

## IDENTIFIKASI SIFAT FISIKA TANAH DAN STATUS SODIUM PADA LAHAN MINA PADI DI DESA SIDONDO I KECAMATAN SIGI BIROMARU KABUPATEN SIGI

### Identifying the Properties of Soil Physics and Sodium Status on Land Mina Rice in Sidondo I Village Sigi Biromaru District Sigi Regency

*Karmila Japar<sup>1)</sup>, Uswah Hasanah<sup>2)</sup>, Moh. Rizqi Chaldun Toana<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

Email : [mhilajapar888@gmail.com](mailto:mhilajapar888@gmail.com), [uswahmughni@yahoo.co.id](mailto:uswahmughni@yahoo.co.id), [m.rizqi\\_toana@yahoo.co.id](mailto:m.rizqi_toana@yahoo.co.id)

#### ABSTRACT

Land is a willfather of the earth incorporating all the biosteering components fixed or cyclical cycles at the top and under the region including atmosphere, soil, stem rock, relief, hydrology, plants and animals. The study the purpose is to establish some properties of soil physics and sodium status on the mina fields in sidondo I district sigi biromaru sigi regency. Sample analysis carried out in the soil science lab to the parameters of the properties of soil physics and chemistry are as follows: (1) texture of the soil, (2) profitability, (3) load of soil, (4) degradation, (5) organic material, (6) concentrations sodium. An analysis of the properties of soil physics and soil chemistry shows that the fields of mina are rice the texture of the soil is molten clay, clay, sand and a little clay. Permeability is slow (0.39 cm/ hour) up to very fast (37.11 cm/ hr), moderate ground load (1.37 g/cm) to weight (1.73 g/cm), defective porosity (48.30 percent) to poor (40.00%) materials organic from low (1.536) to moderate (3.44%) while sodium content is classified low (0.36 na-dd (cmol () kg) to very high levels (10.42 na-dd (cmol (+) kg'). value a correlation between the weight of the ground's contents and the capability with an  $r = 0.759$ , clay and efficiency with an  $r = 0.274$ . Organic material and soil load with  $r = 0.0591$  and a correlation between clay and sodium levels with an  $r = 0.1671$ .

**Keywords:** Mina's Land, Physical Properties of Soil, Sodium.

#### ABSTRAK

Lahan adalah suatu wilayah permukaan bumi mencakup semua komponen biosfir yang dianggap tetap atau yang bersifat siklus yang berada di atas dan di bawah wilayah tersebut, termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi, tumbuhan dan hewan. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan beberapa sifat fisika tanah dan status sodium pada lahan mina padi di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ilmu tanah terhadap parameter sifat fisika tanah dan kimia yaitu sebagai berikut: (1) tekstur tanah, (2) permeabilitas, (3) bobot isi tanah, (4) porositas, (5) bahan organik, (6) kadar natrium. Hasil analisis sifat fisika tanah dan kimia tanah menunjukkan bahwa lahan mina padi tekstur tanahnya lempung berliat, lempung berpasir dan sedikit lempung. Permeabilitas lambat (0,39 cm/jam) sampai sangat cepat (37,11 cm/jam), bobot isi tanah tergolong sedang (1,37 g/cm<sup>3</sup>) hingga berat (1,73 g/cm<sup>3</sup>), porositas kurang baik (48,30%) hingga jelek (40,00%) bahan organik dari rendah (1,53%) hingga sedang (3,44%) sedangkan kandungan sodium tergolong rendah (0,36 Na-dd (cmol (+) kg<sup>-1</sup>) hingga sangat tinggi (10,42 Na-dd (cmol (+) kg<sup>-1</sup>). nilai korelasi antara bobot isi tanah dan permeabilitas yaitu dengan nilai  $r = 0,759$ , liat dan permeabilitas dengan nilai  $r = 0,274$ , bahan organik dan bobot isi tanah dengan nilai  $r = 0,0591$ , dan korelasi antara liat dan kadar sodium dengan nilai  $r = 0,1671$ .

**Kata Kunci:** Lahan Mina Padi, Sifat Fisik Tanah, Sodium.

## PENDAHULUAN

Lahan adalah suatu wilayah permukaan bumi mencakup semua komponen biosfir yang dianggap tetap atau yang bersifat siklus yang berada di atas dan di bawah wilayah tersebut, termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi, tumbuhan dan hewan. Lahan juga merupakan ekosistem karena mencerminkan adanya hubungan interaksi antara unsur-unsur pembentuknya yang menghasilkan sesuatu keseimbangan ekologis tertentu (Arsyad, 2010).

Sistem intensifikasi merupakan pengoptimalan dalam pemanfaatan lahan yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan mengusahakan beberapa komoditas dalam satu lahan usaha tani secara terpadu, yang sering disebut penganekaragaman komoditas bahan makanan seperti sistem usaha mina padi, yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan meningkatkan swasembada pangan (Abuasir *dkk.*, 2004).

Saat ini, kegiatan mina padi belum terlaksana dengan baik dikarenakan ketersediaan air yang kurang sehingga menyebabkan keringnya lahan mina padi tersebut. Hal ini menyebabkan petani sepertinya akan mengupayakan jenis tanaman palawija seperti jagung atau kacang tanah untuk sementara. Hal tersebut dilakukan untuk tetap melakukan kegiatan usahatani di daerah tersebut (Ramli, 2019). Kandungan sodium yang sangat tinggi di dalam tanah akan berakibat buruk bagi sifat fisika tanah oleh karena itu akan menyebabkan pelarutan liat pada tanah.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menetapkan beberapa sifat fisika tanah dan status sodium pada lahan mina padi di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juli 2021 di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Pemilihan lokasi penelitian

ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Desa Sidondo I merupakan salah satu desa yang melakukan pengembangan sistem pada mina padi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perlengkapan survei tanah dilapangan (ring sampel, kertas label, palu, balok, meteran, plastik, cangkul, sekop, sendok, wadah, camera), dan alat tulis serta peralatan laboratorium. Bahan utama yang digunakan terdiri dari sampel tanah utuh dan tidak utuh yang berasal dari lahan mina padi, serta seperangkat zat kimia yang merupakan bahan pendukung dari identifikasi sifat fisik tanah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan teknik pengambilan sampel tanah yang ditentukan lokasinya berdasarkan teknik *Purposive Sampling*, dan analisis tanah di Laboratorium Ilmu Tanah di Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Penelitian ini diawali dengan melakukan survei untuk melihat kondisi lahan dan penggunaan lahan kemudian dilanjutkan untuk penentuan lahan penelitian. Penggunaan lahan yang dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel tanah yaitu lahan mina padi. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kondisi tanah yang seragam dalam keadaan kering pada lahan mina padi. Titik pengambilan sampel ini ditetapkan berdasarkan transek yang dibuat dengan cara pengambilan arah utara dan selatan sebanyak 2 baris transek. Pada tiap baris diambil 5 sampel tanah pada lahan mina padi dengan jarak yang sama. Sehingga total jumlah sampel yang diambil pada pada tahap pengambilan sebanyak 10 sampel tanah.

**Analisis Data.** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah mendiskripsikan masing-masing variabel sifat fisika tanah dan hubungan korelasi antara berbagai variabel persamaan pada penggunaan lahan mina padi.

**Tekstur Tanah.** Analisis tekstur dilakukan dengan menggunakan metode pipet, dimana butiran tunggal tanah yang berkelompok agregat

didispersi untuk memecahkan kekuatan yang mengikatnya. Ikatan organik dihilangkan dengan membakar atau oksidasi dengan peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Sedangkan ikatan mekanik dilakukan dengan mengocok tanah dengan larutan Calgon. Selanjutnya ditentukan ukuran dan jumlahnya berdasarkan hukum Stoke, yang menyatakan bahwa kecepatan jatuh atau pengendapan dari butiran berbentuk bola merupakan fungsi dari besar atau diameter butir. Pada tahun 1851, Stokes mengemukakan formula yang menghubungkan kedua variabel.

$$v = \frac{2/9(d_p - d) gr^2}{n}$$

Dimana :

- V : Kecepatan jatuh partikel (cm/jarak)
- g : Percepatan karena gravitasi
- d<sub>p</sub> : Kerapatan partikel
- d : Kerapatan cairan
- r : Radius partikel dalam (cm)
- n : Viskositas mutlak cairan

**Bobot Isi Tanah.** Pengukuran nilai bobot volume tanah dilakukan dengan mengambil sampel tanah utuh dilapangan dengan menggunakan ring sampel. Selanjutnya menghitung bobot volume tanah dengan rumus :

$$\text{Bobot isi tanah (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{Berat Tanah Kering Oven}}{\text{Volume Total}}$$

Dimana :

- BT : Bobot isi tanah
- Btko : Berat tanah kering oven (g/cm<sup>3</sup>)
- Brg : Berat ring (g/cm<sup>3</sup>)
- V<sub>total</sub> : Volume total

**Permeabilitas.** Perhitungan permeabilitas menggunakan alat permeameter dan menggunakan metode *constant head permeameter* (yaitu metode tinggi tekanan air), pada pengukuran permeabilitas pertama pengambilan tanah dari lapangan menggunakan ring kemudian direndam dalam baki berisi air sedalam 3 cm dari dasar baki selama 24 jam untuk penjenuhan setelah tanah jenuh dipindahkan ke alat permeameter kemudian dialiri air pada pengukuran jumlah air yang tertampung dilakukan selama 1 jam yang dibagi dalam 3 waktu pengukuran

yaitu 15 menit, 15 menit, dan 30 menit, setelah selesai tanah dikeluarkan dari ring sampel kemudian mengukur tinggi dan diameter ring sampel serta tinggi headring.

$$\text{Permeabilitas} = \left( \frac{Q}{t} \times \frac{1}{h} \times \frac{1}{A} \right) \text{cm/jam}$$

Dimana :

- Q : Banyaknya air yang mengalir setiap pengukuran (ml)
- T : Waktu pengukuran
- I : Tabal contoh tanah
- H : Tinggi permukaan air dari permukaan contoh tanah/head (cm)

**Porositas.** Porositas tanah ditetapkan berdasarkan rumus berikut :

$$f (\%) = \left( \left[ 1,0 - \frac{\text{Bobot isi tanah (g/cm}^3\text{)}}{\text{Kepadatan partikel (g/cm}^3\text{)}} \right] \right) \times 100\%$$

Dimana : Kepadatan partikel tanah didekati dengan menggunakan angka 2,65 g/cm<sup>3</sup> yang merupakan rata-rata kepadatan partikel tidak mineral.

**Bahan organik.** Kandungan bahan organik tanah dihitung dari kandungan C-organik dengan metodek Walkey dan Black rumus sebagai berikut (Hardjowigeno, 2010).

$$\text{Bahan organik (\%)} = 1,74 \times \text{C-organik (\%)}$$

**Kadar Sodium Tanah.** Kadar sodium tanah ditetapkan dengan menggunakan metode pelindihan/pencucian dengan amonium acetat pH 0,7 dengan prosedur sebagai berikut :

Penetapan perkolat NH<sub>4</sub> – Ac (S) dan deret standar K, Na, Ca, Mg masing-masing dipipet 1 ml ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 9 ml larutan La 0,125%. Diukur dengan AAS (untuk Ca dan Mg) dan flamefotometer (untuk pemeriksaan K dan Na) menggunakan deret standar sebagai perbandingan.

$$\begin{aligned} &= (\text{ppm kurva/bts kation}) \times \text{ml ekstaks} \\ &\quad 1.000 \text{ ml}^{-1} \times 1.000 \text{ g (g contoh)}^{-1} \times 0,1 \times \\ &\quad \text{fp} \times \text{fk} \\ &= (\text{ppm kurva/bts kation}) \times 50 \text{ ml } 1.000 \\ &\quad \text{ml}^{-1} \times 1.000 \text{ g } 2,5 \text{ g}^{-1} \times \text{fp} \times \text{fk} \\ &= (\text{ppm kurva/bts kation}) \times 2 \times \text{fp } 1 \times \text{fk} \end{aligned}$$

**Analisis Korelasi.** Tahap ini dilakukan uji korelasi untuk mengetahui hubungan antara beberapa parameter dari sifat fisika tanah dan status sodium pada lahan mina padi dengan menggunakan Microsoft Excel dalam pengolahan data. Untuk mengetahui hubungan atau korelasi dari beberapa parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Koefisien Korelasi

No	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat lemah
2	0,20 – 0,399	Lemah
3	0,40 – 0,599	Sedang
4	0,60 – 0,799	Kuat
5	0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono, 2012.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tekstur Tanah dan Permeabilitas.** Hasil analisis tekstur tanah dan analisis permeabilitas yang dilakukan terhadap 10 sampel pada lahan mina padi, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Tekstur Tanah pada Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Tekstur			Kelas Tekstur
	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	
1	70,7	22,7	6,6	Lempung Berpasir
2	76,1	20,9	3,0	Lempung Berpasir
3	62,0	31,0	6,9	Lempung Berpasir
4	50,5	34,6	15,0	Lempung
5	36,6	46,4	17,0	Lempung
6	38,3	33,5	28,2	Lempung Berliat
7	39,6	30,0	30,4	Lempung Berliat
8	56,1	25,8	18,1	Lempung Berliat
9	71,5	13,4	15,1	Lempung Berliat
10	78,1	8,0	13,9	Lempung Berliat

Tabel 3. Permeabilitas tanah pada Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Permeabilitas ( cm / jam )	Kriteria Permeabilitas
1	0,27	Lambat
2	33,61	Sangat Cepat
3	0,39	Lambat
4	1,26	Agak Lambat
5	0,95	Agak Lambat
6	37,11	Sangan Cepat
7	32,66	Sangan Cepat
8	26,01	Sangan Cepat
9	18,99	Cepat
10	1,52	Agak Lambat

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pada sampel 1 sampai 3 memiliki tekstur tanah lempung berpasir, sampel 5 dan 6 memiliki tekstur tanah berlempung, sedangkan sampel 6 sampai 10 tekstur tanah lempung berliat.

Hardjowigeno (2010) menyatakan bahwa tanaman yang di tanam pada tanah berpasir umumnya lebih mudah kekeringan dari pada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Tanah bertekstur lempung dan liat daya menyimpan airnya lebih besar sehingga penyerapan air dan unsur hara yang ada di sekitar perakaran tanaman dapat berlangsung dengan baik.

Tanah yang bertekstur lempung jika kering membentuk bongkahan sangat keras, jika basah akan cukup plastis dan lekat jika lembab akan menghasilkan pita-pita tanah lentur panjang. Tanah liat daerah tropis akan rendah dan kurang menunjukkan gejala plastisitas (Suripin, 2001).

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat nilai permeabilitas pada lahan mina padi memiliki kriteria lambat, agak lambat, cepat dan sangat cepat. Besarnya permeabilitas untuk selang waktu tertentu tidak selalu konstan, tergantung proses kimia, fisika, dan biologi tanah. Penurunan permeabilitas sebagian disebabkan disperse dan pengembangan agregat pada waktu basah, sehingga partikel-partikel liat mengalami pemecahan dan pergerakan menutupi pori selama pergerakan air tanah. Permeabilitas secara tidak langsung dapat menunjukkan baik buruknya sifat fisik suatu tanah (Asmaranto, 2012).

Pada umumnya nilai permabilitas meningkat dengan semakin porousnya tanah. Demikian pula dengan semakin besar (lembab) suatu tanah maka nilai permabilitasnya juga meningkat. Pada tanah yang lebih kering, sebagian pori-pori terisi oleh udara yang menghambat aliran air (Adyana, 2002).

**Bobot Isi Tanah dan Porositas.** Hasil analisis bobot isi tanah dan porositas tanah pada lahan mina padi, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Bobot Isi Tanah pada Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Bobot Isi Tanah (g cm <sup>3</sup> )	Kriteria Bobot Isi Tanah
1	1,73	Berat
2	1,37	Sedang
3	1,63	Berat
4	1,52	Berat
5	1,55	Berat
6	1,29	Sedang
7	1,37	Sedang
8	1,45	Berat
9	1,49	Berat
10	1,59	Berat

Tabel 5. Porositas Tanah di Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Porositas (%)	Kriteria Porositas
1	34,72	Jelek
2	48,30	Kurang Baik
3	38,49	Jelek
4	42,64	Kurang Baik
5	41,51	Kurang Baik
6	51,32	Baik
7	48,30	Kurang Baik
8	45,28	Kurang Baik
9	43,77	Kurang Baik
10	40,00	Jelek

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan kriteria dari sedang sampai berat. Perbedaan nilai pada setiap sampel tanah di lahan mina padi menunjukkan bahwa suatu wilayah dapat merubah bobot isi tanah yang dimiliki. Proses pemadatan dapat dihubungkan dengan intensitas aktivitas manusia jauh lebih tinggi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Hasanah (2008), yang menyatakan peningkatan bobot isi tanah menyebabkan menurunnya daya tanah untuk menghantarkan tanah, Pada tanah-tanah yang kurang mengalami pemadatan maka berat volume tanah menjadi relatif rendah dan daya tanah menghantarkan air menjadi lebih cepat. Menurut Islami dan Utomo (1995), berat bobot isi tanah bervariasi dan memiliki kisaran antara 1,0 – 1,6 g/cm<sup>3</sup>.

Saribun (2007) menyatakan bahwa bobot isi tanah merupakan petunjuk kepadatan

tanah, semakin padat suatu tanah semakin tinggi pula nilai bobot isi tanahnya, yang berarti semakin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman. Semakin tinggi bobot isi tanah maka semakin padat tanahnya, sehingga semakin rendah porositas tanah.

Berdasarkan Tabel 5 hasil analisis porositas pada beberapa sampel tanah di lahan mina padi dapat dilihat bahwa nilai porositasnya memiliki beberapa kriteria yang berbeda yaitu kriteria jelek, kurang baik, dan baik.

Porositas yang tergolong jelek sampai kurang baik disebabkan bobot isi tanah yang terbentuk semakin kecil (Kasno, 2004). Sedangkan, porositas yang memiliki kriteria baik disebabkan kandungan bahan organik, dimana bahan organik meningkat porositas dan mempengaruhi ruang pori. Tanah yang poros berarti tanah yang cukup mempunyai ruang pori untuk pergerakan air dan udara masuk dan keluar tanah secara leluasa (Hakim, 1986).

#### **Bahan Organik dan Kadar Sodium Tanah.**

Hasil analisis bahan organik dan kadar sodium tanah pada lahan mina padi, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Bahan Organik Tanah pada Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Bahan organik (%)	Kriteria Bahan Organik
1	2,01	Sedang
2	2,10	Sedang
3	2,22	Sedang
4	2,96	Sedang
5	3,39	Sedang
6	3,44	Sedang
7	3,15	Sedang
8	2,55	Sedang
9	1,53	Rendah
10	1,12	Rendah

Tabel 7. Kadar Sodium tanah pada Lahan Mina Padi

Sampel Tanah	Na-dd (cmol (+) kg <sup>-1</sup> )	Kriteria
1	10,29	Sangat Tinggi
2	0,22	Rendah
3	10,42	Sangat Tinggi
4	5,18	Sangat Tinggi
5	5,16	Sangat Tinggi
6	0,36	Rendah
7	0,30	Rendah
8	3,7	Sangat Tinggi
9	3,2	Sangat Tinggi
10	5,41	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 6 hasil analisis bahan organik pada beberapa sampel tanah menunjukkan nilai bahan organik berada pada kriteria rendah sampai sedang. Bahan organik dipengaruhi oleh adanya vegetasi penutup tanah dan seresah tanaman yang melapuk sehingga mempengaruhi kandungan bahan organik pada penggunaan lahan mina padi. Tanaman penutup tanah berperan untuk mengurangi kekuatan disperse air hujan, mengurangi jumlah serta kecepatan aliran permukaan dan memperbesar infiltrasi air kedalam tanah, sehingga mengurangi erosi (Sutanto, 2005).

Bahan organik dikategorikan rendah berada sekitar 1,0 – 2,0%, hal ini dikarenakan lapisan tanah tersebut kurang humus, dimana humus merupakan primer dari bahan organik, sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2010), bahwa jumlah kandungan bahan organik sangat ditentukan oleh faktor-faktor tekstur tanah itu sendiri.

Berdasarkan Tabel 7 hasil analisis kadar sodium tanah pada lahan mina padi memiliki nilai kriteria yang rendah hingga sangat tinggi yang berakibat buruk bagi tanaman dan sifat fisika tanah.

Utama (2009) menyatakan bahwa sodium pada tanah meningkat tinggi dikarenakan air laut dan air irigasi yang mengandung garam atau tingginya penguapan dengan curah hujan sehingga garam-garam akan naik ke daerah perakaran dan dapat merusak pertumbuhan tanaman hingga menyebabkan kematian pada tanama.

Kadar sodium didalam tanah yang sangat tinggi biasanya di ekspresikan dengan sodisitas sebagai bagian dari kation garam total yang biasa di ekspresikan dengan salinitas. Salinitas dan sodisitas yang terlalu tinggi membawa pengaruh buruk bagi tanaman, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersamaan. Salinitas yang tinggi menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat karenaturunnya tekanan osmotik, sehingga menyulitkan pengambilan unsur hara oleh akar (Foth and Turk, 1972).

**Hubungan Antara Berbagai Variabel Persamaan Korelasi antara Bobot Isi Tanah dan Permeabilitas.** korelasi antara bobot isi tanah dengan permeabilitas pada tanah lahan mina padi memiliki hubungan korelasi yang cukup baik, semakin berat bobot isi tanah maka nilai permeabilitas semakin lambat. Sarief (2001) menyatakan bahwa bobot isi tanah yang diolah lebih kecil dari pada tanah yang tidak diolah. Selanjutnya bahwa tanpa pengolahan, tanah akan mengalami pemadatan dan akan mengurangi ruang pori tanah pada permeabilitas karena adanya pengaruh penggunaan bahan organik yang sedikit.

**Korelasi antara Liat dan Permeabilitas.** korelasi antara liat dan permeabilitas pada lahan mina padi memiliki nilai korelasi yang sangat kuat, semakin tinggi liatnya maka nilai permeabilitas menjadi rendah.

Tanah dengan tekstur liat yang tinggi mempengaruhi nilai permeabilitas karena mempunyai sedikit pori-pori kasar sehingga menyebabkan air yang masuk kedalam tanah menjadi sedikit. Liat dapat menyimpan air lebih banyak dari pada pasir karena liat tidak hanya memiliki permukaan yang luas tetapi juga bermuatan negatif sehingga sebagian besar air dalam pori-pori berupa selaput air akan tertarik pada permukaan liat (Pairunan *et al.*, 1997).

**Korelasi antara Bahan Organik dan Bobot Isi tanah.** korelasi antara bahan organik dan bobot isi tanah pada lahan mina padi

memiliki nilai korelasi yang sangat rendah, semakin tinggi bahan organik pada tanah maka bobot isi tanahnya menjadi sedang.

Kandungan bahan organik yang tinggi dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara merangsang aktivitas biologis tanah untuk membentuk struktur tanah yang stabil (Jayanti *et al.*, 2016). Bahan organik tanah dapat membantu dalam diferensiasi tanah, mengurangi liat dan kepadatan tanah. Saat pembentukan mikropartikel tanah berlangsung, ruang pori yang dapat digunakan juga akan terbentuk (Hanafiah, 2014).

**Korelasi antara Liat dan Kadar Sodium Tanah.** korelasi antara liat dan kadar sodium tanah pada lahan mina padi memiliki nilai korelasi yang cukup, semakin tinggi liatnya maka kadar sodium tanah menjadi sangat tinggi.

Kandungan kadar sodium yang sangat tinggi didalam tanah akan berakibat buruk bagi sifat fisika tanah karena akan menyebabkan pelarutan liat (*clay dispersion*) yang lebih jauh lagi dapat mengakibatkan penyumbatan dan pembentukan kerak pada kesarangan tanah sehingga kelulusan tanah akan berkurang dan kepadatan tanah akan meningkat (Regasamy *et al.*, 1984).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang sifat fisika dan status sodium pada lahan mina padi di Desa Sidondo I dapat disimpulkan bahwa :

1. Tekstur tanah pada lahan mina padi memiliki kriteria lempung, lempung berpasir dan lempung berliat. Permeabilitas memiliki kriteria lambat (0,39 cm/jam) sampai sangat cepat (37,11 cm/jam). Bobot isi tanah memiliki kriteria sedang (1,37 g/cm<sup>3</sup>) sampai dengan berat (1,73 g/cm<sup>3</sup>). Porositas memiliki kriteria jelek (40,00%) sampai dengan baik (51,32%). Bahan organik memiliki kriteria rendah (1,53%) hingga sedang (3,44%), dan kadar sodium tanah pada lahan mina padi ini memiliki kriteria rendah (0,22

- Na-dd ( $\text{cmol (+) kg}^{-1}$ ) hingga sangat tinggi ( $10,42 \text{ Na-dd (cmol (+) kg}^{-1})$ ).
2. Nilai korelasi antara bobot isi tanah dan permeabilitas yaitu dengan nilai  $r = 0,759$ , liat dan permeabilitas dengan nilai  $r = 0,274$ , bahan organik dan bobot isi tanah dengan nilai  $r = 0,0591$ , dan korelasi antara liat dan kadar sodium dengan nilai  $r = 0,1671$ .

### Saran

Diharapkan adanya penelitian yang lebih kompleks mengenai identifikasi sifat fisika tanah dan status sodium pada lahan mina padi sehingga dapat melengkapi informasi dan menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abuasir, S., Hakim, N., & Sumitro, Y. 2004. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Sistem Usahatani Minapadi Di Desa Pujo Rahayu Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komering Ulu*. Jurnal Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat. Vol. 1 (1) : 30-37.
- Adyana, 2002. *Pengembangan sistem usaha tani pertanian berkelanjutan*. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol. 19 (2) : 38-49
- Arsyad, S., 2010. *Konservasi Tanah Dan Air. UPT Produksi Media Informasi Lembaga Sumber Daya Informasi Institute Pertanian Bogor*. Ipb Press, Bogor.
- Asmaranto, R. 2012. *Identifikasi Air Tanah (Groundwater) Menggunakan Metode Resistivity (Geolistrik With IP2WIN Software)*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Foth, H.D. and L.M. Turk. 1972. *Fundamentals of Soil sciences*. Willey Int. Edition.
- Hanafiah, K. A., 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rajawali Press.
- Handjowigeno, S., 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika pressindo. 288 hal.
- Hasanah, U, 2008. *Influence of Matric Suction on Soil Aggregat Coalescence*. J. Agroland. Vol. 15 (2) : 6-10.
- Hakim, N., 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Islami, T. dan W.H. Utomo, 1995. *Hubungan Tanah, Air, dan Tanaman*. IKIP semarang Pres, Semarang.
- Jayanti, N.M., Astuti, M.D., Koemari, N., Rosyidah, K., 2016, *Isolasi dan Uji Toksisitas Senyawa Aktif dari Ekstrak Metilena Klorida (MTC) Lengkuas Putih (Alpinia galanga (L) willd)*, Chem. Prog. (5).
- Kasno . 2004. *Status Hara Tanah Sawah Untuk Rekomendasi Pemupukan*. Jurnal litbang pertanian. Vol. 1 (1) : 83-144.
- Pairunan, A.K., 1997. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur*. UNHAS. Ujung Pandang.
- Ramli, S. 2019. *Strategi Pengembangan Budidaya Ikan Nila Pada Usaha Mina Makmur di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi*.
- Regasamy, P., R.S.B. Greene, G.W. Ford, and A.J. Mehanny. 1984. *Identification of dispersive behavior and the management of red brown earth*. Aust. Journ. Soil Research, Vol 22 (4) : 413-431.

- Sarief, S. 2001. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana..
- Saribun, S. D., 2007. Pengaruh Jenis Penggunaan Lahan dan Kelas Kemiringan Lereng Terhadap Bobot Isi, Porositas Total, dan Kadar Air Tanah pada SUB-DAS X Cikapundung Hulu. Fakultas Pertanian, Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Padjajaran Jatinangor. Skripsi (dipublikasikan).
- Sutanto, R., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Konisius, Yogyakarta.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suripin, 2001. *Identifikasi Aktivis Petani dan Sifat Fisik Tanah sawah di Desa Detusoko Barat Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende*. J. Agrica. Vol. 13 (2) : 61-77.
- Stokes, G. G, 1851. *On the effect internal friction of fluids on the motion of pendulums*. Cambridge: Transtaction pf the Cambridge Philosophical Society.
- Utama, M.Z.H. 2009. *Laju Fotosintesis Timun Akibat Perbedaan Kadar Natrium pada Lahan Rawa di Kabupaten Pesisir Selatan*. J. Agrolan. Indonesia. Vol 37 (2) : 1001-106.