembelahan sel.

Saran

Kombinasi tanaman sela dengan masa panen berbeda yang diterapkan dalam suatu model penelitian, sebagaimana dilakukan pada

penelitian ini sebaiknya dilakukan pengaturan waktu tanam yang berbeda agar didapatkan hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Wibawa G, Ilang, Akiefnawati R, Joshi L, Penot E, Janudianto. 2008. *Panduan Pembangunan Kebun Wanatani Berbasis Karet Klonal (A manual for Rubber Agroforestry System-RAS)*. Bogor. World Agroforestry Centre (ICRAF) SEA Regional Office, Indonesia.
- de Foresta. H, A Kusworo, G Michon dan WA Djatmiko. 2000. *Ketika Kebun Berupa Hutan – Agroforest khas Indonesia – Sumbangan masyarakat bagi pembangunan berkelanjutan*. International Centre for Research in Agroforestry, Bogor, Indonesia; Institute de Recherch pour Developpement, France; dan Ford Foundation, Jakarta, Indonesia.
- Deptan.2000. *Paket Teknologi Anjuran Budidaya Kacang Tanah Di Lahan Kering*. Departemen Pertanian. <http://www.pustaka-deptan.go.id/agritek/ntbr0105.pdf>
- Habibi. 2005. *Evaluasi Keberhasilan Wanatani Kelompok Tani Hutan Di KRPH Gunung Sarib KPH Glenmore KPH Banyuwangi Barat*. Tesis. Universitas Muhammadiyah Malang. <http://digilib.umm.ac.id/habibi0074-3263>
- Kurniatun Hairiah, M.V. Noordwijk dan D. Suprayogo, 2002. *Interaksi Antara Pohon - Tanah - Tanaman Semusim: Kunci Keberhasilan Atau Kegagalan Dalam Sistem Agroforestri*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi*, Edisi Ketiga. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. PT Raja Grafinda Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno,S. 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademi Pressindo. Jakarta.
- ICRAF. 2005. *Sistem Wanatani Berbasis Karet*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Ristek. 2000. *Kacang Tanah (Arachis hypogae L.)*. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/kacang_tanah.pdf
- Rosyid. M.J. 2006. *Budidaya Tanaman Sela Berbasis Karet*. Pusat Penelitian Karet. Balai Penelitian Sembawa.
- Sardjono, M.A, T Djogo, HS Arifin, N Wijayanto. 2003. *Bahan Ajar 2: Klasifikasi dan pola kombinasi komponen Agroforestri*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Setiawan. D.H & A. Andoko. 2008. *Petunjuk Lengkap Budidaya Karet*. Agro Media. Jakarta.
- Sudjadi. M & Supriati. Y. 2001. *Perbaikan Teknologi Produksi Kacang Tanah di Indonesia*. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor. http://biogen.litbang.deptan.go.id/terbitan/pdf/agrobio_4_2_62-68.pdf
- Tata, H.L. 2009. *Kiprah Agroforestri. Mikoriza: Korporasi Saling Menguntungkan Antara Tanaman dan Jamur*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.