

# JURNAL AGRIUM

Pemanfaatan Bahan Organik Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi Sebagai Pupuk Alternatif Maisura	1
Efek Konsumsi Minuman Bubuk Kakao ( <i>Theobroma Cacao L</i> ) Bebas Lemak Terhadap Aktivitas Anti Radikal Limfosit Manusia Erniati	7
Efikasi Metolahlor Dan Pendimethalin Terhadap Gulma Dipertanaman Kedelai Baidhawi	12
Prospek Pengembangan Sorgum Sebagai Komoditas Pangan Alternatif Di Nanggroe Aceh Darussalam Muhammad Nazaruddin dan Baidhawi	20
Persepsi Masyarakat Terhadap Peranan Panglima Laot Dalam Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Di Kota Lhokseumawe (Studi Kasus: Masyarakat Nelayan Puloe Seumadu) Setia Budi dan Eva Ayuzar	28
Penggunaan Bakteri Probiotik Untuk Menghambat Pertumbuhan <i>Vibrio Harveyi</i> Pada Larva Udang Windu ( <i>Penaeus Monodon</i> ) Eva Ayuzar	34
Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Terdampak Lumpur Tsunami Dan Pertumbuhan Jagung ( <i>Zea Mays, L</i> ) Setelah Penggenangan Dan Pemberian Bahan Organik Khusrizal, Maisura dan Masyitah	39
Pengelolaan Lahan Pertanian Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Kompos Mol(Mikroorganisme Lokal) Pada Sistem Intensifikasi Tanaman Padi (Studi Kasus Desa Sidodadi Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara) Eka Maida	46
Pendugaan Keragaman Somaklonal Krisan ( <i>Dendranthema Grandiflora Tzvelev</i> ) Berdasarkan Analisis Isoenzim Nilayahati	52
Efek Pemanasan Terhadap Sifat Antimikrobial Dari Ekstrak Bawang Putih ( <i>Allium Sativum</i> ) Munawwar Khalil dan Erniati	60
Keefektifan Campuran Herbisida Glifosat Dengan Urea Terhadap Gulma Dan Tanaman Jagung Suarna Samai	65

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
LHOKSEUMAWE**

**AGRIUM VOLUME 5 NOMOR 1, AGUSTUS 2008 HAL. 1 - 79**

# JURNAL AGRIM

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
ISSN 1829 – 9288  
VOLUME 5 NOMOR 1, AGUSTUS 2008

---

Pembaca yang terhormat,

Pada volume yang kelima ini jurnal Agrium mengalami sedikit perubahan pada layout, terbitan, manajemen redaksi, dan mitra bestari. Perubahan tersebut dilakukan untuk menyongsong pengajuan akreditasi jurnal Agrium nantinya.

Pada terbitan yang akan datang Redaksi akan mengundang pembaca untuk mengisi ruang '*Pengantar dari Redaksi*'. Walaupun pada jurnal ilmiah yang didalam negeri pengantar dari redaksi merupakan suatu pengantar bagi pembaca tentang isi bahasan yang akan dimuatnya.

Ruang yang kami sediakan ini berupa tulisan yang berisi berbagai pemikiran, gagasan, informasi, dan lain-lain yang ada kaitannya dengan keilmuan, penerbitan, riset, artikel, dan lain sebagainya.

Jurnal Agrium terbit dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Agustus dan Desember (edisi berbahasa Indonesia atau Inggris). Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan hasil kajian-kritis di bidang pertanian.

## Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas  
Malikussaleh

### Ketua Penyunting

Baidhawi, S.P., M.P.

### Dewan Penyunting

Khusrizal, Ir., M.P.

Murdani, Ir., M.P.

Nasruddin, S.P., M.Si

Nilahayati, S.P., M.Si

Suryadi, S.P., M.P.

Muhammad Hatta, S.Pi, M.Si

### Mitra Bestari

Hasanuddin, M.S., Dr., Prof. (UNSYIAH); Hj. Tati Nurmala, Dr., Prof. (UNPAD); Basyaruddin, M.S., Dr., Prof. (USU); Bujang Rusman, Ir., M.S., Dr., Prof. (UNAND); Sabaruddin, Ir., M.Agric.Sc., Dr. (UNSYIAH); Oktap Ramian Madkar, Prof. (UNPAD)

### Pelaksana Tata Usaha

Dedy Nurdiansyah, S.E.

**Alamat Penyunting dan Tata Usaha:** Subbag. Sistem Informasi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh, Jln. Tgk Chik Ditiro No. 26 Lhokseumawe Kode Pos 24351 Telepon (0645) 47884 dan Fax. (0645) 44450. **Homepage:** <http://www.unimal.ac.id>. **Email:** agrium@unimal.ac.id

**JURNAL AGRIM:** diterbitkan sejak tanggal 7 Januari 2003 oleh Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh Lhokseumawe

Penyunting menerima sumbangan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS kuarto spasi ganda sepanjang lebih kurang 20 halaman, dengan format seperti tercantum pada halaman belakang ("Petunjuk Penulisan Naskah"). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH TERDAMPAK LUMPUR TSUNAMI DAN  
PERTUMBUHAN JAGUNG (*Zea mays*, L) SETELAH PENGENANGAN DAN PEMBERIAN  
BAHAN ORGANIK

THE CHANGE OF SOME SOIL CHEMISTRY PROPERTIES OF TSUNAMI AFFECTED LAND  
AND CORN GROWTH (*Zea mays*, L) AFTER SUBMERGENCE AND  
ORGANIC MATTER APPLICATION

Khusrizal, Maisura, Masyitah

**Abstract**

The objective of this research was to studied the changes properties of soil chemistry and corn growth of tsunami affected land after submergence and organic matter application, and was conducted in Teupin Punti, North Aceh Districe from April to July 2007. The research was arranged in a factorial randomized block design with ten combined treatment and three replication. The treatment was five levels of submergence as follows : without submergence, submergence during 1, 2, 3, 4 weeks (P0, P1, P2, P3, P4) and the treatment without and with application of organic matter (M0, M1). Before planting of corn seeds, each of soil sample was conducted to analysis some of soil chemical properties, consisting soil pH, Na-exchangable, Ca-exchangable, EC and P-available. The plant growth variables observed were plant height and weight stem of an ear of corn. The result indicated that submergence of tsunami affected land decreased Ca-exchangable, EC, and increased P-available, plant height and weight of comcob. The organic matter application decreased soil pH, Na-exchangable, EC and increased P-available, and weight comcob. The interaction of submergence and organic matter application were decreased EC and increasing P-available.

**Key words :** tsunami mud, submergence, organic matter, soil chemistry, corn

**PENDAHULUAN**

Gempa bumi tektonik berkekuatan 8,9 skala richter (SR) yang menimbulkan gelombang tsunami telah terjadi di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan Pulau Nias Sumatera Utara pada tanggal 26 Desember 2004 beberapa tahun yang lalu. Bencana tersebut tidak hanya melanda Indonesia saja, tetapi juga terjadi di beberapa kawasan lainnya di Asia Tenggara dan Asia Selatan (Perbatakesuma 2005).

Gelombang tsunami adalah gelombang besar yang terekspose ke udara yang tingginya dapat mencapai 35 meter. Di dalam gelombang tsunami terkandung berbagai bahan yang berasal dari laut serta bahan padatan yang ada di daratan setelah lumpur ini mencapai daratan-daratan (Wikipedia 2006). Ketika mencapai daratan-daratan inilah gelombang dan lumpur tsunami tersebut dapat merusak berbagai benda di daratan termasuk lahan lahan,

terutama lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian (Kementerian Lingkungan Hidup RI 2005).

Lumpur tsunami (lumpur laut) mengandung bahan-bahan mineral, bahan organik yang berasal dari laut dan sungai-sungai (Ilahude 1984; Hutabarat dan Evans 1986; Maas 2005), disamping itu lumpur tsunami juga mengandung pasir kuarsa yang sukar lapuk, sedimen halus serta bahan segar vegetasi yang ada di sepanjang pantai (Anderson 1988 ; Maas 2005). Dalam laut air juga banyak terkandung Khlorida (Cl), Sulfat ( $\text{SO}_4$ ) dan Bikarbonat seperti Kalium (K) dan Magnesium (Mg) (AntaraNews 2005; Maas 2005).

Kerusakan lahan lahan pertanian akibat lumpur tsunami menyebabkan terjadinya perubahan sifat sifat tanah, baik sifat fisika, sifat kimia maupun sifat biologi tanah (Agus dan Subiksa 2007). Perubahan beberapa sifat kimia

Khusrizal adalah dosen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

Maisura adalah dosen Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

Masyitah adalah alumni Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

tanah yang dominan diantaranya adalah meningkatnya pH hingga nilai  $\geq 8,5$ , meningkatnya daya hantar listrik (DHL) karena meningkatnya kadar garam dalam larutan tanah, menurunnya kadar P-tersedia dan Kalsium Tanah (Ca) (IRRI 2005). Dari beberapa penelitian dilaporkan bahwa nilai DHL bahan lumpur sangat tinggi yaitu mencapai  $> 10 \text{ dS/m}$ , sedangkan tanah yang terdampak lumpur tsunami juga memiliki salinitas tinggi dengan kisaran nilai DHL 2-12 ds/m (Balitbang Deptan RI 2005; FAO 2005). Bahkan hasil penelitian Receifer dan FAO (2006) yang diukur pada bulan Maret 2005 nilai DHL tanah terdampak lumpur tsunami di Aceh Utara dan Bireun berkisar 2,48-38,51 dS/m.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perubahan sifat sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami yang digenangi dan diberi bahan organik dan hubungannya dengan pertumbuhan jagung.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Keutapang Teupin Punti Kecamatan Syamtalira Aron Kabupaten Aceh Utara yang dimulai bulan Februari sampai Juli 2007.

Penelitian ini ditata menurut rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor yang diuji terdiri atas lama penggenangan meliputi P<sub>0</sub>=tanpa penggenangan, P<sub>1</sub>=penggenangan 1 minggu, P<sub>2</sub>=penggenangan 2 minggu, P<sub>3</sub>=penggenangan 3 minggu dan P<sub>4</sub>=penggenangan 4 minggu dan pemberian bahan organik berupa pupuk kandang meliputi M<sub>0</sub>=tanpa pupuk kandang dan M<sub>1</sub>=pupuk kandang 2 kg pot<sup>1</sup>. Bahan yang digunakan adalah contoh tanah lapisan atas terdampak lumpur tsunami yang diambil secara komposit di Desa Matang Tunong Kecamatan Lapang Kabupaten Aceh Utara yang berjarak sekitar 1200 m dari pantai. Contoh tanah tersebut dikering anginkan dan diayak dengan ayakan 10 mesh. Pupuk kandang yang akan digunakan

terlebih dahulu disolarisasikan untuk mematikan patogen tular tanah dan diayak.

Ke dalam setiap pot plastik dimasukkan 5 kg contoh tanah kering angin dan masing-masing pot percobaan diberi air yang berasal dari air irigasi Krueng Pase (DHL 0,3 mS/cm) hingga tergenang 20 cm di atas permukaan tanah, setiap harinya air ini tetap dipertahankan setinggi 20 cm di atas muka tanah. Sesuai perlakuan, maka dibiarkan selama 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu. Setelah mencapai masa penggenangan yang ditetapkan sesuai perlakuan, air dibuang melalui pipa pralon yang sebelumnya telah dipasang pada setiap pot percobaan. Pupuk kandang diberikan setelah seluruh air penggenangan dibuang, yaitu pada saat 1 minggu sebelum bibit jagung varietas Bisi-9 di tanam.

Parameter yang diamati meliputi sifat kimia tanah yaitu nilai pH H<sub>2</sub>O (1:2,5), Na-tukar (NH<sub>4</sub>OAc pH 7.0), Ca-tukar (NH<sub>4</sub>OAc pH 7.0), P-tersedia (Bray II), Daya Hantar Listrik (Wheatstone Bridge Conductivity Cell) dan komponen tanaman yakni tinggi tanaman (cm) dan bobot tongkol (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Perubahan sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami dan pertumbuhan jagung akibat penggenangan**

Tabel 1 memperlihatkan hasil analisis beberapa sifat kimia tanah setelah penggenangan. Reaksi tanah (pH H<sub>2</sub>O) dan Na-tukar tanah terdampak lumpur tsunami tergolong tinggi yaitu 8,29 dan 18,08 me/100 g, penggenangan hingga umur 4 minggu belum menunjukkan beda nyata, baik untuk pH H<sub>2</sub>O maupun Na-tukar. Meskipun demikian terlihat ada kecenderungan penurunan nilai keduanya sejalan dengan makin lama umur penggenangan. Berbeda halnya dengan kadar Ca-tukar dan nilai daya hantar listrik (DHL), kedua sifat kimia tanah ini menunjukkan penurunan sangat nyata akibat penggenangan.

Kalsium tukar tertinggi dijumpai pada perlakuan tanpa penggenangan sebesar 31,60 me/100 g tan semakin menurun dengan lamanya umur penggenangan (4 minggu) yaitu sebesar 25,43 me/100 g yang masih tergolong sangat tinggi. Nilai DHL tertinggi dijumpai pada perlakuan tanpa penggenangan sebesar 7,74 mS/cm dan menurun dengan semakin lama penggenangan hingga mencapai 1,98 mS/cm.

Kadar P-tersedia tanah terdampak lumpur tsunami adalah 1,95 ppm (Tabel 1) tergolong rendah. Penggenangan menunjukkan peningkatan P-tersedia tanah, dimana penggenangan hingga umur 4 minggu meningkatkan P-tersedia tanah dengan nyata menjadi 18,21 ppm yang tergolong sangat tinggi.

Tingginya nilai pH tanah, Na-tukar, Ca-tukar dan DHL pada tanah terdampak lumpur tsunami dikarenakan banyaknya kadar garam

seperti NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub> dan/atau MgCO<sub>3</sub> yang terkandung dalam lumpur yang berasal dari air laut (Tan 1998 ; Maas 2005). Tingginya kadar Na<sup>+</sup> dan Ca<sup>2+</sup> tidak hanya meningkatkan salinitas tanah tetapi pH tanahnya juga meningkat. Penggenangan telah menyebabkan garam-garam tersebut mengalami pencucian sehingga kadanya menjadi menurun di dalam tanah. Kadar Ca-tukar dan DHL menurun secara nyata, begitu juga P-tersedia meningkat dengan nyata, sedang pH H<sub>2</sub>O dan Na-tukar meskipun menurun namun belum menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini dikarenakan pertukaran Na<sup>+</sup> dan Ca<sup>2+</sup>, sehingga Ca<sup>2+</sup> terjerap pada kompleks dan Na<sup>+</sup> berada dalam larutan, akibatnya OH<sup>-</sup> pun meningkat (Tan 1998). Oleh karena itu penggenangan selama 4 minggu diperkirakan belum cukup untuk menurunkan nilai pH tanah dan kadar Na-tukar tanah terdampak lumpur tsunami.

Tabel 1. Rerata sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami akibat penggenangan

Perlakuan	Sifat Kimia Tanah				
	pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	Na-tukar (me/100g)	Ca-tukar (me/100g)	DHL (mS/cm)	P-tersedia (ppm)
Tanpa Penggenangan	8,29 a	18,08 a	31,60 b	7,74 a	1,95 c
Penggenang. 1 minggu	8,25 a	16,81 a	29,64 ab	3,10 b	6,36 c
Penggenang. 2 minggu	8,15 a	15,92 a	27,24 bc	2,62 bc	14,95 ab
Penggenang. 3 minggu	8,14 a	13,67 a	25,92 c	2,33 c	16,61 ab
Penggenang. 4 minggu	8,12 a	10,74 a	25,43 c	1,98 c	18,21 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 0.05

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman dan bobot tongkol jagung pada tanah terdampak tsunami setelah penggenangan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Bobot Tongkol (g)
	20 HST	40 HST	
Tanpa Penggenangan	16,67 d	22,83 d	19,33 c
Penggenangan 1 minggu	25,33 c	43,83 c	39,16 b
Penggenangan 2 minggu	29,83 b	54,33 bc	44,33 ab
Penggenangan 3 minggu	34,33 a	60,83 ab	47,66 ab
Penggenangan 4 minggu	38,17 a	71,00 a	53,66 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 0.05

Rerata pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi dan bobot tongkol setelah penggenangan disajikan pada Tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa penggenangan dapat meningkatkan tinggi tanaman baik pada umur 20 HST maupun 40 HST dan bobot tongkol jagung secara nyata. Penggenangan tanah terdampak lumpur tsunami selama 4 minggu mampu meningkatkan tinggi tanaman hingga 38,18 cm (20 HST) dan 71,00 cm (40 HST). Begitu pula dengan bobot tongkolnya yang mencapai 53,66 g pada perlakuan yang sama. Baiknya pertumbuhan tanaman pada keadaan ini disebabkan (1) kadar garam dan basa tanah telah menurun, (2) salinitas tanah menurun, yang berarti tidak lagi menghambat pembelahan sel, produksi protein dan lainnya, karena menurut Agus dan Subiksa (2007) jika salinitas tinggi, maka tekanan osmotik dalam sel tanaman akan semakin rendah dan menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap air, (3) unsur hara seperti P menjadi lebih tersedia.

#### Perubahan sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami dan pertumbuhan jagung akibat pemberian bahan organik

Tabel 3 menunjukkan rata-rata sifat kimia tanah setelah pemberian bahan organik. Pemberian bahan organik mampu menurunkan pH H<sub>2</sub>O, Na-tukar, Ca-tukar, DHL dan meningkatkan P-tersedia tanah dengan nyata. pH H<sub>2</sub>O menurun dari 8,69 menjadi 7,68, Na-tukar menurun dari 19,44 menjadi 10,63 me/100 g, Ca-tukar menurun dari 32,63 menjadi 23,30 me/100 g, DHL menurun dari 5,44 menjadi 1,67 mS/cm, sedangkan P-tersedia meningkat dari 0,59 menjadi 22,65 ppm. Keadaan tersebut menurut Department of Primary and Water Australia (2005) serta Sabiham dan Mulyanto (2005) dapat terjadi sejalan dengan peranan bahan organik di dalam tanah yang antara lain (1) sebagai siklus hara, yang mampu meningkatkan KTK tanah, dapat melindungi unsur hara dari bentuk terikat secara permanen sehingga hara menjadi tersedia, menambah aktivitas mikroorganisme, (2) mampu meningkatkan kandungan air tanah, dan (3) dapat memantapkan struktur tanah, serta mengurangi terjadinya pengkerasan tanah.

**Tabel 3. Rerata sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami setelah pemberian bahan organik**

Perlakuan	Sifat Kimia Tanah				
	pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	Na-tukar (me/100g)	Ca-tukar (me/100g)	DHL (mS/cm)	P-tersedia (ppm)
Tanpa Bahan Organik	8,69 a	19,44 a	32,63 a	5,44 a	0,59 b
Bahan Organik	7,68 b	10,63 b	23,30 b	1,67 b	22,65 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 0.05

**Tabel 4. Rerata tinggi tanaman dan bobot tongkol jagung pada tanah terdampak tsunami setelah pemberian bahan organik**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Bobot Tongkol (g)
	20 HST	40 HST	
Tanpa Bahan Organik	24,40 a	34,53 a	54,38 a
Bahan Organik	33,33 b	66,60 b	67,42 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 0.05

Pemberian bahan organik sebanyak 2 kg <sup>per</sup><sup>2</sup> pada tanah terdampak lumpur tsunami berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot tongkol jagung (Tabel 4). Tinggi tanaman meningkat dari 24,40 cm menjadi 33,33 cm (20 HST) dan dari 34,53 cm menjadi 55,60 cm (40 HST). Hal yang sama juga terjadi pada bobot tongkol, parameter ini meningkat dari 54,38 g menjadi 67,42 g. Hubungan ini diperkuat dengan persamaan regresi untuk tinggi tanaman  $Y = 17,7 + 20,5X$ ; ( $R^2 = 0,85$ ) dan untuk bobot tongkol  $Y = 22,7 + 10,9X$ ; ( $R^2 = 0,93$ ), artinya semakin banyak bahan organik diberikan maka tinggi tanaman dan bobot tongkol jagung akan semakin meningkat. Bahan organik yang diberikan telah mampu memperbaiki sifat-sifat tanah, baik fisik, kimia maupun biologi serta adanya penambahan hara tanah, maka pertumbuhan tanaman jagung semakin baik. Menurut Tisdale *et al* (1993) penambahan bahan organik ke dalam tanah, bukan hanya sekedar bertambahnya jumlah bahan tersebut ke tanah, melainkan juga memperbaiki sifat-sifat tanah dan menambah unsur hara yang akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

#### Perubahan sifat kimia tanah (DHL dan P-tersedia) akibat penggenangan dan pemberian bahan organik

Interaksi antara penggenangan dan pemberian bahan organik hanya berpengaruh terhadap nilai DHL tanah dan P-tersedia tanah (Tabel 5), sedangkan terhadap sifat kimia tanah lainnya dan tinggi tanaman serta bobot tongkol tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Nilai DHL terendah dijumpai pada perlakuan penggenangan umur 4 minggu dan pemberian bahan organik yaitu 0,81 mS/cm. Kadar P-tersedia tertinggi sebesar 35,67 ppm juga dijumpai pada perlakuan yang sama yaitu penggenangan umur 4 minggu dan pemberian bahan organik. Interaksi penggenangan umur 4 minggu dan pemberian bahan organik mampu menurunkan nilai DHL dari 12,83 menjadi 0,81 mS/cm, sedangkan P-tersedia pada perlakuan yang sama meningkat dari 0,45 menjadi 35,67 ppm. Baiknya kedua sifat kimia tanah dikarenakan terjadinya pencucian garam-garam yang bersifat basa sehingga kadar garam tersebut menjadi berkurang di dalam tanah, begitu pula halnya dengan peningkat P-tersedia, dimana beberapa kadar unsur basa seperti kalsium menjadi berkurang sehingga P yang semula terikat dengan kalsium dan beberapa logam lainnya menjadi P terbebaskan ke dalam larutan tanah (Tisdale *et al* 1993 ; Tan 1998).

Tabel 5. Rerata sifat kimia tanah (DHL dan P-tersedia) akibat penggenangan dan pemberian bahan organik

Perlakuan / Penggenangan	Bahan Organik	
	Tanpa Bahan Organik	Bahan Organik
..... DHL (mS/cm) .....		
Tanpa Penggenangan	12,83 a	2,65 b
Penggenangan 1 minggu	4,02 b	2,21 b
Penggenangan 2 minggu	3,92 b	1,36 b
Penggenangan 3 minggu	3,30 b	1,34 b
Penggenangan 4 minggu	3,16 b	0,81 b
..... P-tersedia (ppm) .....		
Tanpa Penggenangan	0,45 b	3,46 b
Penggenangan 1 minggu	0,48 b	12,24 b
Penggenangan 2 minggu	0,58 b	29,33 a
Penggenangan 3 minggu	0,66 b	32,57 a
Penggenangan 4 minggu	0,76 b	35,67 a

\*terangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DRMT taraf 0.05

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penggenangan menurunkan DHL, Ca-tukar dan meningkatkan P-tersedia dengan sangat nyata, penggenangan juga menurunkan nilai pH tanah dan Na-tukar meski tidak nyata. Nilai DHL, Ca-tukar terendah dan P-tersedia tertinggi dijumpai pada umur penggenangan 4 minggu, yang masing-masing adalah 1,98 mS/cm, 25,43 me/100 g dan 18,21 ppm. Pemberian bahan organik menurunkan nilai pH tanah, Na-tukar, Ca-tukar, DHL dan meningkatkan P-tersedia tanah sangat nyata. Perlakuan penggenangan dan pemberian bahan organik telah berpengaruh terhadap sifat-sifat kimia tanah menjadi lebih baik. Kenyataan ini tercermin pada pertumbuhan tanaman jagung, dimana tinggi tanaman dan bobot tongkol meningkat sejalan dengan lama penggenangan dan adanya bahan organik yang diberikan.

Inetraksi penggenangan dan bahan organik belum menunjukkan beda nyata terhadap beberapa peubah sifat kimia tanah dan tanaman, namun berbeda sangat nyata terhadap nilai DHL tanah dan P-tersedia, dimana nilai DHL menurun dan P-tersedia meningkat. Perlakuan penggenangan hingga umur 4 minggu dan pemberian bahan organik merupakan perlakuan yang baik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan pertumbuhan jagung pada penelitian ini. Perlu dilakukan penggenangan dengan umur lebih dari 4 minggu, agar nilai pH tanah dan Na-tukar dapat ditekan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. Dan I.G.M. 2007. Status hara tanah terpengaruh lumpur tsunami dan implikasi pengelolaannya.  
<http://www.agris.nsw.gov.au>.
- Anderson, R.N. 1988. Marine Geology. A Planet Earth Perspective. Revised Printing. John Wiley & Sons, Inc. USA. 326 p.

AntaraNews. 2005. Puluhan ribu hektare sawah di Aceh masih berpasir laut. LKBN. Antara. [www.Antara.co.id](http://www.Antara.co.id).

Balitbang Deptan RI, 2005. Bertanam padi di tanah bencana.  
<http://www.pustakadeptan.go.id>.

Department of Primary Industries and Water Australia. 2005. Soil Organic Matter.  
<http://www.dpiw.tas.gov.au>.

FAO. 2005. The majority of tsunami affected land. Tsunami Reconstruction. FAO Home. <http://www.FAO.ORG>.

Hutabarat, S. dan S.M. Evans. 1986. Pengantar Oseanografi. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 159 p.

Ilahude, A.G. 1984. Fluorescence studies of humic materials in the Red De Brest. Thesis Doctor, A L'Universite De Bretagne Occidentale, Fakulte Des Science et Techniques, France. 142 p.

International Rice Research Institute (IRRI). 2005. Apakah Efek Tsunami Terhadap Beras.  
<http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/tsunami>

Kementerian Lingkungan Hidup R.I. 2005. Rencana Kegiatan Pengelolaan Lingkungan Pasca Bencana dan Tsunami di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan Sumatera Utara. <http://www.menlh.go.id>.

Maas, A. 2005. Rehabilitasi tanah yang tertimbun lumpur laut "Kasus Lahan Pertanian di Aceh dan Sumatera Utara Pasca Tsunami. <http://www.kompas.com-cetak/0501/28/geliat/1524048/htm-47k>.

Perbatakusuma, E.A. 2005. Tsunami dan kerusakan ekosistem. Conservation International Indonesia, <http://www.conservation.or.id>.

Recefer and FAO, 2006. Final Report Survey on Soil Salinity and pH of Tsunami Afeected Area in Aceh Utara and Bireun. Recefer-Universitas Malikussaleh and United Nation-Food Agriculture Organisation.

Sugiharto, S. dan B. Mulyanto, 2005. Biomass utilization in Indonesia : Integration of traditional and modern principles of organic matter management.  
<http://www.unit.gist.go.id>.

Tan, K.H. 1998. Principles of Soil Chemistry, Marcell Dekker Inc. New York, 304 p.

Tisdale, S.L., W.L. Nelson and D.J. Beaton. 1993. Soil Fertility and Fertilizers. Fourth Edition. Maxwell McMillan Publishing Company, New York.754p.

Wikipedia, 2006. Tsunami. <http://www.wikipedia.tsunami>

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Perubahan beberapa sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami dan Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays, L*) setelah Penggenangan dan Pemberian bahan Organik.

Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal, Maisura, Masyithah

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal	: Jurnal Agrium
b. Nomor/Volume	: ISSN 1829-9288/ Vol 5 No.1
c. Edisi (bulan/tahun)	: Agustus 2008
d. Penerbit	: Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
e. Jumlah halaman	: 39-45

Kategori Publikasi Majalah Ilmiah :  Jurnal Ilmiah Internasional  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)  Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi  
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (6 kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,60
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				1,79
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)				1,79
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				1,79
<b>Total = (100%)</b>				<b>5,97</b>

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer I



Dr. Ir. Yasra, M.P  
NIP 196512312001122002

Unit kerja : Fakultas Pertanian

**LEMBAR  
 HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*  
 KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

- Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Perubahan beberapa sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami dan Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays, L.*) setelah Penggenangan dan Pemberian bahan Organik.
- Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal, Maisura, Masyitah
- Identitas Jurnal Ilmiah :
- a. Nama Jurnal : Jurnal Agrium
  - b. Nomor/Volume : ISSN 1829-9288/ Vol 5 No.1
  - c. Edisi (bulan/tahun) : Agustus 2008
  - d. Penerbit : Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
  - e. Jumlah halaman : 39-45

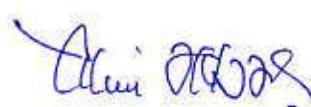
Kategori Publikasi Majalah Ilmiah :  Jurnal Ilmiah Internasional  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)  Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi  
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (6 kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,59
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				1,80
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)				1,80
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				1,79
<b>Total = (100%)</b>				5,98

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer 2



Dr. Ir. Halim Akbar, M.Si  
 NIP 196706062002121001

Unit kerja : Fakultas Pertanian

**LEMBAR  
 HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
 KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

- Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Perubahan beberapa sifat kimia tanah terdampak lumpur tsunami dan Pertumbuhan Jagung (*Zea Mays, L*) setelah Penggenangan dan Pemberian bahan Organik.
- Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal, Maisura, Masyitah
- Identitas Jurnal Ilmiah :
- a. Nama Jurnal : Jurnal Agrium
  - b. Nomor/Volume : ISSN 1829-9288/ Vol 5 No.1
  - c. Edisi (bulan/tahun) : Agustus 2008
  - d. Penerbit : Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
  - e. Jumlah halaman : 39-45

Kategori Publikasi Majalah Ilmiah :  Jurnal Ilmiah Internasional  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)  Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi  
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinalai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (6 kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,595
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				1,295
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)				1,295
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				1,29
<b>Total = (100%)</b>				5,975

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer 2

Dr. Ir. Halim Akbar, M.Si  
 NIP 196706062002121001

Reviewer 1

Dr. Ir. Yusfa, M.P.  
 NIP 196512312001122002