

## Beberapa Sifat Kimia Inceptisol yang Disawahkan Satu dan Dua Kali Setahun di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah

*(Some of the Chemical, Electrochemical, and Fertility Status of Inceptisols in Rice Fields Once and Twice a Year in Linge District, Central Aceh Regency)*

Cut Ulul Azmi<sup>1</sup>, Zuraida Zuraida<sup>1</sup>, Teti Arabia<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: tetiarabia@unsyiah.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat kimia tanah Inceptisol yang disawahkan satu dan dua kali dalam setahun, untuk mengetahui pengaruh sifat kimia pada air genangan sawah satu dan dua kali setahun dan untuk mengetahui perbedaan status kesuburan tanah Inceptisol yang disawahkan satu dan dua kali setahun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2021. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif melalui survei di lapangan dan analisis di laboratorium. Pengamatan di lapangan bertujuan untuk melakukan pengambilan sampel tanah yang sekaligus dilakukan pengamatan terhadap karakteristik lahan dan teknik pengelolaan lahan sawah. Pengambilan sampel yang diambil mewakili lahan sawah pada saat musim tanam dalam keadaan tergenang air, tanah diambil menggunakan bor tanah dengan kedalaman efektif 0 – 20 cm di atas permukaan tanah. sedangkan sampel air pada tanah sawah, dilakukan dengan menggunakan botol sampel. Parameter kimia tanah yang di analisis yaitu: kation-kation basa (K-dd, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd), KTK dan KB. Hasil penelitian menunjukkan beberapa sifat kimia tanah seperti: K-dd 0,71 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (tinggi), KTK 21,73 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) mempunyai kriteria yang lebih baik pada sawah dua kali tanam daripada sawah satu kali tanam setahun, sedangkan pada sawah satu kali tanam setahun terdapat nilai KB 37,57 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) yang lebih baik daripada sawah dua kali tanam.

**Kata kunci:** *Sifat Kimia, Inceptisol, Tanah Sawah*

**Abstract.** This study aims to determine the differences in the chemical properties of Inceptisol soils that are managed one and two times a year, to determine the influence of chemical properties on rice field inundation water one and two times a year and to find out the differences in the fertility status of Inceptisol soils that are maintained one and two times a year. This research was conducted from August to November 2021. The method used is a quantitative descriptive method through surveys in the field and laboratory analysis. Observations in the field aim to take soil samples which are also carried out observations on land characteristics and paddy field management techniques. Sampling taken representing paddy fields during the growing season in a waterlogged state, the soil is taken using a soil drill with an effective depth of 0–20 cm above the soil surface. while water samples on paddy fields are carried out using sample bottles. The soil chemical parameters analyzed were: alkaline cations (K-dd, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd), KTK, and KB. The results showed several soil chemical properties such as: K-dd 0.71 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (height), KTK 21.73 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (medium) had better criteria in two-planted rice fields. than in one-planted rice a year, while in one-planting a year, there is a KB value of 37.57 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (medium) which is better than twice-planted rice fields.

**Keywords:** *Chemical Properties, Inceptisol, Paddy Fields*

## PENDAHULUAN

Inceptisol merupakan salah satu tanah pertanian utama di Indonesia yang sebarannya cukup luas yaitu sekitar 70,52 juta ha (37,5%). Tanah Inceptisol disebut juga tanah muda karena pembentukannya agak cepat sebagai hasil pelapukan dari bahan induk (Pusat Penelitian Tanah and Agroklimat, 2006). Tanah Inceptisol memiliki karakteristik tersendiri diantara jenis tanah lain, yaitu memiliki solum tanah yang agak tebal yaitu 1 - 2 meter, warna hitam atau kelabu sampai dengan coklat tua, bertekstur pasir, debu, dan lempung, struktur tanah remah konsistensi gembur. Permasalahan yang sering dijumpai pada Inceptisol adalah pH tanah yang masam (Nuryani and Handayani, 2003). Jenis tanah pada lokasi penelitian yaitu Inceptisol dimana pada Inceptisol terdapat horizon kambik, horizon kambik merupakan horizon yang terbentuk dari proses alterasi fisik, transformasi atau pemindahan dengan cara

kimia, atau kombinasi dari dua atau lebih pada proses-proses tersebut. Horizon kambik merupakan horizon alterasi yang memiliki ketebalan 15 cm atau lebih. Horizon tersebut tersusun dari lamela-lamela, tebal gabungan lamela memiliki ketebalan 15 cm atau lebih. Horizon kambik itu sendiri memiliki kelas tekstur pasir sangat halus, pasir sangat halus berlempung, atau lebih halus, dan memiliki kondisi akuik pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah, atau telah dikeringkan (drainase). (Badan Penelitian and Pengembangan Pertanian, 2016).

Budidaya padi sawah, lahan yang disawahkan berkaitan dengan proses pengolahan tanah dan penggenangan baik lahan sawah yang ditanam tanaman padi satu kali setahun maupun dua kali setahun. Proses tersebut dapat menyebabkannya perbedaan karakteristik tanah asal terutama sifat kimia tanahnya. Penggenangan pada tanah sawah dapat menyebabkan tanah menjadi keadaan reduksi yang dapat merubah ciri-ciri morfologi serta sifat-sifat fisika kimia pada tanah asal. Adanya perubahan dari sifat-sifat tanah yang terjadi pada lahan sawah juga dapat mengakibatkan perubahan klasifikasi tanah asalnya (Moorman, 1978). Tapak bajak terbentuk dari penggenangan tanah sawah, penggenangan pada lapisan tanah olah secara terus-menerus dapat menyebabkan terjadinya proses eluviasi Fe dan Mn, pada lapisan tanah olah dalam keadaan reduksi dapat terjadi eluviasi unsur-unsur tersebut di lapisan bawah pada keadaan oksidasi, dapat membentuk profil tanah baru yang disebut dengan profil tanah sawah berbeda dengan profil tanah asalnya (Hardjowigeno and Rayes, 2005).

Tanah-tanah glei merupakan tanah Aluvial yang telah berkembang lebih lanjut, tanda yang dapat dilihat pada Inceptisol yang disawahkan yaitu adanya air tanah yang dangkal, sehingga terdapat gejala glei yang nyata pada lapisan bawah. Tanah-tanah ini sebagian diklasifikasikan sebagai glei Humus Rendah, Hidromorf Kelabu, atau Planosol. Lahan biasanya agak datar, sehingga cocok untuk irigasi, sehingga sebagian besar tanah glei digunakan untuk padi sawah (Arabia, 2014).

Salah satu kabupaten di Provinsi Aceh yaitu Aceh Tengah dengan Ibu Kota Takengon. Kabupaten Aceh Tengah termasuk kabupaten yang memiliki jenis tanah Inceptisol yang cukup luas yang sebagian besar tanah tersebut dimanfaatkan sebagai lahan sawah. Tahun 2020 luas sawah di Kabupaten Aceh Tengah yaitu 4.121,4 ha. Linge merupakan salah satu kecamatan yang ada di Aceh Tengah. Luas lahan sawah pada tahun 2020 di Kecamatan Linge yaitu mencapai 643,4 ha. Lahan sawah di Linge yang waktu penanaman satu kali dalam setahun seluas 389,1 ha dan sawah yang ditanam dua kali dalam setahun seluas 189,4 ha (Badan Pusat Statistik, 2020).

Tanah sawah yang ditanami satu kali dan dua kali dalam setahun di Kecamatan Linge memiliki permasalahan terhadap kandungan hara yang rendah. Rendahnya kandungan unsur hara tersebut diakibatkan pemupukan yang tidak berimbang terangkutnya hasil panen oleh petani dari tanah dan tercucinya unsur hara akibat pengairan pada tanah sehingga siklus unsur hara pada lahan sawah menjadi terhambat, akibatnya terjadinya penurunan dari kadar bahan organik tanah sawah, ketidakseimbangan hara dalam tanah, serta penurunan tingkat kesuburan menyebabkan penurunan produktivitas lahan sawah di Kecamatan Linge. Menurut Musa and Mukhlis (2006) tanah yang tergenang, dekomposisi bahan organik dilakukan oleh organisme anaerob fakultatif dan anaerob obligat, bakteri anaerob memiliki energi yang sangat rendah daripada organisme aerob, sehingga pada tanah dengan kondisi tergenang dekomposisi berlangsung lebih lambat. Berdasarkan metode system of rice intensification (SRI) air yang optimal untuk tanah sawah lebih baik memiliki penggenangan dengan tinggi 1 sampai 2 cm yang dapat menghemat pemakaian air tanpa menurunkan produksi padi (Uphoff, 2002).

Pengukuran sifat kimia tanah merupakan salah satu cara untuk melihat kandungan unsur hara pada sawah satu dan dua kali tanam setahun. Sifat kimia dapat menentukan tingkat kemampuan lahan termasuk produktivitas pada sawah tersebut. Padi yang kekurangan salah satu unsur hara dapat mengakibatkan terjadinya defisiensi unsur hara dan dapat menghambat pertumbuhan produksi padi sehingga produktivitas sawah tidak optimal (Hanafiah, 2005).

Penjelasan sebelumnya menjelaskan, pengolahan tanah dan penggenangan sawah dapat menyebabkan terjadinya perubahan sifat kimia pada tanah. Maka dari itu perlu dilakukan analisis sifat kimia tanah dan tingkat kesuburan tanah Inceptisol yang disawahkan satu dan dua kali setahun di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat kimia tanah pada Inceptisol yang disawahkan satu dan dua kali dalam setahun, untuk mengetahui pengaruh sifat kimia pada air genangan sawah satu dan dua kali setahun dan untuk mengetahui perbedaan status kesuburan pada Inceptisol yang disawahkan satu dan dua dalam kali setahun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah yang berada di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah. Analisis sampel air dan analisis sifat kimia tanah dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

## MATERI DAN METODE

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan melalui pengamatan lapangan serta analisis laboratorium. pengamatan langsung di lapangan meliputi pengamatan pemilihan dua lahan sawah dimana terdiri dari sawah satu kali dan dua kali tanam dalam setahun, pengambilan sampel dilakukan pada musim tanam dalam keadaan tergenang air. Sampel tanah diambil menggunakan bor tanah pada kedalaman efektif 0 – 20 cm di atas permukaan tanah. Pada dua lokasi, dimana tiap lokasi diambil sampel tanah yang sudah dikomposit menjadi tiga titik sampel tanah sawah dan masing-masing satu sampel lahan kering yang berdekatan dengan lahan sawah dan didapatkan delapan sampel tanah dan masing-masing diambil satu sampel air, sedangkan untuk pengambilan sampel air pada tanah sawah, dilakukan dengan menggunakan botol sampel dengan cara mengisi air sampel sawah yang dimasukkan ke dalam wadah. Sampel tanah pada lahan kering diambil dan dikering-anginkan selama satu minggu, sedangkan pada sampel tanah sawah diambil dalam keadaan basah (reduksi). Sampel tanah dan air yang diambil dari lokasi penelitian kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis. Setelah pengambilan sampel tanah di lokasi penelitian, terlebih dahulu dikering-anginkan selama satu minggu sebelum dianalisis. Kemudian tanah ditumbuk dan diayak menggunakan ayakan 0,5 mm. Parameter yang dianalisis pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

### Analisis data

Data hasil analisis dari beberapa sifat kimia tanah pada laboratorium dibahas berdasarkan kriteria parameter yang telah diamati. Perbandingan parameter kimia tanah antara sawah yang ditanam satu kali setahun dan sawah yang ditanam dua kali setahun disajikan dalam bentuk tabel dan dibedakan berdasarkan perbedaan kriterianya sifat kimia tanah. Data hasil analisis laboratorium ditentukan berdasarkan penentuan status kesuburan tanah

ditentukan dengan petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah Pusat Penelitian Tanah Bogor (PPT, 1995).

Tabel 1. Tabel parameter analisis kimia tanah

No.	Aspek Analisis Kimia Tanah	Satuan	Metode/Alat/Rumus
1	K-dd	cmol(+) kg <sup>-1</sup>	Ekstraksi 1 N NH <sub>4</sub> OAc pH 7
2	Ca-dd	cmol(+) kg <sup>-1</sup>	Ekstraksi 1 N NH <sub>4</sub> OAc pH 7
3	Mg-dd	cmol(+) kg <sup>-1</sup>	Ekstraksi 1 N NH <sub>4</sub> OAc pH 7
4	Na-dd	cmol(+) kg <sup>-1</sup>	Ekstraksi 1 N NH <sub>4</sub> OAc pH 7
5	Kapasitas Tukar Kation (KTK)	cmol(+) kg <sup>-1</sup>	Ekstraksi 1 N NH <sub>4</sub> OAc pH 7
6	Kejenuhan Basa (KB)	%	$KB = \frac{\Sigma \text{Basa-basa dd}}{KTK} \times 100\%$

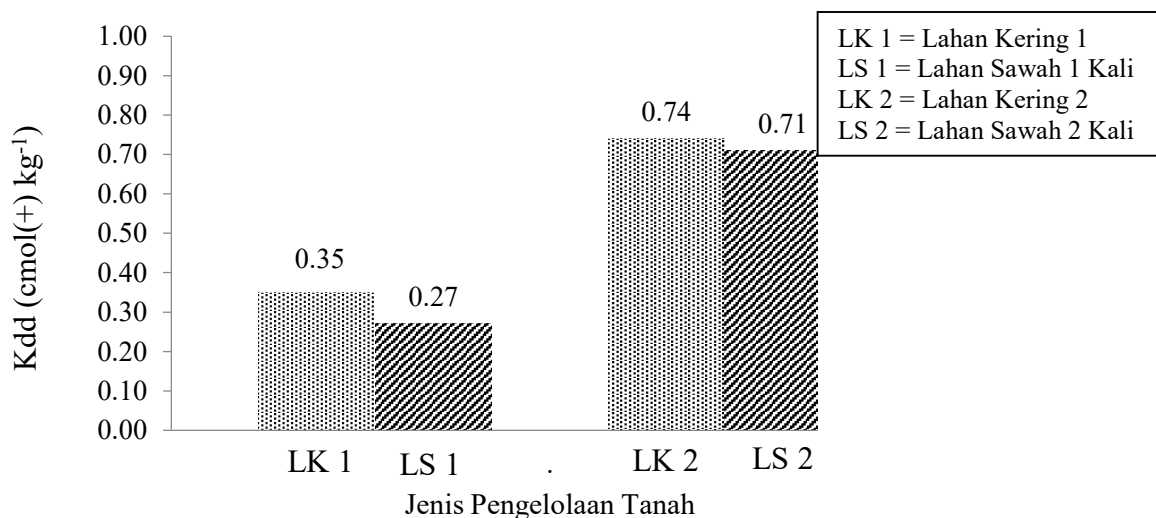
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat-sifat Kimia Tanah Pada Sawah Satu Kali dan Dua Kali Tanam dalam Setahun

Hasil analisis yang didapat setelah pengamatan serta pengambilan sampel dilapangan menunjukkan tanah di Kecamatan Linge, Kabupaten Aceh Tengah memiliki nilai yang bervariasi. Nilai yang bervariasi didapat karena adanya perbedaan pengelolaan lahan yang ada. Hasil analisis sifat kimia tanah yang ditanami satu kali dan dua kali dalam setahun meliputi: K-dd, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd, KTK, KB.

#### K-dd

Nilai rata-rata K-dd sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata K-dd pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

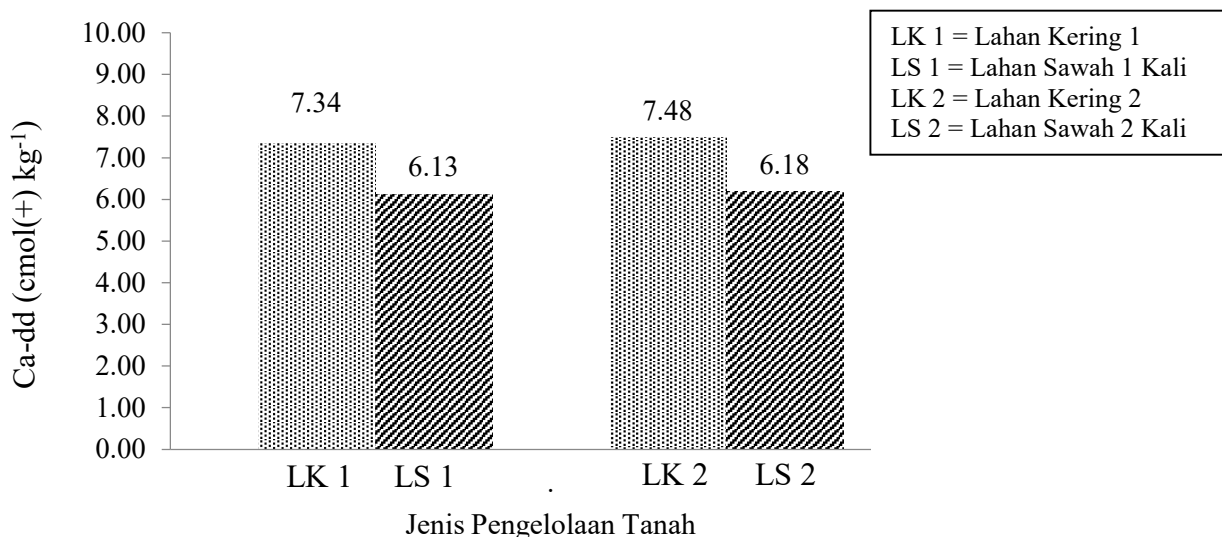
Gambar 1 memperlihatkan pada sawah satu kali tanam dalam setahun memiliki kandungan K-dd dengan rata-rata 0,27 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (rendah), sedangkan pada sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki kandungan K-dd dengan rata-rata 0,71 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (tinggi). Sawah yang ditanami satu kali dalam setahun memiliki nilai K-dd tergolong rendah. Kalium pada tanah tidak semuanya dalam keadaan tersedia, dapat berubah dalam bentuk lambat diserap tanaman dan juga rendahnya kalium disebabkan para petani kurang dalam menggunakan pupuk kalium, pada sawah satu kali tanam hanya mengandalkan sumber air

hujan, sehingga tidak adanya penambahan unsur kalium tersebut. Pengaplikasian pupuk pada tanah yang memiliki unsur kalium yang rendah, untuk menambah unsur K dalam tanah, kemungkinan untuk memperoleh tanggap pemupukan kalium cukup besar, sedangkan tanah dengan status hara sedang sampai tinggi umumnya tidak menunjukkan tanggap terhadap pemupukan kalium (Rauf, 2007).

Sawah yang ditanami dua kali dalam setahun memiliki nilai yang tergolong tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh sisa-sisa panen yang tertinggal di tanah dan sisa penggunaan pupuk serta tergenang oleh air irigasi dalam waktu yang cukup lama, mengakibatkan kalium mengendap, dan adanya proses penggenangan dapat meningkatkan ketersediaan K tanah. Menurut Kyuma (2004) tanah sawah yang memiliki unsur kalium yang besar salah satunya dikarenakan adanya penambahan unsur K dari air irigasi. Pada air irigasi yang diberikan pada tanah sawah dapat mempengaruhi perkolasi air ke dalam tanah sehingga juga mempengaruhi ketersediaan kation-kation yang ada di dalam tanah.

### Ca-dd

Nilai rata-rata Ca-dd sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata Ca-dd pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

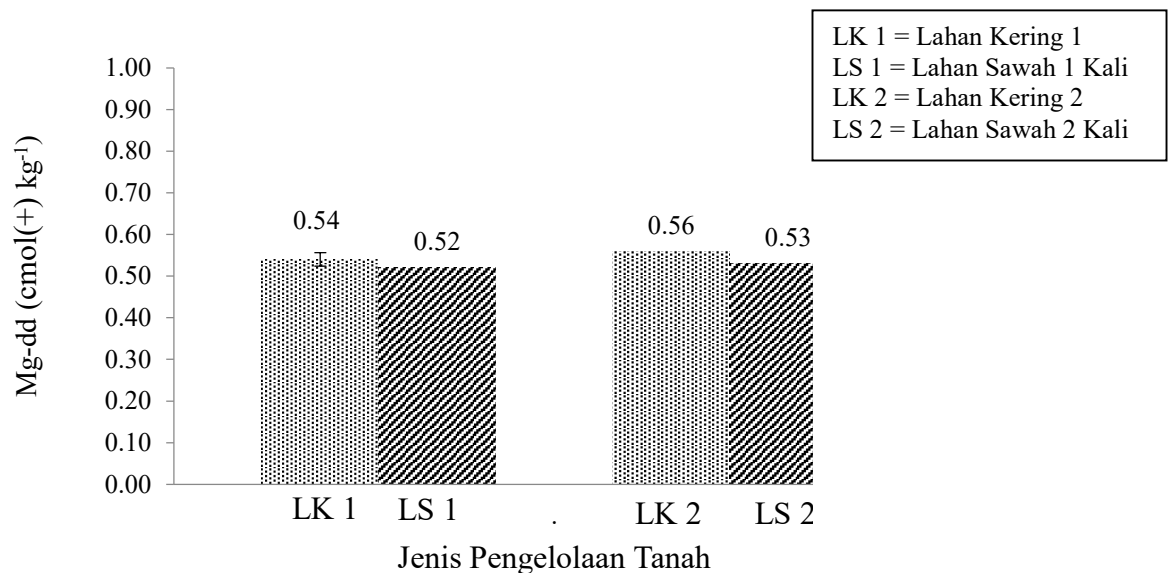
Gambar 2 menunjukkan sawah yang ditanami satu kali dalam setahun memiliki nilai rata-rata yaitu 6,13 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang), sedangkan pada sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki rata-rata 6,18 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang). Sawah satu kali tanam dalam setahun dan sawah yang ditanami dua kali dalam setahun memiliki kandungan Ca-dd yang tergolong sedang. Hal ini kemungkinan disebabkan bahan induk dari tanah asalnya, bahan organik dan kandungan Ca terangkut oleh tanaman, pencucian hara yang rendah. Menurut Sulakhudin et al. (2017) pada Inceptisol, merupakan tanah muda yang memiliki pelapukan belum lanjut, memiliki pencucian yang relative kecil memiliki kation basa seperti Ca yang merupakan kation yang menduduki permukaan koloid, namun apabila tanah yang memiliki pelapukan telah lanjut dan pencucian yang besar karena curah hujan yang tinggi jumlah kation-kation basa berkurang dan mineral yang mengandung kation-kation basa tersebut akan lenyap karena pencucian. Proses pencucian juga dapat disebabkan karena kation-kation basa tersebut

berkurang karena diserap oleh tanaman dan tumbuhan (terangkut panen), dan tidak dilakukan pengembalian kation basa baik melalui pemupukan maupun pengapuran.

Gambar 2 memperlihatkan lahan kering satu memiliki kandungan Ca-dd dengan nilai 7,34%  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  (sedang) sama sedangnya dengan tanah sawah satu kali tanam dan pada lahan kering dua memiliki nilai 7,48  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  (sedang) sama sedangnya dengan tanah sawah dua kali tanam, pada Lahan kering satu dan dua memiliki kandungan Ca-dd yang tergolong sedang. Sedangkan ketersediaan kalsium pada lahan kering dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tingkat kemasaman tanah. Kalsium akan terikat oleh ion  $\text{H}^+$  dan  $\text{Al}^{3+}$  pada tanah dengan pH masam hingga agak masam, sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara Ca dalam tanah. Secara umum meningkatkannya pH tanah akan meningkatkan ketersediaan Ca dalam tanah (Tan, 2010).

### Mg-dd

Nilai rata-rata Mg-dd sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 3.



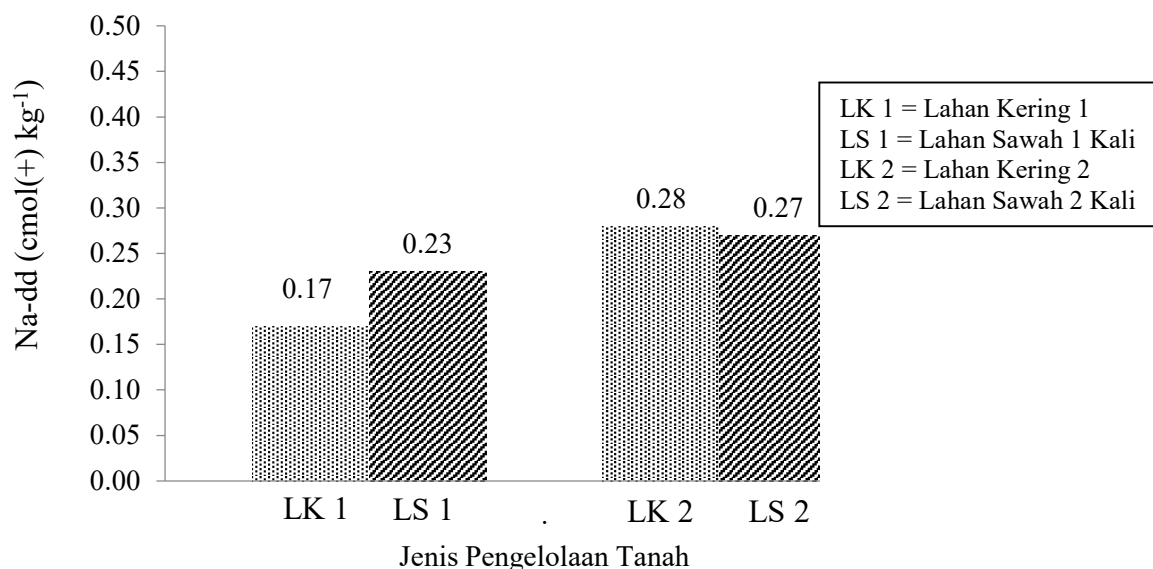
Gambar 3. Nilai rata-rata Mg-dd pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

Gambar 3 menunjukkan sawah yang ditanami satu kali dalam setahun memiliki rata-rata 0,52  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  (rendah) sedangkan sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki rata-rata 0,53  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  (rendah). Sawah satu kali tanam dan dua kali dalam setahun memiliki kandungan Mg-dd yang tergolong rendah. Unsur hara Mg-dd yang rendah dapat disebabkan karena unsur Mg pada bahan induk tanah asalnya yang rendah, kemudian para petani kurang memberikan pupuk organik. Menurut Rosmarkam and Yuwono (2002) unsur Mg yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion  $\text{Mg}^{2+}$  yang merupakan salah satu unsur penting untuk tanaman sebagai penyusun klorofil. Tinggi rendahnya kandungan hara Mg dalam tanah juga dapat ditentukan oleh tingkat perkembangan tanah dan dimana tanah terbentuk. Salah satu cara yang dapat meningkatkan unsur hara Mg pada lokasi penelitian yaitu dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah sehingga dapat memenuhi kekurangan unsur Mg di dalam tanah menurut Rahayu et al. (2014) kandungan Mg-dd yang rendah pada tanah yang disawahkan disebabkan oleh tingginya pencucian yang terjadi sebagai akibat curah hujan

yang tinggi sehingga kation-kation yang ada dalam tanah larut dan terbawa oleh air ke saluran drainase.

### Na-dd

Nilai rata-rata Na-dd sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 4.



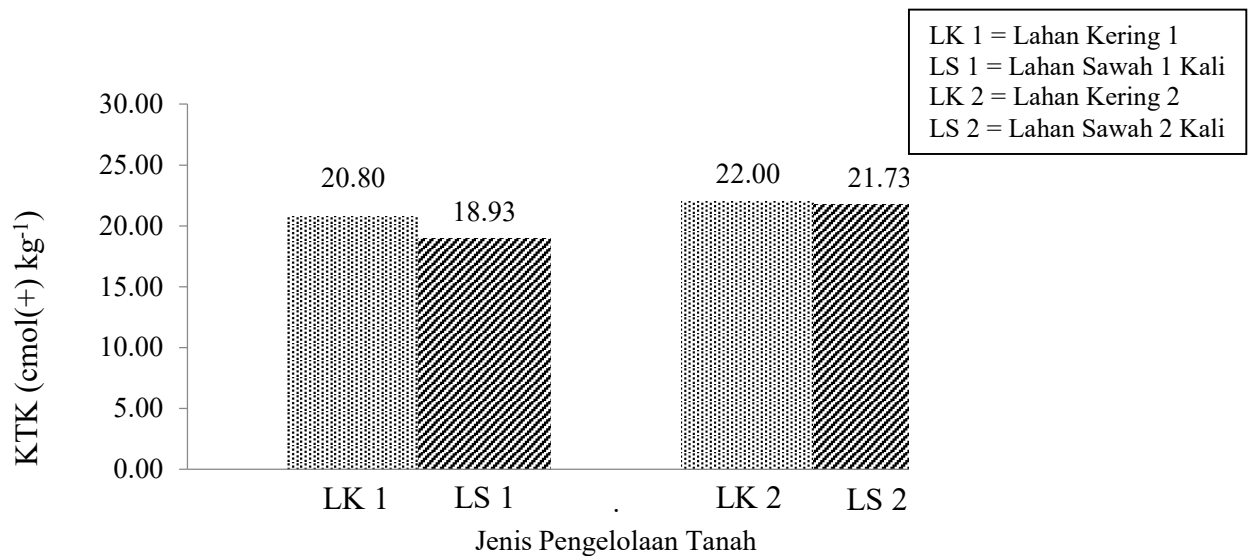
Gambar 4. Nilai rata-rata Na-dd pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

Gambar 4 menunjukkan sawah yang ditanami satu kali dalam setahun memiliki rata-rata  $0,23 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$  (rendah), sedangkan sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki rata-rata  $0,27 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$  (rendah). Sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun memiliki kandungan Na-dd yang tergolong rendah, rendahnya Na baik untuk tanaman, normal natrium dalam tanah yaitu  $0,03 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$ , Na pada tanah dalam konsentrasi tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan dapat merusak struktur tanah sehingga tanah menjadi padat, selain itu Na dapat menggantikan fungsi K yaitu meningkatkan turgor sel (Mengel and Kirby, 1982).

Gambar 4 memperlihatkan lahan kering satu memiliki nilai Na-dd  $0,17 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$  (rendah) sedangkan pada lahan kering dua memiliki nilai  $0,28 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$  (rendah). Lahan kering satu dan dua memiliki kandungan Na yang rendah sama seperti tanah sawah, Na yang rendah tidak berpengaruh buruk pada tanah ataupun tanaman, sebaliknya Na yang rendah sangat menguntungkan bagi tanaman, kandungan Na yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Menurut Hardjowigeno (2010) Na yang rendah secara umum dapat menguntungkan bagi tanaman. Na dalam tanah pada konsentrasi tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, yaitu menaikkan nilai osmosis sehingga dapat menimbulkan efek plasmolisis. Dari segi sifat fisik tanah, keberadaan Na dalam konsentrasi tinggi dapat merusak struktur tanah sehingga tanah menjadi padat.

### Kapasitas Tukar Kation

Nilai rata-rata KTK sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai rata-rata KTK pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

Gambar 5 memperlihatkan sawah satu kali tanam dalam setahun memiliki KTK dengan rata-rata 18,93 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang), sedangkan sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki rata-rata 21,73 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) (Lampiran 3). Sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun memiliki KTK sedang tidak memiliki perbedaan KTK pada kedua tanah sawah, pH tanah juga dapat mempengaruhi nilai KTK pada tanah sawah, pada tanah sawah tersebut memiliki pH yang masam sehingga memiliki nilai KTK yang sedang. Pentingnya pH tanah diketahui untuk menentukan mudah tidaknya unsur hara diserap oleh tanaman, menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur beracun dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme. Menurut Sulakhudin et al. (2017) tinggi rendahnya KTK tanah berhubungan dengan kondisi pH tanah, sifat dan ciri tanah dapat mempengaruhi besarnya KTK, salah satunya yaitu pH tanah, tekstur serta bahan organik, Kejenuhan basa menggambarkan porposi nisbi basa dapat dipertukarkan pada koloid tanah.

Gambar 5 menunjukkan lahan kering satu memiliki KTK dengan nilai 20,80 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) sama sedangnya dengan sawah satu kali tanam dan lahan kering dua memiliki nilai 22,00 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) (Lampiran 3) sama sedangnya dengan sawah dua kali tanam, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, dimana jika kandungan bahan organik tinggi maka nilai KTK juga tinggi, bahan organik merupakan humus yang berperan sebagai koloid tanah, sehingga tanah yang memiliki bahan organik yang tinggi maka nilai KTK juga semakin tinggi. Menurut Rahma et al. (2014) menjelaskan bahwa KTK berhubungan dengan ketersediaan bahan yang ada di dalam tanah, bahan organik yang tinggi dapat menambah jumlah koloid tanah sehingga KTK dalam tanah status haranya akan tinggi. Terdapat beberapa faktor, yaitu sifat koloid tanah dan terbatasnya ketersediaan air yang mengakibatkan unsur kation berikatan dengan senyawa anorganik seperti Al.

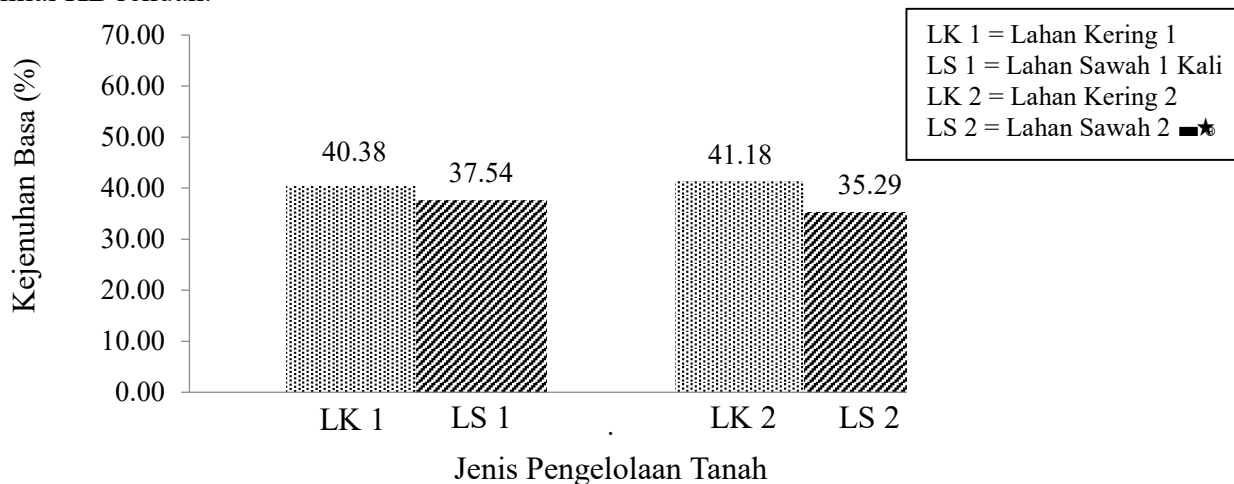
### Kejenuhan Basa

Nilai rata-rata KB sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6 menunjukkan sawah satu kali tanam dalam setahun memiliki kejenuhan basa (KB) dengan rata-rata 37,57% (sedang), sedangkan pada sawah dua kali tanam dalam setahun memiliki KB dengan rata-rata 35,29% (rendah). Sawah yang ditanami satu kali dalam setahun tergolong sedang, nilai KB yang termasuk kriteria sedang diduga dikarenakan agak



masamnya pH tanah. KB secara relatif ditentukan oleh jumlah kation basa dan pH. pada umumnya hubungan pH tanah dengan KB bersifat positif, yakni semakin tinggi pH tanah maka semakin tinggi pula nilai KB begitupun sebaliknya (Sudaryono, 2009). Menurut Rahayu et al. (2015) bahwa kation-kation basa dapat ikut tercuci bersama dengan air yang menyebabkan nilai KB rendah.



Gambar 6. Nilai rata-rata KB pada sawah satu kali tanam dan dua kali tanam dalam setahun serta lahan kering

Sawah yang ditanami dua kali dalam setahun tergolong rendah. Rendahnya KB disebabkan oleh kation-kation basa dan pH tanah yang rendah. Menurut Supriyadi (2008) pencucian kation basa oleh air hujan menyebabkan rendahnya kejenuhan basa, hal ini akan berpengaruh pada pH tanah yaitu reaksi tanah cenderung masam. Menurut Pinatih et al. (2015) nilai KB dipengaruhi oleh penggenangan air menyebabkan terjadinya pencucian kation-kation basa pada tanah. Kation-kation basa saat proses pencucian tanah ikut terlarut dalam air sehingga tidak lagi berada pada area perakaran.

Nilai KB pada tanah sawah yang ditanami satu kali memiliki nilai yang tinggi jika dibandingkan dengan tanah sawah yang ditanami dua kali dalam setahun hal ini dikarenakan pada tanah yang terus menerus ditanami dan dialiri air akan dapat mengurangi kadar unsur hara dalam tanah menjadi berkurang. Menurut Hutapea et al. (2018) umumnya tanah yang ditanami dan dialiri air secara terus menerus akan mengakibatkan penurunan unsur hara baik makro maupun mikro (penurunan sifat kimia tanah) terutama KB akibat mengalami pencucian, pengangkutan oleh tanaman dan mengalir bersama air irigasi seperti kation-kation yang dapat ditukar (Ca, Mg, K, dan Na) yang kadarnya sedikit pada tanah sawah serta sangat rentan terhadap pencucian akibat ikut terbawa aliran irigasi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa sifat kimia tanah seperti: K-dd 0,71 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (tinggi), KTK 21,73 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) mempunyai kriteria yang lebih baik pada sawah dua kali tanam daripada sawah satu kali tanam setahun, sedangkan pada sawah satu kali tanam setahun terdapat nilai KB 37,57 cmol(+) kg<sup>-1</sup> (sedang) yang lebih baik daripada sawah dua kali tanam.

### DAFTAR PUSTAKA

Arabia, T., 2014. Pengelolaan Tanah Sawah. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

- Badan Penelitian and Pengembangan Pertanian., 2016. Kunci Taksonomi Tanah. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Tengah., 2020. Kabupaten Aceh Tengah dalam Angka 2020. BPS Kabupaten Aceh Tengah. Takengon.
- Hanafiah, K.A., 2008. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno, S., 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hutapea, Y.C., Raul. A. and Mukhlis., 2018. Kajian sifat kimia tanah sawah di Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroteknologi Universitas Sumatera Utara*. 6(4): 771-778.
- Kyuma, K., 2004. Paddy Soil Science. Kyoto University Press. Jepang.
- Mengel, K. and Kirkby. E.A., 1982. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute. 3rd ed. Bern. Switzerland.
- Moorman, F.R. and Breemen. N.V., 1978. Rice: Soil, Water, Land. International Rice Research Institute, Los Banos. Philippines.
- Pusat Penelitian Tanah., 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat., 2006. Tanah-Tanah Masam di Indonesia, Inceptisol. Bogor.
- Rahayu. A., Utami. S.R. and Rayes. M.L., 2014. Karakteristik dan klasifikasi tanah pada lahan kering dan lahan yang disawahkan di Kecamatan Perak Kabupaten Jombang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 1(2): 79-87.
- Rahma, S., Yusran. and Husain. U., 2014. Sifat kimia tanah pada berbagai tipe penggunaan lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*. 2(1): 88-95.
- Musa, L. and Mukhlis., 2006. Kimia Tanah. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. USU. Medan.
- Nuryani, S. and Handayani., 2003. Sifat kimia entisol pada sistem pertanian organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 10(2): 63- 69.
- Pinatih, K.A.S.R., Dewa., Tati. B.K. and Ketut. D.S., 2015. Evaluasi status kesuburan tanah pada lahan pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 4(4): 282-292.
- Sulakhudin, Suswati. D., and Gafur. S., 2017. Kajian status kesuburan tanah pada lahan sawah di Kecamatan Sungai Kunit Kabupaten Mempawah. *Jurnal Pedon Tropika*. 3(1): 106-114.
- Rauf, A., 2007. Peta Status Hara dan Sifat Kimia Tanah. Medan.
- Rosmarkam, A. and Yuwono N.W., 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Uphoff, N., 2002. Opportunities for raising yields by changing management practices: the system of rive intensification in Madagascar. *Agroecological Innovation*. London: Earthscan Publication Ltd. Terjemahan Oscar Regazzoni, Yogi Sugito, Agus Suryanto.
2013. Sistem irigasi berselang (intermittent irrigation) pada budidaya padi (*oryza sativa* L) Kultivar inpari-13 dalam pola sri (system of rice intensification). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. *Jurnal Tanaman Pangan*. 1(2): 2338-3976
- Tan, K.H., 2010. Principles of Soil Chemistry Fourth Edition. CRC Press Tailor and Francis Croup. Boca Raton. London. New York.