

STATUS AIR TANAH PADA BEBERAPA JENIS TANAH DI KEBUN KOPI KABUPATEN ACEH TENGAH

(Soil Water Status On Some Type Of Soil On Coffee Farm Of Central Aceh)

Khairun Purgawa¹, Darusman¹, Syamaun A. Ali¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Kabupaten Aceh Tengah merupakan salah satu kabupaten yang terletak di dataran tinggi Gayo. Alam Kabupaten Aceh Tengah dikategorikan sangat subur yang sangat potensial untuk pengembangan tanaman pertanian terutama tanaman kopi. Data mengenai kelembaban air tanah sangat dibutuhkan dalam meningkatkan potensi tanah untuk tanaman kopi. Tanaman kopi sudah diketahui cocok dikembangkan di Kabupaten Aceh Tengah. Namun, informasi mengenai status air tanah pada jenis tanah tertentu belum ada, meskipun ketersediaan air dapat diupayakan dengan adanya irigasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa diantara 3 jenis tanah yang diteliti yaitu Andisol, Ultisol dan Inceptisol nilai air tersedia tertinggi terdapat pada tanah Ultisol yang didominasi oleh Tanah non budidaya. Namun tanah Andisol memiliki nilai ketersediaan air yang lebih stabil, hal ini dapat dilihat dari nilai kadar air tersedia yang tidak jauh berbeda antara tanah budidaya dan non budidaya. Sedangkan jenis tanah lainnya yaitu Ultisol dan Inceptisol hanya memiliki air tersedia yang tinggi pada tanah non budidaya saja. Jika dikaitkan dengan ketersediaan air pada tanaman kopi Andisol merupakan tanah yang paling cocok karena kandungan air tanahnya pada kedua lokasi yang berbeda.

Kata kunci : Status air tanah, jenis tanah, kopi

AbstractThe district of *Central Aceh* is one of the districts located in the highlands of Gayo. The land and environment are very promising which is really potential to development of farming sector primarily coffee plant. Information on moisture groundwater is necessary to improve the potential ground for the coffee plant. Coffee plants are already known suitable developed in the district of *Central Aceh*. But, information on the status of groundwater in certain kind of soil is unavailable, although the availability of water can be done with the irrigation. The results showed that among 3 types of studied soils are that andisol, ultisol and inceptisol and the highest water available is ultisol dominated by a non cultivation. Even andisol having value the availability of water is more stable, this can be seen from the water available that is not very different between land cultivation and non cultivation. While other land types that Ultisol and Inceptisol only have water available on of non cultivation only. If it is associated with the availability of water in the coffee plant is then the Andisol is most suitable because soil water on the two different locations aren't different .

Keywords: *Soil water status, type of soil, coffee*

PENDAHULUAN

Pemahaman tentang tanah merupakan suatu keharusan untuk menjamin peradaban masa depan, dengan terdapatnya bukti-bukti dimasa lampau mengenai kerusakan tanah (Hillel, 1997). Pengetahuan yang lengkap tentang sifat-sifat tanah merupakan keharusan untuk pemanfaatan tanah yang berlanjut (sustainability). Sifat-sifat fisika tanah berhubungan erat dengan kelayakan pada penggunaan tanah. Kekokohan (stabilitas) dan daya dukung, drainase dan kapasitas penyimpanan air, aerasi dan penyimpanan hara tanaman semua erat berkaitan dengan kondisi fisika tanah (Foth, 1994).

Sifat fisika tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi fisika tanah menentukan penetrasi akar di dalam tanah, retensi air drainase, aerasi dan nutrisi tanaman. Sifat fisika tanah juga mempengaruhi sifat kimia dan biologi tanah (Hakim *et al.*, 1986). Salah satu sifat fisika tanah yang menentukan penggunaan dan produktivitas tanah adalah keadaan kelembaban tanah (*Soil Water Content*).

Lal (2004) menyatakan bahwa penyerapan air oleh perakaran tergantung pada persediaan air dalam tanah, dan Kapasitas tanah menyimpan air yang tergantung pada tekstur, struktur, distribusi ukuran partikel, porositas, jenis mineral liat, kandungan liat dan jumlah bahan organik. Dengan mengetahui jumlah air yang tersimpan dalam tanah maka perhitungan atau perencanaan penanaman kopi menjadi lebih baik.

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa melainkan juga merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia (Rahardjo, 2012).

Kabupaten Aceh Tengah merupakan salah satu kabupaten yang terletak di dataran tinggi Gayo. Alam Kabupaten Aceh Tengah dikategorikan sangat subur yang sangat potensial untuk pengembangan tanaman pertanian terutama tanaman kopi. Data mengenai kelembaban air tanah sangat dibutuhkan dalam meningkatkan potensi tanah untuk tanaman kopi. Tanaman kopi sudah diketahui cocok dikembangkan di Kabupaten Aceh Tengah. Namun, informasi mengenai status air tanah pada jenis tanah tertentu belum ada, meskipun ketersediaan air dapat diupayakan dengan adanya irigasi.

Berdasarkan penguraian latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang status air tanah pada tiga jenis tanah yang ada di Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian ini dimaksudkan untuk merancang suatu perencanaan penanaman kopi di Kabupaten Aceh Tengah, berdasarkan tingkat ketersediaan air tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Aceh tengah pada tiga jenis tanah untuk pengambilan sampel tanah yaitu Andisol yang terletak di Kecamatan Bebesen desa Ulu nuwih, Ultisol di kecamatan Pegasing desa Kute Lintang dan Inseptisol di Kecamatan Pegasing desa Kala Nareh. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2015..

MATERI DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Aceh tengah pada tiga jenis tanah untuk pengambilan sampel tanah yaitu Andisol yang terletak di Kecamatan Bebesen desa Ulu nuwih, Ultisol di kecamatan Pegasing desa Kute Lintang dan Inseptisol di Kecamatan Pegasing desa Kala Nareh. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2015.

Pelaksanaan Lapangan

Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan bertujuan untuk melakukan orientasi lapangan pada lokasi penelitian. Hal ini guna mempelajari kondisi lapangan dan mengidentifikasi masalah yang terdapat di lapangan serta menentukan titik pengambilan sampel tanah.

Survei Utama

Sampel tanah yang diambil meliputi tanah terganggu (*disturbed soil*) atau tanah budidaya yaitu tanah yang sudah tidak alami lagi karena telah terganggu oleh lingkungan luar, dalam hal ini sudah dibudidayakan tanaman kopi dan tanah tidak terganggu (*undisturbed soil*) atau tanah non budidaya yaitu tanah yang masih alami yang tidak terganggu oleh lingkungan luar. Pengambilan contoh tanah tidak utuh/tanah biasa (*disturbed soil sample*) dilakukan dengan menggunakan cangkul atau sekop pada tanah permukaan (*topsoil*), kemudian dimasukkan ke kantong sampel untuk dianalisis di laboratorium. Pengambilan contoh tanah utuh/tidak terganggu (*undisturbed soil sample*) menggunakan ring sampel. Sampel tanah yang diambil merupakan sampel tanah yang mewakili tanah di lokasi penelitian.

Analisis Tanah di laboratorium

Analisis tanah meliputi parameter: (1) sifat fisika tanah: tekstur tanah, berat volume tanah, porositas total, pF 2,54 (kapasitas lapang), pF 4,20 (titik layu permanen) dan pembuatan kurva karakteristik air tanah; (2) Sifat kimia tanah: C-organik. Analisis terhadap parameter sifat fisika dan kimia tanah dilakukan di Laboratorium Fisika Tanah dan Lingkungan Laboratorium Penelitian Tanah & Tanaman Fakultas Pertanian. Adapun komponen, parameter dan metode analisis tanah, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen, Parameter dan Metode Analisis Tanah

No.	Komponen	Parameter	Satuan	Metode Analisis
1	Sifat Fisika Tanah	Tekstur tanah	%	Pipet
		Berat volume tanah	$g\ cm^{-3}$	Ring Sampel (Core)
		Porositas total	%	Gravimetri
		Permeabilitas	$cm.jam^{-1}$	Permeameter
		pF 1,00	% volume	Pressure Plate Apparatus
		pF 2,54	% volume	Pressure Plate Apparatus
		pF 3,01	% volume	Pressure Plate Apparatus
		pF 3,6	% volume	Pressure Plate Apparatus
		pF 4,2	% volume	Pressure Plate Apparatus
2	Sifat Kimia Tanah	C-organik	%	Walkley & Black

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kesuburan fisika tanah di lokasi penelitian didasarkan hasil analisis laboratorium dengan melihat sifat-sifat fisika tanah dari setiap titik sampel pada masing-masing desa dengan jenis tanah yang berbeda. Hasil pengamatan sifat fisika di beberapa jenis tanah pada Kabupaten Aceh Tengah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sifat Fisika Tanah pada Beberapa Jenis Tanah di Kebun Kopi Kabupaten Aceh Tengah

Jenis Tanah	Sifat Fisika Tanah						
	Tekstur			Kelas	BD ($g\ cm^{-3}$)	Porositas (%)	Permeabilitas ($cm\ jam^{-1}$)
Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)					
Andisol B	14	70	16	H	1,23	55,25	15,03
Andisol NB					1,21	56,67	13,47
Ultisol B	36	32	32	D	1,27	49,48	33,60
Ultisol NB					1,24	56,03	12,41
Inceptisol B	19	29	52	A	1,26	50,27	17,82
Inceptisol NB					1,24	55,78	17,32

Keterangan : A / D/ H (Liat/ Lempung Berliat/Lempung Berdebu), B/NB (Budidaya/Non Budidaya)

Berdasarkan Tabel 9 karakteristik sifat fisika tanah pada beberapa jenis tanah lokasi penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

Tekstur Tanah

Tekstur tanah merupakan perbandingan relatif kandungan partikel-partikel primer tanah berupa fraksi liat, debu dan pasir dalam suatu massa tanah. Tekstur tanah dapat mempengaruhi sifat fisika tanah lainnya seperti porositas tanah, ketersediaan air, laju infiltrasi dan sebagainya. Tanah bertekstur halus akan mempunyai persentase ruang pori total lebih tinggi daripada tanah bertekstur kasar. (Sarief, 1989).

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kelas tekstur dari ketiga jenis tanah yang diamati, yakni: Andisol memiliki tekstur lempung berdebu, Ultisol memiliki tekstur lempung berliat dan tekstur liat pada Inceptisol. Beberapa literatur menunjukkan bahwa tekstur tanah di lokasi penelitian memiliki sedikit perbedaan dengan tekstur tanah yang dipaparkan dalam literatur tersebut. Menurut Soil Survey Staff (1975), tekstur tanah Andisol pada semua pedon bervariasi dari lempung sampai lempung berpasir. Tekstur tanah Ultisol menurut Sarief (1989), dicirikan oleh kandungan liat yang tinggi dan debu rendah. Sedangkan Inceptisol dicirikan oleh teksturnya yang berlempung (Nurdin, 2012).

Berat Volume Tanah (*Bulk Density*)

Berat volume tanah merupakan massa unit volume tanah kering yang terdiri dari volume yang berisi bahan padat dan volume ruang antara partikel-partikelnya (Koorevar *et al.*, 1983). Hillel (1997), menyatakan bahwa berat volume tanah akan meningkat dari mulai meningkatnya kadar air tanah dan mencapai puncak yang disebut kadar air optimum, dan selanjutnya akan menurun dengan meningkatnya kadar air tanah.

Berat volume tanah pada lokasi penelitian bervariasi, untuk Andisol B memiliki berat volume tanah $1,23 \text{ g cm}^{-3}$, sedangkan berat volume tanah pada Andisol NB sebesar $1,24 \text{ g cm}^{-3}$. Ultisol B sebesar $1,27 \text{ g cm}^{-3}$ sedangkan Ultisol NB memiliki nilai berat volume tanah sebesar $1,24 \text{ g cm}^{-3}$. Inceptisol B memiliki berat volume tanah senilai $1,26 \text{ g cm}^{-3}$ dan Inceptisol NB sebesar $1,24 \text{ g cm}^{-3}$. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Andisol memiliki berat volume tanah terendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Minardi *et al.* (2009), bahwa berat volume tanah yang rendah pada Andisol diduga karena tanah mengandung bahan amorf tinggi dengan luas permukaan besar, sehingga menghasilkan ruang pori cukup besar. Berat volume tanah Ultisol di lokasi penelitian tergolong tinggi. Menurut Andalusia (2015), Ultisol memiliki berat volume tanah yang tinggi berkaitan dengan tekstur tanah yang didominasi dengan tekstur liat, sehingga pori mikro lebih mendominasi daripada pori makro.

Porositas Total Tanah

Porositas tanah merupakan proporsi ruang pori total yang terdapat dalam satuan volume tanah yang ditempati oleh air dan udara, sehingga sering dikatakan indikator kondisi drainase dan aerasi tanah (Hanafiah, 2007). Porositas tanah berkaitan erat dengan tekstur dan struktur tanah, serta bahan organik. Umumnya tanah dengan bahan organik yang tinggi akan memiliki porositas yang baik Muawin (2009).

Porositas pada ketiga jenis tanah di lokasi penelitian bervariasi, untuk Andisol B memiliki porositas sebesar 55,25 %, sedangkan Andisol NB memiliki porositas sebesar 56,67%. Ultisol B sebesar 49,48 %, sedangkan Ultisol NB memiliki porositas sebesar 56,03%. Inceptisol B memiliki nilai porositas sebesar 50,27 %, sedangkan Ultisol NB memiliki porositas sebesar 55,78%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai porositas tertinggi terdapat pada jenis tanah Andisol. Hal ini dapat dikaitkan dengan nilai berat volume tanah yang rendah dibandingkan dengan jenis tanah lainnya. Berdasarkan pernyataan dari Minardi *et al.* (2009) bahwa berat volume tanah Andisol ditentukan oleh kandungan mineral alofan yang ada di dalamnya dan juga berhubungan erat dengan kandungan bahan organik.

Permeabilitas Tanah

Permeabilitas adalah kualitas tanah untuk meloloskan air atau udara yang diukur berdasarkan besarnya aliran melalui satuan tanah yang telah dijenuhi terlebih dahulu per satuan waktu tertentu (Susanto, 1994). Permeabilitas dapat mempengaruhi kesuburan tanah. Permeabilitas berbeda dengan

drainase yang lebih mengacu pada proses pengaliran air saja, permeabilitas dapat mencakup bagaimana air, bahan organik, bahan mineral, udara dan partikel – partikel lainnya yang terbawa bersama air yang akan diserap masuk ke dalam tanah (Rohmat, 2009).

Permeabilitas Pada ketiga jenis tanah di lokasi penelitian memiliki beberapa perbedaan yakni, Andisol B memiliki kriteria permeabilitas agak cepat yakni dengan nilai $15,03 \text{ cm jam}^{-1}$ sedangkan Andisol NB memiliki nilai permeabilitas $13,04 \text{ cm jam}^{-1}$. Permeabilitas sebesar Ultisol B memiliki kriteria cepat yakni dengan nilai $33,60 \text{ cm jam}^{-1}$ sedangkan Ultisol NB memiliki nilai permeabilitas $12,41 \text{ cm jam}^{-1}$. Inceptisol B memiliki kriteria agak cepat dengan nilai $17,82 \text{ cm jam}^{-1}$ sedangkan Ultisol NB memiliki nilai permeabilitas $17,32 \text{ cm jam}^{-1}$.

Kriteria permeabilitas seluruhnya di pengaruhi oleh beberapa faktor yakni : 1. Tekstur, tekstur sangat mempengaruhi permeabilitas tanah. Hal ini dikarenakan permeabilitas itu adalah melewati tekstur tanah. Misalnya tanah yang bertekstur pasir akan mudah melewatkan air dalam tanah. 2. Struktur :Struktur juga mempengaruhi permeabilitas. Semakin banyak ruang antar struktur, maka semakin cepat juga permeabilitas dalam tanah tersebut. Misalnya tanah yang berstruktur lempeng akan sulit di tembus oleh air daru pada berstruktur remah. 3. Porositas :Porositas atau ruang pori adalah rongga antar tanah yang biasanya diisi air atau udara. Pori sangat menentukan sekali dalam permeabilitas tanah, semakin besar pori dalam tanah tersebut, maka semakin cepat pula permeabilitas tanah tersebut. (Hanafiah, 2007).

Kadar Air Tanah Tersedia

Penilaian kadar air tanah di lokasi penelitian didasarkan hasil analisis laboratorium dengan mengukur kadar air tanah pada beberapa tegangan air (pF) dari setiap titik sampel pada masing-masing Desa dengan jenis tanah yang berbeda.

Tabel 3. Kandungan Air Tanah pada Beberapa Jenis Tanah di Kebun Kopi Kabupaten Aceh Tengah
Kandungan Air Tanah pada beberapa pF
($\text{cm}^3.\text{cm}^{-3}$)

Jenis Tanah	Kandungan Air Tanah pada beberapa pF ($\text{cm}^3.\text{cm}^{-3}$)					Air Tersedia
	0	2,54	3,01	3,6	4,2	
Andisol B	67,96	35,19	30,47	29,25	25,49	9,70
Ultisol B	62,84	34,23	26,84	25,45	24,73	9,50
Inceptisol B	63,34	34,76	32,12	28,40	27,53	7,23
Andisol NB	68,57	32,61	23,55	18,72	16,30	16,31
Ultisol NB	69,48	35,24	26,62	22,03	15,39	19,85
Inceptisol NB	69,17	36,44	27,81	23,01	21,48	14,47

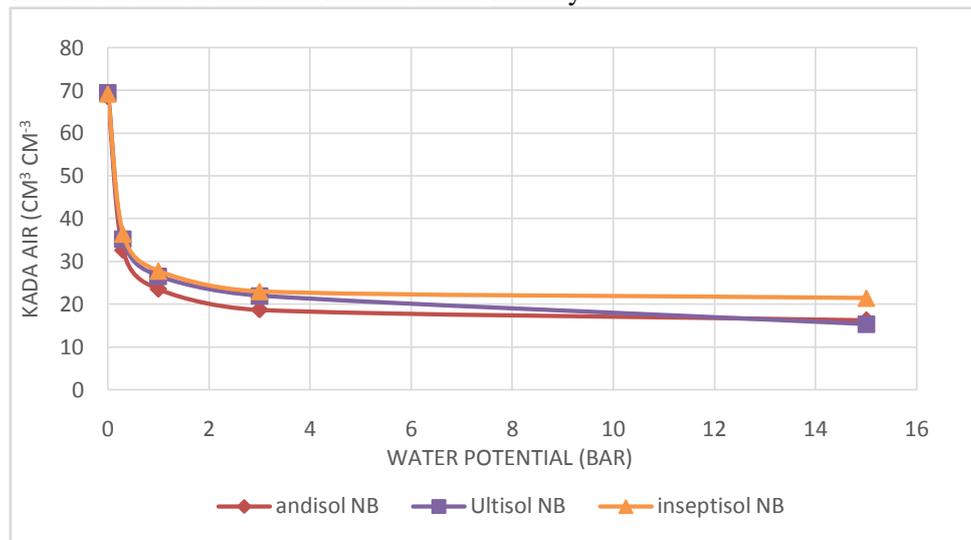
Ket : B/NB (Budidaya/Non Budidaya)

Air tersedia adalah air yang dapat diserap oleh tanaman dari dalam tanah sebelum kelembaban tanah menurun dan mengakibatkan kekeringan atau banyaknya air yang tersedia bagi tanaman dan merupakan selisih antara air pada kapasitas lapang dan titik layu permanen (Russell, 1973). Kapasitas lapang merupakan batas maksimum air yang tersedia bagi tanaman setara dengan kadar air pada tegangan $1/3 \text{ atm}$ (pF 2,54). Sedangkan titik layu permanen merupakan batas minimum air tersedia bagi tanaman setara dengan kadar air pada tegangan 15 atm (pF 4,20).

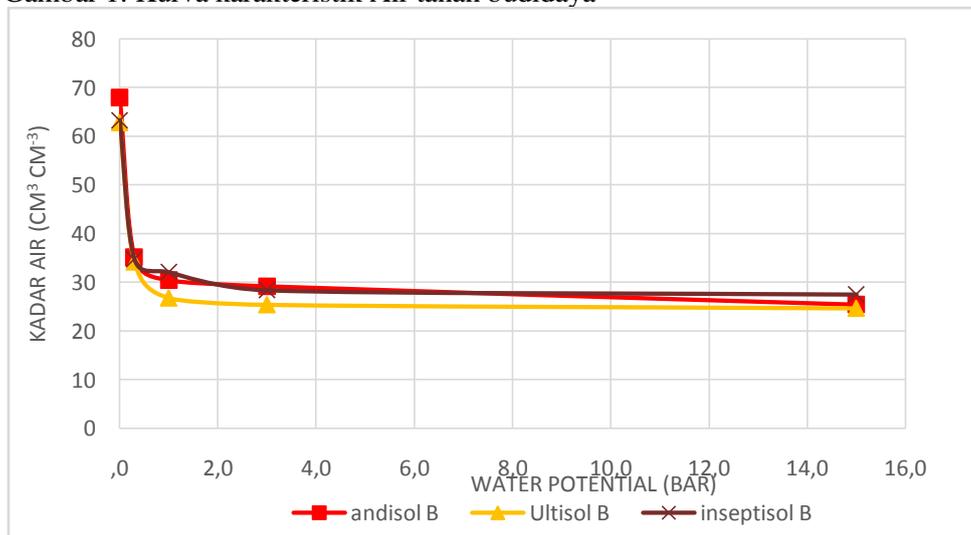
Penilaian status air tanah di lokasi penelitian didasarkan hasil analisis laboratorium dengan mengukur kadar air tanah pada beberapa tegangan air (pF) dari setiap titik sampel pada masing-masing desa dengan jenis tanah yang berbeda. Hasil pengamat status air tanah di beberapa jenis tanah pada Kabupaten Aceh Tengah dapat dilihat pada Tabel 3.

Kurva karakteristik air tanah terganggu dan air tanah tidak terganggu disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 sebagai berikut.

Gambar 1. Kurva karakteristik Air tanah budidaya



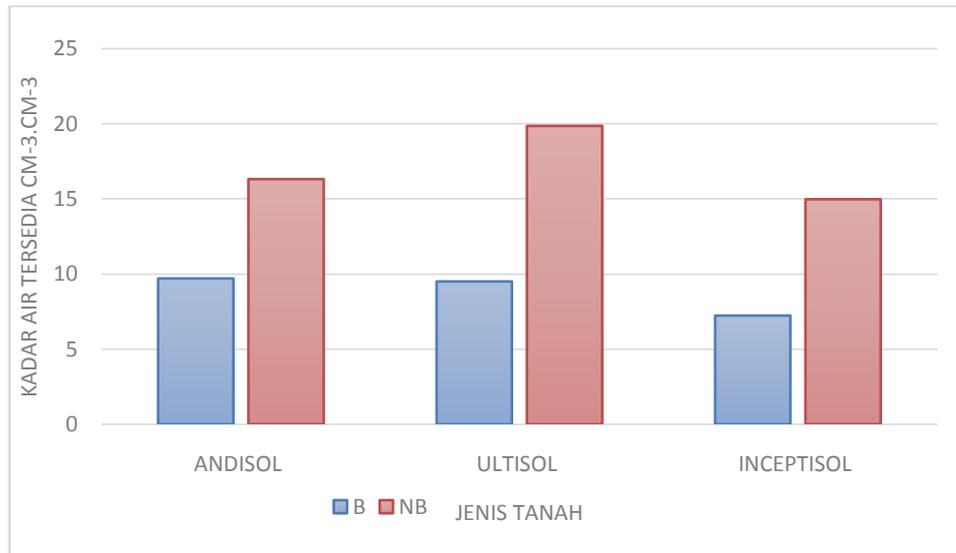
Gambar 1. Kurva karakteristik Air tanah budidaya



Gambar 2. Kurva karakteristik Air tanah non budidaya

Berdasarkan kurva di atas Ketersediaan air tanah dapat dilihat berdasarkan persentase kadar air kapasitas lapang dan titik layu permanen. Untuk tanah Andisol memiliki nilai kapasitas lapang sebesar $35,19 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidayanya sebesar $32,61 \text{ g cm}^{-3}$ dan titik layu permanen sebesar $25,49 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidayanya sebesar $18,72 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$. Ultisol memiliki kapasitas lapang sebesar $34,23 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidaya sebesar $35,24 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$, titik layu permanen $24,73 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidaya sebesar $15,39 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$. Inceptisol kapasitas lapang sebesar $34,76 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidaya sebesar $36,44 \text{ g cm}^{-3}$, titik layu permanen $27,53 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ pada tanah budidaya kopi sedangkan tanah non budidaya sebesar $21,48 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$.

Hubungan Jenis Tanah dengan Ketersediaan Air Tanah bagi Tanaman Kopi



Gambar 3. Diagram persentase air tersedia pada tiga jenis tanah

Berdasarkan Gambar 3 jika dilihat dari persentase air tanah Andisol B memiliki nilai ketersediaan air sebesar $9,70 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ Andisol NB memiliki nilai sebesar $16,31 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$. Ultisol B memiliki nilai kadar air tersedia $9,50 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$, sedangkan Ultisol NB $19,85 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$. Inceptisol B memiliki nilai kadar air sebesar $7,23 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ sedangkan Inceptisol NB sebesar $14,97 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$.

Pada tiga jenis tanah yang diteliti, yaitu Andisol, Ultisol dan Inceptisol memiliki karakteristik yang berbeda. Salah satu sifat fisik tanah yang mencirikan perbedaan tersebut adalah tekstur tanah, yang juga dapat mempengaruhi status air tanah. Pada jenis tanah yang sama status air tanah juga dapat berbeda, tergantung pada kondisi lingkungan pengambilan sampel tanah.

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kandungan air tanah tersedia tertinggi dijumpai pada tanah Ultisol non budidaya. Hal ini dapat dikaitkan dengan tekstur Ultisol yang didominasi oleh fraksi liat, sehingga daya ikat airnya lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2007), yang mengemukakan bahwa tanaman yang ditanam pada tanah yang bertekstur lempung atau liat daya menyimpan airnya lebih besar sehingga penyerapan air dan unsur hara yang ada disekitar perakaran tanaman dapat berlangsung dengan baik. Berbeda dengan tanaman yang di tanami di tanah berpasir umumnya lebih mudah kekeringan daripada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat.

Kondisi tanah non budidaya yang didominasi oleh hutan biasanya memiliki sifat kesuburan alami yang lebih baik dibandingkan tanah kebun kopi. Hal ini dapat dikaitkan dengan banyaknya kandungan bahan organik yang sifatnya dapat mengikat air. Hal ini serupa dengan apa yang di kemukakan oleh Arifin (2011), bahwa struktur tanah hutan lebih berkembang dari lahan pertanian, yang salah satu penyebabnya adalah pengaruh bahan organik tanah. Pada proses dekomposisi bahan organik akan menghasilkan asam-asam organik yang merupakan pelarut efektif bagi batuan dan mineral-mineral primer (pasir dan debu) sehingga lebih mudah pecah menjadi ukuran yang lebih kecil seperti lempung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diantara 3 jenis tanah yang diteliti nilai air tersedia tertinggi terdapat pada tanah Ultisol yang didominasi oleh Tanah non budidaya. Namun tanah Andisol memiliki nilai ketersediaan air yang lebih stabil, hal ini dapat dilihat dari nilai kadar air tersedia yang tidak jauh berbeda antara tanah budidaya dan non budidaya. Sedangkan jenis tanah lainnya yaitu Ultisol dan Inceptisol hanya memiliki air tersedia yang tinggi pada tanah non budidaya saja. Jika dikaitkan dengan ketersediaan air pada tanaman kopi Andisol merupakan tanah yang paling cocok karena kestabilan air tanahnya pada kedua lokasi yang berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan air tanah tersedia paling tinggi nilainya adalah pada tanah Ultisol di lokasi non budidaya.
2. jika dilihat dari keseluruhan jenis tanah Andisol memiliki jenis tanah yang stabil, baik ditanah hutan maupun di kebun kopi. Sedangkan jenis tanah lainnya yaitu Ultisol dan Inseptisol hanya memiliki air tersedia yang tinggi pada non budidaya saja.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang kebutuhan air yang optimal utk tanaman kopi di Kabupaten Aceh Tengah, sehingga didapatkan data yang memadai tentang kebutuhan air untuk tanaman kopi dan kemudian dapat menjadi referensi untuk petani kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andalusia, Bunga. 2015. Karakteristik tanah ordo ultisol di perkebunan kelapa sawit Pt. Perkebunan Nusantara I (Persero) Kecamatan Cot Girek Kabupaten Aceh Utara. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Arifin, Z. 2011. Analisis nilai indeks kualitas tanah entisol pada penggunaan lahan yang berbeda. Fakultas Pertanian UNRAM. Jogjakarta. Vol. 21 No.1.
- Foth, H, D. 1994. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Akademia Pressindo. Jakarta.
- Hakim, N, M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Hanafiah, A. K., 2007. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. Cetakan ke 6.
- Hillel, D. 1997. Introduction to Soil Physics (Pengantar Fisika Tanah). Penerjemah: Rubiyanto Hendro Sutanto dan Rahmat Hari Purnomo. Yogyakarta: Mitra Gama Media (Departement of Plant Soil Sciences), University of Massachusetts, Armhest, Massachusetts).
- Koorevar, P., Menelik, G., dan Driksen, C. 1983. Element of Soil Physic. Elsevier. Amsterdam.
- Lal, R. 1989. Conservation Tillage for Sustainable Agriculture: Tropics versus Temperate Environment. Adv. In. J. Agronomy. 42 : 85-197.
- Muawin, H. 2009. 50 Seputar Ilmu Tanah. www.herumuawin.blogspot.com. Diakses pada 21 Januari 2016.
- Rahardjo, Pudji. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rohmat, A., 2009. Tipikal Kuantitas Infiltrasi Menurut Karakteristik Lahan. Erlangga, Jakarta
- Russel, E.W. 1973. Soil Condition and Plant Growth. Tenth ed. Longman, London.
- Sarief, E. S. 1989. Fisika-Kimia Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

- Minardi, S., J. Winarno, dan A. H. N. Abdilah. 2009. Efek Perimbangan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Sifat Kimia Tanah Andisol Tawangmangu dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *J. Ilmu Tanah dan Agroklimatologi* 6 (2).
- Nuridin. 2012. Morfologi, Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisol dari Bahan Lakustrin Paguyaman Gorontalo Kaitannya dengan Pengolahan Tanah. Laboratorium Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
- Soil Survey Staff. 2010. *Keys to soil taxonomy*. USDA, Natural Research Conservation Service. Eleventh Edition. Washington D.C.
- Susanto, 1994. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Andi Offset. Yogyakarta