

JURNAL AGRIUM

- Permeabilitas dan *Bulk Density* Tanah pada Beberapa Tipe Penggunaan Tanah Pinggiran Pantai Aceh Utara, **Khusrizal** 58-62
- Pemapanan Agroforestry sebagai Suatu Bentuk Intensifikasi Lahan, **Elvira Sari Dewi** 63-66
- Perbandingan Jumlah Kalium dan Natrium Terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Bibit Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth), **Laila Nazirah** 67-72
- Peningkatan Produksi Jagung Semi Melalui Pengaturan Jarak Tanam dan Varietas Secara Organik, **Yusrizal, Elvira Sari Dewi dan Laila Nazirah** 73-76
- Pemanfaatan Kompos MOL (Mikroorganisme Lokal) dapat Memperbaiki Sifat Fisik Tanah pada Sistem Intensifikasi Tanaman Padi, **Ekamaida** 77-80
- Penggunaan Jenis Padatan sebagai Media *Matricconditioning* dan *Lama Conditioning* Untuk Meningkatkan Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Solanum lycopersicum*, L.), **Fauziah, Maisura, dan Faisal** 81-83
- Analisis Koefisien Lintas Beberapa Karakter Nomor Klon Hasil Persilangan pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.), **Muhamad Yusuf** 84-89
- Respon Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*, L), **Nasruddin, Muliana dan Joni** 90-96
- Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt), **Khalil** 97-101
- Budidaya Cendawan Penghasil Gaharu pada Beberapa Media dengan Teknik *in vitro*, **Nawan Pradirja, Lukman, dan Nilahayati** 102-107
- Identifikasi Karakteristik Petani dan Persepsinya Terhadap Kendala Usahatani Kakao Di Kabupaten Pidie Jaya, **Setia Budi** 108-112

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE

JURNAL AGRIMUM

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

ISSN 1829 – 9288

VOLUME 8 NOMOR 2, DESEMBER 2011

Terbit dua kali setahun pada bulan Agustus dan Desember (edisi berbahasa Indonesia atau Inggris). Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan hasil kajian-kritis di bidang pertanian & perikanan. ISSN 1829-9288.

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

Ketua Penyunting

Elvira Sari Dewi, S.P., M.Sc

Dewan Penyunting

Dr. Ir. Yusra., M.P

Dr. Ir. Mawardati, M.Si

Nilahayati, S.P., M.Si

Faisal, S.P., M.Si

Setia Budi, S.P., M.Si

Eva Ayuzar, S.Pi., M.Si

Munawwar Khalil, S.Pi., M.Si

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Satriyas Ilyas, M.S (Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Abdul Rauf, M.S (Universitas Sumatera Utara)

Prof. Dr. Ir. Sabaruddin, M.Agr (Universitas Syiah Kuala)

Pelaksana Tata Usaha

Dedy Nurdiansyah, S.E

Zulkifli, S.P

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Subag. Sistem Informasi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh. Jln. Cot Teungku Nie reulet Aceh Utara Kode Pos 24351 dan Fax. (0645) 44450. *Homepage:* <http://www.unimal.ac.id>. *Email:* agrium@unimal.ac.id.

JURNAL AGRIMUM: diterbitkan sejak tanggal 7 Januari 2004 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.

PERMEABILITAS DAN BULK DENSITY TANAH PADA BEBERAPA TIPE PENGUNAAN TANAH PINGGIRAN PANTAI ACEH UTARA

THE SOIL PERMEABILITY AND BULK DENSITY OF SOME LAND USE TYPES FROM COASTAL AREA IN NORTH ACEH REGENCY

Khusrizal¹⁾

Abstract

The objective of this research was to study the soil permeability and bulk density of some land use types of coastal line area by using clod soil sample which from six pedons in North Aceh Regency. The determination of the soil pedons was based on land use types as rice field, garden, shrub, and pond. The soil samples were taken by using the ring sample from each horizon. Then the soils sample are measurement in laboratorium to determinated soil permeability and bulk density. The results showed that soil permeability of rice field are lower than pond, garden and shrub. The permeability of soil surface horizons (Ap) of rice fields and ponds are lower than sub-surface horizons (B), but the permeability soil surface horizons of garden and shrub soil are higher than sub-surface horizons. Bulk density of rice field is lower than garden, shrub, and pond soil. Vertically, value of bulk density soil surface horizons of rice field is lower than sub-surface horizons, but bulk density surface horizons of pond, garden, and shrub soil are higher than the sub-surface horizons.

Key Word : Permeability, bulk density, landuse type, soil coastal area

PENDAHULUAN

Tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila tanah sebagai media tumbuhnya juga memiliki sifat-sifat yang sesuai dengan persyaratan pertumbuhannya. Sifat-sifat tanah yang berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terdiri dari sifat fisik, sifat kimia, dan sifat biologi. Sifat fisik tanah juga memberi peran yang sama pentingnya dengan sifat kimia maupun biologi tanah. Nilai suatu sifat fisik tanah bergantung pada jumlah, ukuran dan komposisi mineral dari partikel tanah (Schulze, 2002). Diantara sifat fisik tanah yang turut berkontribusi penting bagi kesuburan dan pertumbuhan tanaman adalah laju permeabilitas tanah dan bulk density (kerapatan massa) tanah. Laju permeabilitas adalah daya menyerap air atau laju gerakan air dalam suatu media berpori yang ditentukan dengan menghitung kecepatan perembesan air dalam satuan inchi atau centimeter pada suatu tanah dalam keadaan jenuh air dalam kurun waktu satu jam (Foth, 1988; Hakim 2006). Sedangkan bulk density merupakan berat per satuan volume tanah kering oven yang dinyatakan dalam satuan gr/cm^3 . Kedua sifat fisik tanah ini sangat terkait dengan penyebaran ruang pori atau porositas tanah (Hillel, 1996).

Laju permeabilitas berkaitan dengan tingkat ketersediaan air tanah dan berbanding lurus dengan drainase. Baiknya permeabilitas suatu tanah diikuti oleh baiknya drainase di tanah-tanah tersebut. Selain itu, laju permeabilitas tanah juga memiliki hubungan erat dengan

permeabilitas, dimana tanah yang porous atau bertekstur kasar mempunyai laju permeabilitas yang lebih tinggi dibanding tanah bertekstur halus atau liat (Sutant0, 2005). Hal ini berarti pada tanah yang mempunyai kadar liat lebih tinggi kemampuan penyimpanan air totalnya juga tinggi karena liat memiliki luas permukaan yang tinggi (Kusuma *et al*, 2007). Kondisi sebaliknya terjadi pada tanah yang banyak mengandung pasir, dimana pori makro dan total luas permukaannya rendah sehingga mengakibatkan kemampuan tanah menahan air juga rendah. Tanah yang porous secara tidak langsung berhubungan dengan kondisi vegetasi yang tumbuh di atasnya melalui produk bahan organik yang dihasilkan. Tanah yang porous dan memiliki kadar bahan organik yang cukup pada umumnya lebih baik karena laju permeabilitasnya sedang sehingga kadar air tanahnya optimal (Sutanto, 2005).

Nilai bulk density suatu tanah dipengaruhi oleh bahan induk tanah (mineral dan organik) dan kandungan air tanah. Biasanya tanah-tanah berbutir kasar atau lepas nilai bulk densitynya lebih rendah daripada tanah berbutir halus. Tanah-tanah yang banyak mengandung bahan organik dan kandungan air tinggi mempunyai nilai bulk density lebih rendah dibanding tanah mineral (Hillel, 1996). Tinggi rendahnya bahan organik dalam tanah diantaranya dipengaruhi oleh jenis dan kerapatan vegetasi yang tumbuh di atas permukaan tanah tersebut.

Pada tanah-tanah yang ditumbuhi oleh jenis vegetasi bertajuk lebar dan tanamannya tumbuh

padat biasanya memiliki kadar bahan organik tanah lebih tinggi dibanding tanah yang ditumbuhi vegetasi bertajuk kecil dan pola tumbuh tidak padat. Jenis vegetasi juga berperan penting sebagai pelindung tanah dari pengaruh sinar matahari dan energi kinetik curah hujan. Kondisi ini turut menentukan tingkat kandungan air tanah. Tanah-tanah yang lebih terbuka karena minimnya vegetasi dapat menyebabkan berkurangnya jumlah air tanah oleh adanya penguapan. Tanah bagian permukaan memiliki nilai bulk density lebih tinggi dari tanah di bawahnya. Hal ini terkait dengan kandungan bahan organik, yang pada umumnya lebih tinggi pada horison atas dibanding horison bawah (Buckman and Brady, 1992; Foth, 1988). Tanah yang lebih padat juga mempunyai nilai bulk density lebih besar daripada tanah yang sama namun kurang padat (Hardjowigeno, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari laju permeabilitas tanah dan bulk density pada beberapa tipe penggunaan tanah pinggiran pantai.

BAHAN DAN METODE

Sebanyak 24 contoh tanah tidak terganggu (utuh) di ambil pada setiap horison dari enam pedon yang dilakukan antara bulan Oktober hingga Desember 2007. Pedon-pedon yang terletak pada tanah pinggiran pantai di lima kecamatan dalam wilayah Kabupaten Aceh Utara ini dibuat berdasarkan tipe penggunaan tanah (tutupan tanah) yang meliputi tanah sawah, tanah tambak, tanah kebun, dan tanah semak belukar. Ke enam posisi pedon tanah masing-masing berada di Kecamatan Baktia Barat (Pedon BBR-1 Tambak), Samudera (Pedon SMD-1Sawah), Lapang (Pedon LPG-5 Semak Belukar), Syamtalira Bayu (Pedon SYB-1 Kebun dan Pedon SYB-Sawah), dan Muara Batu (Pedon MUB-1Kebun Campuran). Ukuran tiap pedon adalah 1.5 meter panjang, 1.0 meter lebar dan ukuran kedalaman ditentukan sampai ditemukan genangan air sehingga tidak dapat digali lagi. Pada masing-masing pedon, dibuat batas horison/lapisan, kemudian dilakukan pengambilan sampel tanah utuh disetiap horison atau lapisannya dengan menggunakan ring sampel. Sampel atau contoh tanah tersebut dibawa ke laboratorium untuk ditetapkan laju permeabilitas dan nilai bulk density.

Penetapan permeabilitas dilakukan dengan menutup salah satu permukaan tanah dalam ring sampel tersebut dengan kain, kemudian contoh tanah beserta ring sampelnya direndam dengan air selama

24 jam (agar udara di dalam pori keluar), dengan ketinggian air 2/3 tinggi ring sampel. Bagian bawah yang diikat kain diletakkan dibagian bawah. Sampel tanah dan ringnya dipindahkan pad pipa paralon yang telah disediakan dengan perekat karet ban dan meletakkan pada alat pengukur permeabilitas. Kemudian pada alat pengukur permeabilitas diisi air dan mengalirkannya ke dalam pipa paralon dengan konstan. Lalu menampung air yang dari alat pengukur tetes per tetes dalam gelas ukur, dan diukur setiap interval 15 menit yang diulang sebanyak 3 kali, dan dihitung rata-ratanya. Berdasarkan data pengukuran di atas dapat ditentukan (1) luas permukaan tanah (A) : $\pi.r^2$ dan (2) permeabilitas tanah (K) : $\Theta K : (Q.L)/(H.A.t)$, dimana r (jaring-jari ring), Q (waktu periode pengukuran), L (tinggi ring), H (tinggi paralon), t (waktu). Penentuan nilai bulk density dilakukan dengan mengeringkan sampel tanah utuh tersebut ke dalam oven selama 48 jam, setelah itu dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator supaya dingin. Setelah dingin tanah beserta ring sampel ditimbang, lalu ditimbang berat ring sampel saja (tanpa tanah), dan diukur tinggi ring, diameter ring, serta volume tanah (USDA, 1972).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permeabilitas

Hasil pengukuran laju permeabilitas di lokasi penelitian yang ditunjukkan Tabel 1 berkisar 0.37-1.70 cm/jam dan tergolong rendah. Rendahnya laju permeabilitas ini disebabkan oleh fraksi tanah halus, muka air tanah dangkal dan drainase di daerah penelitian relatif terhambat. Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa laju permeabilitas horison permukaan (A atau Ap) tanah sawah berkisar antara 0.85-0.90 cm/jam, sedangkan horison bawah (B) antara 0.97-1.70 cm/jam, laju permeabilitas horison permukaan tanah tambak sekitar 0.48 cm/jam di horison permukaan, sedangkan di horison bawah adalah 1.53 cm/jam. Pada tanah dengan vegetasi kebun nilai laju permeabilitas horison permukaan berkisar 1.26-1.45 cm/jam, sedangkan horison bawah adalah 0.37-1.33 cm/jam. Pada tanah yang digunakan sebagai semak belukar laju permeabilitas horison permukaan sebesar 1.26 cm/jam, sedangkan horison bawahnya adalah 0.77 cm/jam.

Data-data di atas memperlihatkan bahwa tipe penggunaan tanah menunjukkan perbedaan terhadap laju permeabilitas. Laju permeabilitas horison permukaan tanah tambak lebih rendah

daripada tanah sawah, sedangkan laju permeabilitas horison permukaan tanah sawah lebih rendah daripada laju permeabilitas tanah semak belukar dan tanah kebun. Rendahnya laju permeabilitas tanah tambak dan sawah dibanding tanah semak belukar dan kebun dikarenakan tanah-tanah tambak dan sawah sangat terbuka (relatif tanpa vegetasi) dan lebih padat serta memiliki kandungan bahan halus berupa liat yang lebih tinggindibanding tanah kebun dan semak belukar. Pengolahan tanah tambak dan sawah juga lebih intensif dibanding tanah semak belukar dan tanah kebun. Secara vertikal laju permeabilitas tanah-tanah yang diteliti juga berbeda, dimana laju permeabilitas horison permukaan tanah tambak dan sawah lebih rendah daripada laju permeabilitas horison bawah. Kondisi ini juga disebabkan tingkat kepadatan tanah akibat pengaruh intensifnya pengolahan tanah. Tanah di horison permukaan lebih padat daripada horison bawah. Tanah-tanah yang lebih padat relatif lebih kecil kemampuannya untuk meloloskan air, sehingga laju gerakan airnya lebih lambat (Hillel, 1996; Foth, 1988; Buckman and Brady, 1992).

Bulk Density

Tabel 1. Laju permeabilitas tanah dan nilai bulk density pada beberapa tipe penggunaan tanah

No	Pedon	Horison	Tipe Penggunaan Tanah	Laju Pemeabilitas (cm/jam)	BulkDensity (g/cc)
1	SMD-1	Ap	Sawah	0.85	1.36
		Bhs		1.70	1.46
		Bw1		1.19	1.41
		Bw2		1.09	1.38
2	SYB-3	Ap	Sawah	0.90	1.15
		BA		1.23	1.37
		Bwg-1		1.04	1.15
		Bwg-2		0.97	1.39
3	BBR-1	Ap	Tambak	0.46	1.48
		Bw		1.53	1.47
		Bwg		1.24	1.39
4	SYB-1	Ap	Kebun Campuran	1.45	1.41
		AB		1.09	1.20
		Bg1		0.75	1.31
		Bg2		0.70	1.25
5	MUB-1	Ap	Kebun Campuran	1.26	1.42
		AB		1.33	1.25
		Bw1		0.37	1.05
		Bw2		0.66	1.03
6	LPG-5	Ap	Semak Belukar	1.16	1.41
		AB		1.16	1.41
		Bw		0.77	1.16
		Bwg-1		1.05	1.32
		Bwg-2		-	-

Tabel 1 memperlihatkan nilai bulk density pedon-pedon yang diteliti. Nilai bulk density tersebut berkisar dari 1.03 g/cc sampai 1.48 g/cc. Horison permukaan (Ap) tanah sawah nilai bulk densitynya berkisar 1.15-1.36 g/cc, tanah tambak 1.48 g/cc, tanah kebun berkisar 1.41-1.42 g/cc, dan tanah semak belukar sekitar 1.41 g/cc. Rerata nilai bulk density horison bawah (B) tanah sawah berkisar 1.33-1.42 g/cc, tanah tambak 1.43 g/cc, tanah kebun 1.11-1.25 g/cc dan tanah semak belukar adalah 1.30 g/cc.

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa tipe penggunaan tanah menyebabkan perbedaan terhadap nilai bulk density tanah yang diteliti. Nilai bulk density tanah horison permukaan tertinggi dijumpai pada tanah tambak, diikuti tanah kebun campuran serta semak belukar, dan yang paling rendah ditemukan pada tanah sawah. Tingginya nilai bulk density pada tanah tambak dikarenakan tanah tambak lebih terbuka (tanpa vegetasi) dan padat karena adanya pengaruh masukan teknologi berupa penggunaan alat mekanik pada saat pengerjaan tambak.

Penggunaan alat mekanik atau alat berat yang intensif pada tanah tambak menyebabkan meningkatnya kekerasan tanah sehingga menjadi lebih kompak, hal yang sama juga dilaporkan Basyaruddin (1998). Secara vertikal tipe penggunaan tanah juga menunjukkan perbedaan terhadap nilai bulk density. Nilai bulk density horison permukaan (Ap) tanah sawah dan tambak lebih rendah dibanding horison bawah (B). Sedangkan pada tanah kebun dan semak belukar nilai bulk density horison permukaan lebih tinggi daripada horison bawah. Fakta ini terjadi karena tanah sawah dan tanah tambak memiliki kadar liat lebih rendah di horison permukaan daripada horison bawah, sedangkan pada tanah kebun dan semak belukar kadar liat di horison permukaan relatif lebih tinggi akibat adanya campuran serasah organik dengan tanah mineral sehingga tanah menjadi lebih sedikit kompak. Tanah yang memiliki kandungan liat lebih tinggi menyebabkan nilai bulk density rendah (Foth, 1988). Menurut Hardjowigeno (2003) bulk density merupakan ukuran kepadatan tanah, makin padat suatu tanah makin tinggi nilai bulk density, hal ini menjelaskan bahwa makin sulit meneruskan air atau akar tanaman menembus tanah. Oleh karena itu nilai bulk density tanah yang diteliti berbanding lurus dengan nilai kekerasan tanah meskipun tidak nyata ($r = 0.26$) (Tabel 2).

Pada Tabel 2 juga diperlihatkan koefisien korelasi antara bulk density dan beberapa sifat tanah lainnya. Tabel 2 tersebut memperlihatkan bahwa bulk density berkorelasi positif sangat nyata dengan kadar air tersedia, kadar air kapasitas lapang (pF 2.5), permeabilitas. Hal ini berarti bahwa tingginya kadar air tersedia, kadar air kapasitas lapang dan laju permeabilitas menyebabkan meningkatnya nilai bulk density.

Tabel 2. Koefisien korelasi (r) antara bulk density dengan beberapa sifat tanah

No	Sifat Tanah	Koefisien Korelasi (r)
1	Kadar air tersedia	0.94**
2	Kadar air pF 2.54	0.95**
3	Permeabilitas	0.67**
4	Kekerasan Tanah	0.26
5	Pasir Total	0.17
6	Debu	-0.03
7	Liat	-0.27
8	C-organik	-0.12
9	Mg-tukar	-0.31*
10	Daya Hantar Listrik	-0.04

Keterangan : * Nyata pada taraf 0.05, ** Nyata pada taraf 0.01

KESIMPULAN

1. Laju permeabilitas horison permukaan tanah tambak lebih rendah daripada tanah sawah, tanah semak belukar dan tanah kebun. Laju permeabilitas horison permukaan tanah sawah dan tambak lebih rendah dari horison bawah. Pada tanah kebun dan semak belukar laju permeabilitas horison permukaan tanah kebun dan semak belukar lebih tinggi daripada horison bawah.
2. Nilai bulk density tanah tambak lebih tinggi daripada tanah kebun, tanah semak belukar dan tanah sawah. Bulk density horison permukaan tanah sawah lebih rendah daripada bulk density horison bawah, sedangkan nilai bulk density horison permukaan tanah tambak, kebun dan semak belukar lebih tinggi dibanding horison bawah.
3. Rendahnya laju permeabilitas dan tingginya nilai bulk density juga dipengaruhi oleh tingginya kadar liat, intensifnya pengolahan tanah dan kepadatan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Basyaruddin. (1998). Karakteristik dan pedogenesis andisol dataran rendah dan dataran tinggi di Sumatera Utara. *Disertasi Doktor*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 197 p.
- Buckman, H. O & N. C. Brady. (1992). *The nature and properties of soils*. Tenth Edition. MacMillan Publishing Co. Inc. New York.
- Foth, H. D. (1988). *Fundamental of soil science*. Fourth Edition. John Willey & Sons. New York.
- Hakim, N. (2006). *Pengelolaan kesuburan tanah masam dengan teknologi pengapuran terpadu*. Andalas University Press. 204 p
- Hardjowigeno, S. (2003). *Klasifikasi tanah dan pedogenesis*. Akademi Presindo. Jakarta. 354 p.
- Hillel, D. (1996). *Fundamentals of soil physics*, Academic Press. 413 p.
- Kusuma, Z., B. Siswanto & Indarini. (2007). Sebaran tekstur pada dataran banjir sungai dan kelas kesesuaian lahan untuk jagung, kacang tanah, kedelai, dan padi. *Jurnal Ilmu*

Pertanian Agrivita. Unibraw. Vol. 29 (2) : 173-184.

Schulze, D. G. (2002). *An Introduction to soil mineralogy*. p. 1-35. In J. E. Amonette, W. F. Bleam, D. G. Schulze and J. B. Dixon (eds). *Soil Mineralogy with Environmental Applications*. Number 7 in the Soil Science

Society of America Book Series. Soil Sci. of America, Inc. Madison, Wisconsin. USA.

Sutanto, R. (2005). *Dasar-dasar ilmu tanah: konsep dan kenyataan*. Penerbit Kanisius Yogyakarta. 208 p.

USDA. (1972). Soil survey laboratory methods and procedures for collecting soil sample. *Soil Survey Investigation Report* No. 1. 64p.

Agro
comp
carri
inter
progr
teak t
trees
progr
the ar
plant
Key w

pertani
ini dap
areal hu
kegiatan
merupak
kompon
agrofore
dengan

ahli, dia
mereka
sistem
kelestaria
keseluruh
(termasuk
hutan da
berurutan
menerapk
dengan ke

H
lain (2010
sistem per
digabungk
dikelola s
tujuan men

Be
disimpulka
yang men
pertanian d
ini dapat
terencana a



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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Permeabilitas dan Bulk Density Tanah pada beberapa tipe penggunaan tanah pinggiran pantai Aceh Utara.

Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Agrium
b. Nomor/Volume : ISSN 1829-9288/ Vol 8 No.2
c. Edisi (bulan/tahun) : Desember 2011
d. Penerbit : Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
e. Jumlah halaman : 58-62

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

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (10 kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)			1	
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			2,98	
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			2,98	
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			2,98	
Total = (100%)			9,94	

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer I

Dr. Ir. Yusra, M.P
NIP 196512312001122002

Unit kerja : Fakultas Pertanian



universitas
MALIKUSSALEH

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

Cot Teungku Nie-Reuleut Kecamatan Muara Batu-Aceh Utara

Telepon: 0645-41373-40915 Faks. 0645-44450

Laman: <http://www.unimal.ac.id>

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

- Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Permeabilitas dan Bulk Density Tanah pada beberapa tipe penggunaan tanah pinggiran pantai Aceh Utara.
- Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal
- Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Agrium
b. Nomor/Volume : ISSN 1829-9288/ Vol 8 No.2
c. Edisi (bulan/tahun) : Desember 2011
d. Penerbit : Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
e. Jumlah halaman : 58-62

- 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 (10 Kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)			1	
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			2,98	
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)			2,99	
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			2,99	
Total = (100%)			9,96	

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer 2

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

Unit kerja : Fakultas Pertanian



universitas
MALIKUSSALEH

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

Cot Teungku Nie-Reuleut Kecamatan Muara Batu-Aceh Utara
Telepon: 0645-41373-40915 Faks. 0645-44450
Laman: <http://www.unimal.ac.id>

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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Permeabilitas dan Bulk Density Tanah pada beberapa tipe penggunaan tanah pinggiran pantai Aceh Utara.

Penulis Jurnal Ilmiah : Khusrizal

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Agrium
b. Nomor/Volume : ISSN 1829-9288/ Vol 8 No.2
c. Edisi (bulan/tahun) : Desember 2011
d. Penerbit : Fakultas Pertanian univ. Malikussaleh
e. Jumlah halaman : 58-62

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

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (10 kum)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)				1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				2,98
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				2,985
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				2,985
Total = (100%)				9,96

Reuleut- Aceh Utara, 29 Juni 2015

Reviewer 2

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

Unit kerja : Fakultas Pertanian

Reviewer 1

Dr. Ir. Yusra, M.P
NIP 196512312001122002

Unit kerja : Fakultas Pertanian