

**KARAKTERISTIK KIMIA TANAH DAN STATUS KESUBURAN TANAH
BEBERAPA JENIS TANAH DILAHAN KERING KABUPATEN ACEH
BESAR, PROVINSI ACEH (INDONESIA)**

Chemical Characteristics and Soil Fertility Status of Several Types of Soil in Dry
Land of Aceh Besar, Aceh (Indonesia)

Lukman Martunis¹, *Sufardi², Muyassir³
E-mail : lukmanmartunis@yahoo.co.id

¹ Program Studi Pengelolaan Perkebunan Politeknik Indonesia Venezuela, Aceh
Besar (Indonesia)

^{2,3}Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda
Aceh (Indonesia)

*Corresponding author: sufardi.usk@gmail.com.

ABSTRACT

Before a land is used for agricultural purposes, it is necessary to evaluate chemical characteristics and fertility status of dry land soil to study the possible obstacles occurred. To study the chemical characteristics and fertility status of the dry land soil in Aceh Besar, a field and laboratory study was conducted on several types of soil between June and November 2015. Soil samples from the topsoil (0-20 cm) and subsoil (20-40 cm) were collected in 74 sites. Chemical properties of the soil analyzed were soil pH, C-organic and N-total, total concentration of P₂O₅ and K₂O (HCL 23% extract), P concentration (Bray 1), exchangeable alkali cation (Ca, Mg, K, and Na) extract of 1N NH₄OAc pH 7, potential cation exchange capacity (CEC), exchangeable Al and H (extract of 1N KCL), and electrical conductivity (EC). The results show that the chemical characteristics of the soil varied among the soil types. The soil fertility status of Cambisol Eutric, Podsollic Haplic (Typic Hapludults), Cambisol District (Typic Dystrudepts) and Lithosol were low, while Andosol Umbrik (Typic Hapludands) and Alluvial Eutric were high. The chemical limiting factors were the content of C-organic, base saturation, and total P₂O₅, and low concentration of K₂O. Thus, the addition of organic matter and fertilizer are required.

Keywords: dry land, chemical characteristics of soil, soil fertility status.

ABSTRAK

Karakteristik kimia tanah dan status kesuburan pada Lahan kering sangat penting dievaluasi untuk mengetahui kendala yang mungkin ditemukan jika lahan tersebut dimanfaatkan sebagai areal pertanian. Suatu studi lapangan dan analisis laboratorium telah dilakukan pada bulan Juni – November 2015 yang bertujuan untuk menilai karakteristik kimia yang menjadi kendala terhadap status kesuburan tanah pada beberapa beberapa jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh (Indonesia). Metode yang digunakan adalah metode survey dan uji tanah di laboratorium tanah dan tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Syiah

Kuala, Banda Aceh. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada 74 titik lokasi (site). Sampel diambil pada tanah lapisan atas (0-20 cm). Sifat kimia tanah yang dianalisis meliputi : pH, C dan N-total, Kandungan P_2O_5 dan K_2O total (ekstrak HCl 25 %), P-tersedia (Bray 1), kation basa tertukar (Ca-dd, Mg-dd, K-dd, dan Na-dd) ekstrak 1N NNH_4OAc pH7, kapasitas tukar kation (KTK) potensial, Al-dd dan H-tertukar (ekstrak 1N KCl), dan daya hantar listrik (DHL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kimia tanah bervariasi antar jenis tanah, namun status kesuburan tanah Kambisol Eutrik (Typic Eutrudepts), Podsolik Haplik (Typic Hapludults), Kambisol Distrik (Typic Dystrudepts), Litosol, adalah rendah. Sedangkan jenis Andosol Umbrik (Typic Hapludands), dan Alluvial Eutrik adalah tinggi. Faktor pembatas kimia tanah adalah kandungan C-organik, kejenuhan basa, P_2O_5 total, K_2O total yang rendah, sehingga perlu penambahan bahan organik dan pemupukan.

Kata Kunci : Lahan Kering, Karakteristik Kimia Tanah, Status Kesuburan Tanah

Pendahuluan

Kabupaten Aceh Besar dengan ibukota kota Jantho, memiliki luas wilayah 2.974, 12 km², terdiri dari 23 Kecamatan secara geografis terletak pada posisi 5,2⁰ - 5,8⁰LU dan 95,0⁰ – 95,8⁰BT, berada pada ketinggian tempat mulai dari 12 sampai 400 meter di atas permukaan laut. Data jenis tanah dari Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Aceh Besar dilaporkan bahwa Kabupaten Aceh Besar didominasi oleh jenis tanah Podsolik Merah Kuning (ordo Ultisol) yaitu sekitar 31,55 persen dari seluruh jenis tanah yang ada di Kabupaten ini. Sedangkan jenis tanah lain yang ditemui antara lain; Podzolik Coklat, Litosol, Regosol, Latosol, Alluvial, Hodromorf Kelabu, Litosol-Renzina.

Pusat data dan Sistem Informasi Pertanian (2013), melaporkan bahwa 1.140.548,54 ha luas lahan pertanian yang ada di Provinsi Aceh dan sekitar 89.134,34 ha terdapat di Kabupaten Aceh Besar, merupakan lahan kering yang terdiri dari; lahan non irigasi, lahan tegal/kebun, ladang dan lahan tidur

atau terlantar. Tanah sebagai media tumbuh tanaman memiliki sifat dan karakteristik yang dapat dilihat dari sifat fisik, kimiawi, maupun biologisnya dimana ketiganya berinteraksi saling mempengaruhi satu sama lain dalam pertumbuhan suatu tanaman. Hambatan utama dalam mendayagunakan lahan kering untuk pertanian adalah tingkat kesuburan tanah rendah disebabkan oleh kendala kimia yang membatasi pertumbuhan tanaman.

Abdurachman *et al.* (2008), menyatakan lahan kering umumnya memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah, dan kadar bahan organik rendah. Kondisi ini makin diperburuk dengan terbatasnya penggunaan pupuk organik, terutama pada tanaman pangan semusim. Disamping itu, secara alami kadar bahan organik tanah di daerah tropis cepat menurun, mencapai 30-60% dalam waktu 10 tahun (Suriadikarta *et al.* 2002). Namun pernyataan tersebut tidak didukung oleh informasi atau data tentang karakteristik kimia tanah pada lahan kering, sehingga dalam penggeloannya juga kurang tepat,

karena karakteristik tanah pada lahan kering sangat bervariasi tergantung iklim, jenis tanah, dan zona agroklimat. Sehubungan dengan itu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala yang ditemukan pada lahan kering antara lain mencari sumber alternatif mata air, penggunaan tanaman yang tahan kekeringan, pengelolaan sistem irigasi yang efektif dan efisien, serta dengan melakukan perbaikan kualitas dan tingkat kesuburan tanah (Lakitan dan Gofar, 2013). Untuk memberikan gambaran yang tepat terhadap potensi dan kendala pada lahan kering maka diperlukan kajian tentang karakteristik kimia tanah serta observasi langsung di lapangan melalui survei dan uji laboratorium dimaksudkan untuk mengetahui status hara (kesuburan tanah) pada lahan kering tersebut.

Evaluasi kesuburan tanah merupakan suatu proses diagnosa masalah keharaandalan tanah dan pembuatan anjuran pemupukan (Dikti, 1991). Salah satu cara yang sering digunakan dalam menilai kesuburan suatu tanah adalah melalui pendekatan dengan analisis tanah atau uji tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dan mengevaluasi status kesuburan tanah, di lahan kering Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa Kecamatan yang berada di Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh dimulai pada bulan Juni sampai November 2015. Analisis sifat kimia tanah dilaksanakan di laboratorium Penelitian tanah dan tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah

Kuala dan Laboratorium Pusat Penelitian Tanah Balai Besar Sumber Daya Lahan (BBSDL), Bogor. Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif yaitu melalui kegiatan survei lapangan dan analisis laboratorium. Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk mendapatkan data primer berupa kondisi umum biofisik wilayah dan karakteristik kimia tanah yang diperoleh dari pengamatan dan status kesuburan tanah melalui analisis tanah di laboratorium. Titik pengambilan sampel tanah ditetapkan dengan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu titik yang telah ditentukan pada areal lahan kering terpilih yang terdapat di Kecamatan Kota Jantho, Lembah Seulawah, Mesjid Raya dan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar. Kriteria yang menjadi target pengambilan sampel tanah pada 74 titik dipilih dengan pertimbangan ; (a) merupakan lahan kering (*dry land area*), (b) lahan tadah hujan bukan sawah beririgasi atau lahan basah (*wet land*), (c) lahan berada pada kemiringan < 15 % baik berupa lahan dataran rendah (*low land*) maupun lahan atasan (*up land*) dengan elevasi tempat antara 0 – 500 meter di atas permukaan laut, (d) digunakan sebagai areal pertanian lahan kering atau lahan yang dapat dikembangkan untuk budidaya, (d) letak lahan berdekatan dengan lokasi pemukiman penduduk.

Pengambilan sampel tanah pada umumnya dilakukan dengan cara pengeboran bertujuan untuk mengetahui tingkat ketebalan solum tanah, dilanjutkan dengan memeriksa sifat-sifat morfologi tanah dan

Tabel 1. Karakteristik kimia tanah dan metode analisisnya

No	Karakteristik Kimia Tanah	Metode Analisis
1	pH (dalam H ₂ O dan 1M KCl)	pH meter (electrometrik)
2	C-Organik	Walkley and Black
3	N-total	Kjeldahl/destilasi & Titrasi
5	P-tersedia	Metode Bray 1 & Olsen
6	P ₂ O ₅ Total	Ekstraksi HCl 25 %
7	K ₂ O Total	Ekstraksi HCl 25 %
8	Kation Tertukar (Ca, Mg, K, dan Na)	Ekstraksi 1N NH ₄ COOCH ₃ pH 7
9	KTK	Ekstraksi 1N NH ₄ COOCH ₃ pH 7
10	Kejenuhan Basa	Kation basa/KTK* 100%
11	Al-dd dan H-dd	Ekstraksi 1M KCl
12	Daya Hantar Listrik (DHL)	EC-meter

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Unsyiah dan Laboratorium Pusat Penelitian Tanah Balai Besar Sumber Daya Lahan (BBSDL), Bogor

identifikasi profil tanah. Pengambilan sampel di khususkan hanya pada lapisan tanah atas saja (*top soil*) dengan ketebalan 0-20 cm dan di analisis untuk mengetahui status hara (kesuburan). Analisis sifat-sifat kimia tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis tanah diidentifikasi dengan cara membuat profil tanah atau dengan melakukan pengeboran hingga kedalaman 125 cm atau sampai terdapat lapisan bahan induk dan didukung oleh data hasil analisis laboratorium. Penamaan jenis tanah didasarkan pada dua sistem kalsifikasi, yaitu menurut Sistem Nasional Indonesia/SNI (Subardja *et al.* 2014) dan Sistem Taksonomi USDA (2014). Interpretasi sifat-sifat kimia tanah didasarkan pada kriteria penilaian sifat kimia tanah menurut Pusat Penelitian Tanah, 1983, sedangkan status kesuburan tanah dinilai dengan menggunakan kriteria yang dikembangkan oleh P3MT Bogor (1983) yaitu dengan menggunakan paramter : Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan

Basa (KB), P₂O₅ total, K₂O total, dan kandungan C-organik tanah. Data karakteristik kimia tanah di setiap jenis tanah diolah dengan menggunakan metode statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil dan Pembahasan

Hasil identifikasi lapangan pada beberapa lokasi lahan kering di Kabupaten Aceh Besar terdapat enam macam tanah yaitu Kambisol Eutrik (Typic Eutruudepts), PodsolikHaplik (Typic Hapludults), Kambisol Distrik (Typic Dystrudepts), Litosol, Andosol Umbrik (Typic Hapludands), dan AlluvialEutrik (Subardja *et al.* 2014 dan USDA, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa menurut Klasifikasi Tanah USDA (2014), beberapa lahan kering yang disurvei di Kabupaten Aceh Besar terdiri atas lima ordo tanah yaitu Inceptisols, Podsolik, Litosol, Andisol dan Aluvial

A. Karakteristik kimia tanah

(1) pH H₂O dan pH KCl

Hasil analisis pH H₂O dan pH KCl tanah untuk setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar disajikan pada Tabel 2.

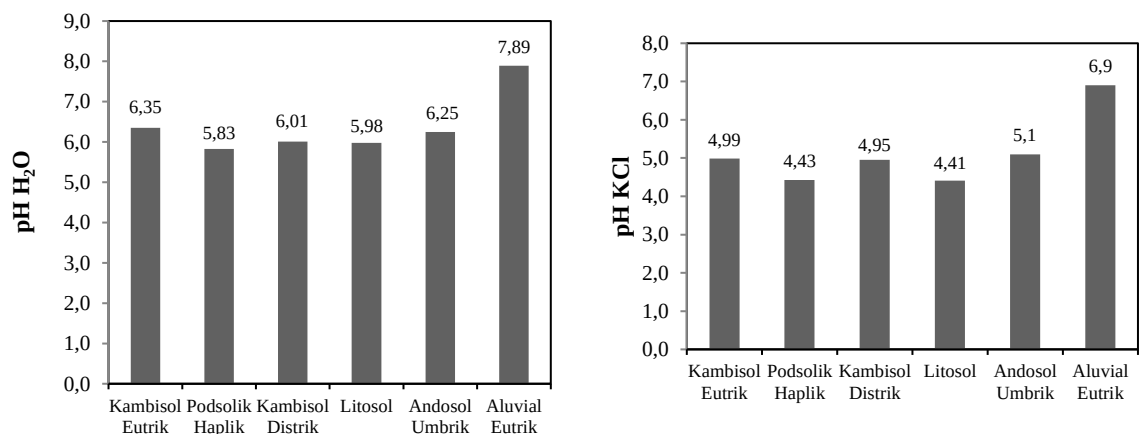
Tabel 2 memperlihatkan faktabahnya nilai pH H₂O tanah pada beberapa lokasi lahan kering di Kabupaten Aceh Besar bervariasi dari agak masam sampai netral dan alkalis, sedangkan pH KCl tanah di seluruh lokasi lahan kering tergolong ke dalam kriteria masam, kecuali pada tanah Aluvial Eutrik yang tergolong agak masam sampai netral.

Perbandingan nilai pH H₂O dan pH KCl rata-rata untuk setiap jenis tanah dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Nilai pH H₂O dan pH KCl pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

No	Jenis Tanah (SNI, 2014)	pH H ₂ O	Kriteria	pH KCl	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	6,10-6,79	agak masam	4,42-5,40	masam
2	Podsolik Haplik	5,68-5,99	agk masam	4,25-4,71	sgt masam-masam
3	Kambisol Distrik	5,71-7,20	agk masam-netral	4,50-6,20	masam-agk masam
4	Litosol	5,54-6,66	masam-agk masam	4,22-4,53	sangat masam
5	Andosol Umbrik	6,06-6,43	agak masam	4,83-5,40	masam
6	Alluvial Eutrik	7,20-8,60	netral - alkalis	6,30-7,50	agk masam-netral

Sumber : Data diolah (2016), SNI = Sistem Nasional Indonesia.



Gambar 1. Rataan nilai pH H₂O dan pH KCl pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

(2) C-organik dan N-total

Hasil analisis setiap jenis tanah di lahan kering beberapa lokasi di Kabupaten Aceh Besar disajikan pada Tabel 3.

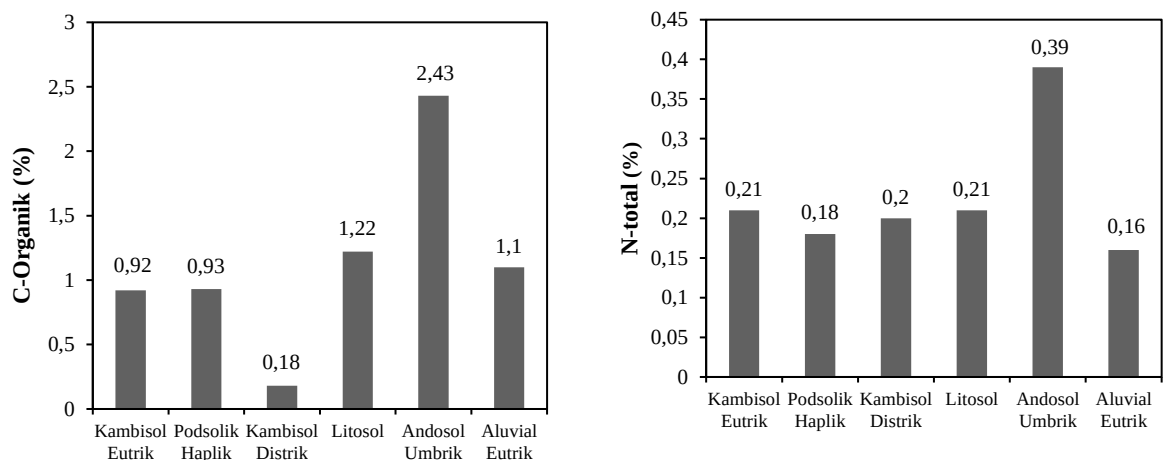
Tabel 3. Kadar C organik dan N total tanah pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

No	Jenis Tanah (SN, 2014)	C- organik (%)	Kriteria	N-total (%)	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	0,57-1,18	sgt sangat-rendah	0,17-0,24	rendah-sedang
2	Podsolik Haplik	0,80-1,13	sgt rendah-rendah	0,17-0,20	rendah
3	Kambisol Distrik	0,60-1,82	sgt rendah-rendah	0,10-1,12	sgt rendah-rendah
4	Litosol	0,80-2,60	sgt rendah-sedang	0,15-0,37	rendah-sedang
5	Andosol Umbrik	2,16-2,57	sedang	0,26-0,48	sedang
6	Alluvial Eutrik	0,73-1,54	sgt rendah-rendah	0,05-0,10	sgt rendah-rendah

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kandungan C-organik dari berbagai macam tanah pada lahan kering di Kabupaten Aceh Besar berkisar dari sangat rendah sampai sedang.

Selanjutnya kandungan N-total tanah pada lahan kering Kabupaten Aceh Besar juga bervariasi dari sangat rendah hingga sedang. Hal ini memberi indikasi bahwa salah satu persoalan yang ditemukan pada lahan kering di Kabupaten Aceh Besar yaitu kandungan C-organik tanah yang sangat rendah hingga sedang demikian juga kandungan N-total tanah yang sangat rendah hingga sedang. Perbandingan kandungan C-organik dan N-total tanah menurut jenis tanah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rerata kandungan C-organik dan N-total tiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

(3) Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB)

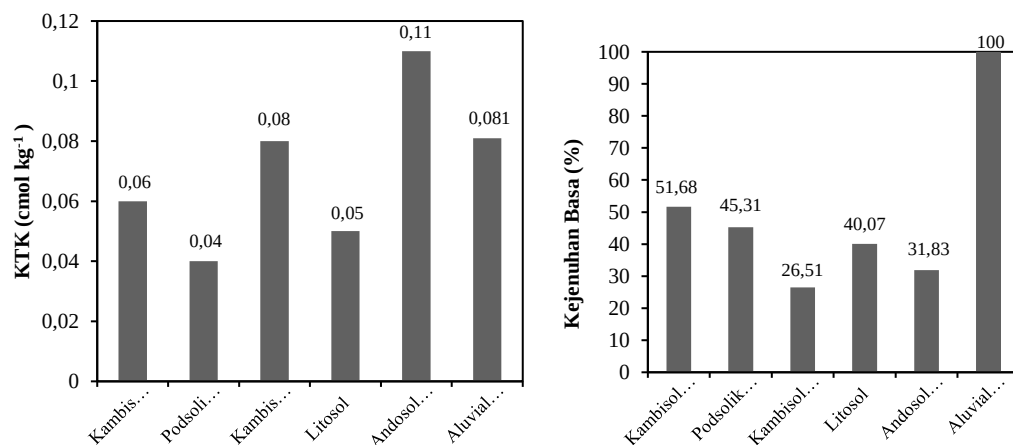
Representasi nilai KTK dan kejenuhan basa tanah setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Nilai Kapasitas Tukar Kation dan Kejenuhan Basa setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

N o	Jenis Tanah (SN, 2014)	KTK (cmol kg ⁻¹)	Kriteria	KB (%)	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	14,4- 20,8	rendah-sedang	18,97-74,62	sgt rendah- tinggi
2	Podsolik Haplik	13,2-34,0	sgt rendah- rendah	27,95-84,89	rendah-sgt tinggi
3	Kambisol Distrik	13,6- 38,8	rendah-tinggi	18,97-38,55	sgt rendah- rendah
4	Litosol	14,4-36,4	rendah-tinggi	13,19-81,81	sgt sedang- tinggi
5	Andosol Umbrik	22,0-44,8	sedang-tinggi	23,45-41,3	rendah-sedang
6	Alluvial Eutrik	10,11-14,57	rendah	100	sangat tinggi

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai KTK tanah pada lahan kering di Kabupaten Aceh Besar berkisar dari katagori sangat rendah sampai tinggi. Nilai yang sangat rendah dijumpai pada tanah Podsolik Haplik. Sedangkan nilai kejenuhan basa (KB) umumnya berada pada katagori sangat rendah sampai tinggi, kecuali tanah Alluvial Eutrik yang mempunyai persentase KB sangat tinggi. Rerata nilai KTK tanah da kejenuhan basa setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata nilai KTK tanah dan kejenuhan basa (KB) tiap jenis tanah dilahan kering Kabupaten Aceh Besar

(4) P_2O_5 total dan P-tersedia

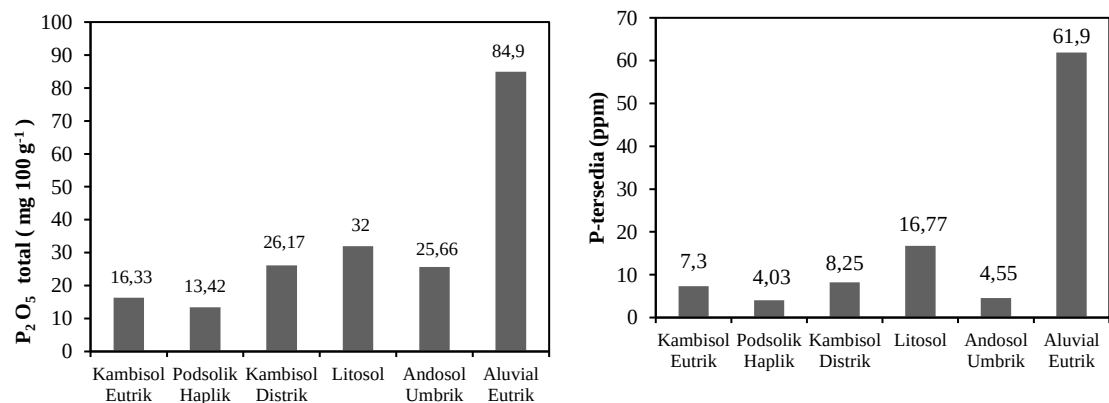
Kandungan P_2O_5 total dan P-tersedia tanah pada lahan kering Kabupaten Aceh Besar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan P_2O_5 total dan P-tersedia tanah tiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

No	Jenis Tanah (SN, 2014)	P_2O_5 total (mg 100g ⁻¹)	Kriteria	P-tersedia (ppm)	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	4- 35	sgt rendah-sedang	3,4 -26,0	sgt rendah-sgt tinggi
2	Podsolik Haplik	4 - 24	sgt rendah- sedang	2,3 – 5,8	sgt rendah-rendah
3	Kambisol Distrik	9 - 100	rendah- sgt tinggi	3,5 - 20,9	sgt rendah-sgt tinggi
4	Litosol	8 - 100,4	rendah - sgt tinggi	2,9 – 68,6	sgt rendah-sgt tinggi
5	Andosol Umbrik	22- 34	sedang	1,8 - 8,2	sgt rendah-rendah
6	Alluvial Eutrik	49 - 122	tinggi - sgt tinggi	28 - 85	sedang -sgt tinggi

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 5 memperlihatkan bahwa kandungan P_2O_5 total di lahan kering yang tersebar di Kabupaten Aceh Besar bervariasi menurut macam tanahnya mulai dari sangat rendah, sedang sampai sangat tinggi. Demikian juga dengan kandungan P-tersedia setiap jenis tanah yang tersebar di lahan kering Kabupaten Aceh Besar bervariasi dari kategori sangat rendah, sedang hingga sangat tinggi. Perbandingan rerata kandungan P_2O_5 total dan P-tersedia tanah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rerata P_2O_5 total dan P-tersedia tanah pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

(5) *Daya Hantar Listrik (DHL) dan Na-dapat ditukar (Na-dd)*

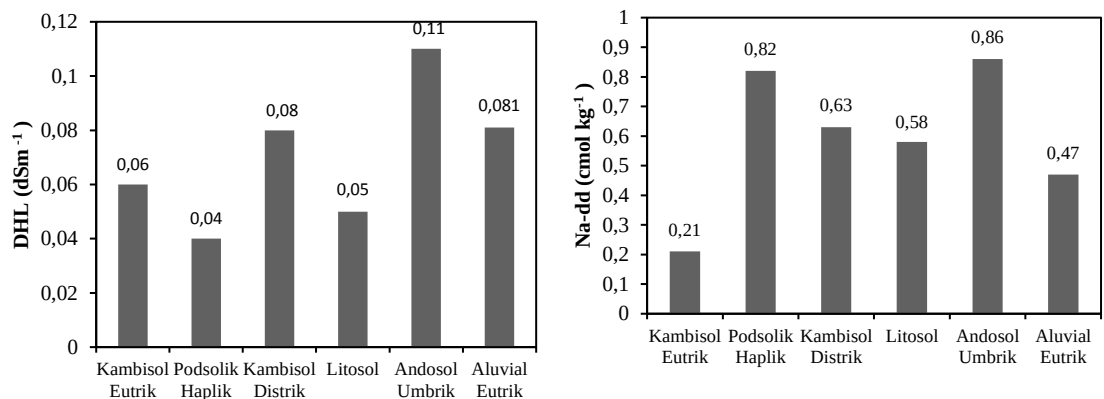
Nilai Daya hantar Listrik (DHL) dan Na-dd pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Daya Hantar Listrik (DHL) dan Na-dapat dipertukarkan (Na-dd)

N o	Jenis Tanah (SN, 2014)	DHL (dSm ⁻¹)	Kriteria	Na-dd (cmol kg ⁻¹)	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	0,03 - 0,10	sgt rendah	0,03 - 1,79	sgt rendah
2	Podsolik Haplik	0,02 – 0,08	sgt rendah	0,14 – 1,21	sgt rendah
3	Kambisol Distrik	0,03 - 0,19	sgt rendah	0,35 - 0,98	sgt rendah
4	Litosol	0,02 – 0,13	sgt rendah	0,26 - 0,95	sgt rendah
5	Andosol Umbrik	0,07 – 0,14	sgt rendah	0,78 – 0,93	sgt rendah
6	Alluvial Eutrik	0,03 - 0,14	sgt rendah	0,06 - 0,19	sgt rendah

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 6 memperlihatkan bahwa nilai DHL dan Na-dd semua jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar tergolong pada kriteria sangat rendah. Rerata DHL dan Na-dd setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar. 5 Rerata DHL dan Na-dd tanah tiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

(6) *K₂O total dan K-dapat ditukar (K-dd)*

Kandungan K₂O total dan K-dd tanah setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar di tampilkan pada Tabel 7.

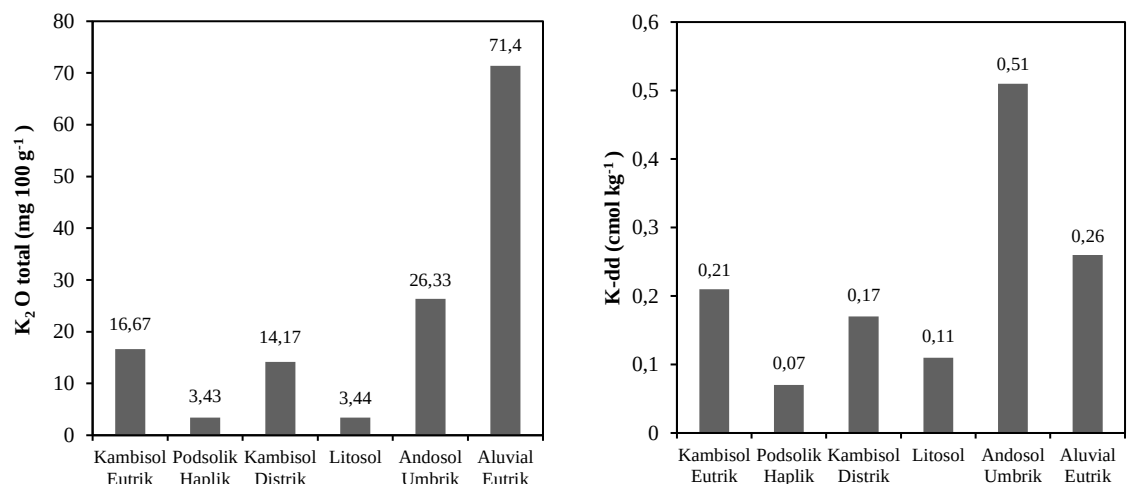
Tabel 7. Kandungan K_2O total dan K-dd tanah setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

N o	Jenis Tanah (SN, 2014)	K_2O total (mg $100g^{-1}$)	Kriteria	K-dd (cmol kg^{-1})	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	3 - 64	sgt rendah-sgt tinggi	0,06 - 0,52	sgt rendah-sedang
2	Podsolik Haplik	1 – 8	sgt rendah	0,01 – 1,14	sgt rendah-rendah
3	Kambisol Distrik	2 -54	sgt rendah-tinggi	0,35 - 0,98	sgt rendah
4	Litosol	1 – 9	sgt rendah	0,01 - 0,26	sgt rendah-rendah
5	Andosol Umbrik	5 – 48	sgt rendah-tinggi	0,38 – 0,64	rendah-tinggi
6	Alluvial Eutrik	52 - 87	tinggi-sgt tinggi	0,16 - 0,37	rendah

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 7 memperlihatkan bahwa kandungan K_2O total setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar bervariasi, mulai dari kriteria sangat rendah sampai kriteria sangat tinggi tanpa kriteria sedang. Sedangkan kandungan K-dd tanah setiap jenis tanah juga bervariasi, mulai dari kriteria sangat rendah sampai tinggi tanpa kriteria sangat tinggi.

Rerata kandungan K_2O total dan K-dd tanah setiap jenis tanah di lahan kering, Kabupaten Aceh Besar ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Rerata K_2O total dan K-dd tanah setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

(7) *Ca*-dapat ditukar (*Ca*-dd) dan *Mg*-dapat ditukar (*Mg*-dd)

Kadar *Ca*-dd dan *Mg*-dd tanah setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar diperlihatkan pada Tabel 8.

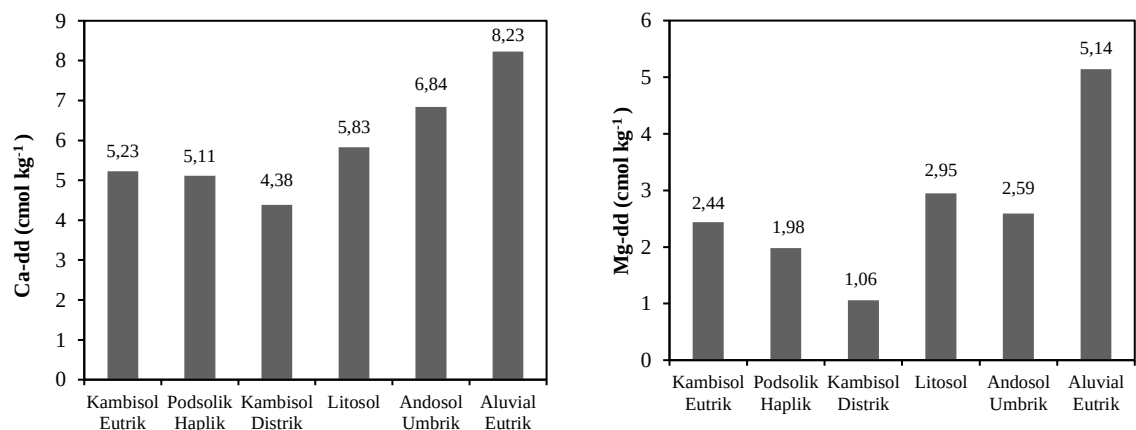
Tabel 8. Kadar Ca-dd dan Mg-dd tanah pada setiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

N o	Jenis Tanah (SN, 2014)	Ca-dd (cmol kg ⁻¹)	Kriteria	Mg-dd (cmol kg ⁻¹)	Kriteria
1	Kambisol Eutrik	2,11 – 9,36	rendah- sedang	0,23 - 6,51	sgt rendah- tinggi
2	Podsolik Haplik	2,41 – 8,54	rendah- sedang	0,22 – 6,76	sgt rendah- tinggi
3	Kambisol Distrik	2,11– 6,28	rendah- sedang	0,23 - 2,36	rendah-tinggi
4	Litosol	2,57 - 7,6	rendah- sedang	0,45 – 6,8	rendah-tinggi
5	Andosol Umbrik	5,63 – 7,56	sedang	1,52 – 4,12	sedang-tinggi
6	Alluvial Eutrik	5,56 – 10,62	rendah- sedang	3,51 - 6,05	tinggi

Sumber : Data diolah (2016)

Tabel 8 memperlihatkan bahwa kadar Ca-dd tanah dari setiap jenis tanah yang diteliti berada pada katagori rendah sampai sedang, sedangkan kadar Ca-dd tanah untuk setiap jenis tanah bervariasi mulai dari katagori sangat rendah sampai sedang dan tinggi. Fakta ini memberi indikasi bahwa kadar Ca-dd dan Mg-dd pada jenis-jenis tanah tersebut diatas menjadi kendala (faktor pembatas) bagi pertumbuhan tanaman sehingga perlu menjadi perhatian.

Gambaran rerata kadar Ca-dd dan Mg-dd ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Rerata Ca-dd dan Mg-dd tanah tiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

Tabel 9. Penilaian status kesuburan tanah tiap jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar

No	Jenis Tanah (SN, 2014)	KTK	KB	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-organik	Status Kesuburan
1	Kambisol Eutrik	S	S	S	R	SR	Rendah
2	Podsolik Haplik	S	S	R	R	SR	Rendah
3	Kambisol Distrik	S	R	T	R	R	Rendah
4	Litosol	T	S	T	SR	R	Rendah
5	Andosol Umbrik	T	R	T	S	ST	Tinggi
6	Alluvial Eutrik	R	ST	ST	ST	ST	Tinggi

Sumber: Data diolah (2016)

Keterangan: SR/R/S/T/ST = sangat rendah/rendah/sedang/tinggi/sangat tinggi

B. Penilaian Status Kesuburan

Hasil penilaian status kesuburan tanah setiap jenis tanah di Tabel 9 memberi gambaran bahwa dari enam jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar yang diteliti ternyata tingkat kesuburan dari empat jenis tanah tergolong dalam kriteria rendah. Sedangkan dua jenis tanah lainnya tergolong dalam kriteria tinggi. Tabel 9 memperlihatkan bahwa faktor pembatas yang terdapat pada jenis tanah yang memiliki status kesuburan tanah rendah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar relatif berberbeda tetapi yang dominan adalah : (1) kandungan C-organik rendah, (2) kandungan P₂O₅ dan K₂O rendah, (3) kejenuhan basa rendah.

Bahan organik dalam hal ini kandungan C-organik tanah sangat berperan terhadap kemampuan tanah untuk mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah melalui aktivitas mikroorganisme tanah. Bahan organik tanah merupakan elemen sentral dalam kesuburan tanah, produktivitas lahan dan kualitas lahan (Katyal dan Reddy,

lahan kering Kabupaten Aceh Besar disajikan pada Tabel 9.

2001). Bahkan dalam pertanian berkelanjutan, C-organik tanah merupakan sifat tanah yang dijadikan indikator sumberdaya alam berkelanjutan (Agus *et al.* 2001). Oleh karena itu (Tolaka 2013) menegaskan, penambahan bahan organik mutlak harus diberikan karena bahan organik sangat berperan dalam menciptakan kondisi tanah yang subur. Bahan organik juga menjadi sumber utama pembentukan koloid humus (Sufardi, 2012).

Selain KTK dan kandungan C-organik, kejenuhan basa tanah juga selalu dikaitkan dengan kesuburan sesuatu tanah. Kejenuhan basa yang tinggi menunjukkan bahwa kandungan kation pada kompleks koloid juga tinggi, sehingga ketersediaan hara lebih mudah. Menurut Tisdale *et al.* (2003) ion yang dijerap tanah untuk tanaman tergantung pada derajat kejenuhan basa dan tanah sangat subur bila kejenuhan basa >80%, berkesuburan

sedang jika kejenuhan basa antara 50-80% dan tidak subur jika kejenuhan basa <50 %. Berdasarkan pernyataan ini, maka tingkat kesuburan tanah umumnya jenis tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar umumnya termasuk ke dalam tanah yang tidak subur.

Kesimpulan dan Saran

- (1) Karakteristik kimia tanah di lahan kering Kabupaten Aceh Besar bervariasi menurut jenis tanah. Secara umum nilai pH tanah, KTK, P_2O_5 total, P-tersedia, DHL, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, dan Na-dd relatif baik, tetapi kandungan C organik, N- total, kejenuhan basa dan K_2O total tanah relatif rendah.
- (2) Status kesuburan empat jenis tanah yaitu ; Kambisol Eutrik (Typic Eutrudepts), Kambisol Haplik (Typic Hapludults), Kambisol Distrik (Typic Dystrudepts), Litosol, adalah rendah sedangkan jenis tanah, Andosol Umbrik (Typic Hapludands), dan Alluvial Eutrik tergolong tinggi
- (3) Parameter yang menjadi faktor pembatas kesuburan tanah pada lahan kering Kabupaten Aceh Besar adalah kandungan C-organik dan kejenuhan basa P_2O_5 total, K_2O total yang rendah.
- (4) Untuk mengoptimalkan fungsi lahan kering, maka diperlukan penambahan bahan organik dan pemupukan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan penghargaan kepada Universitas Syiah Kuala dan Proyek ACIAR No. SMNC/2012/103 tahun 2012/2013 yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, A, A. Dariah dan A. Mulyani, 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. Jurnal Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor
- Aceh Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh.
- Agus, F., M. V. Noordwijk dan D. Garrity. 2001. Technical and Institutional Innovations for Environmentally Sustainable Agriculture. International Center For Research in Agroforestry, Bogor.
- Dikti. 1991. *Kesuburan Tanah*. Direktorat Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Katyal, J.C., N.H. Rao, dan M.N. Reddy. 2001. "Critical aspects of organic matter management in the Tropics : the example of India." *Nutrient Cycling in Agroecosystems*.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2013. Statistik Lahan Pertanian Tahun 2008 – 2012. Sekretariat Jenderal

- Kementrian Pertanian,
Jakarta.
- Sufardi. 2012. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Universitas Syiah Kuala. Bina Nanggroe. Banda Aceh.
- Suriadikarta, D.A., T. Prihatini, D. Setyorini dan W. Hartatiek. 2002. Teknologi Pengelolaan Bahan Organik Tanah hlm 339 – 358. Dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E. Suryani, R.E. Subandiono. 2014. Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian
- Tisdale, S.L., Nelson, W.L., Beaton J.D. and Havlin, J.L., 2003. Soil Fertility and Fertilizers.(5th edition). Prentice-Hall of India. Prt Ltd. New Delhi.
- Tolaka. W. 2013. Sifat Fisik Tanah pada Hutan Primer, Agroforestri dan Kebun Kakao di Subdas Wera Saluopa. Desa Leboni. Kecamatan Pamina, Peselemba Kabupaten Poso. Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako. Warta Rimba Vol. 1 No 1
- Lakitan, B. & N. Gofar. 2013. Kebijakan Inovasi Teknologi Untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal Dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional”, Palembang 20-21 September 2013. ISBN 979-587501-9.