

**POTENSI LUMPUR LAUT
UNTUK REKLAMASI LAHAN GAMBUT
PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
DI KABUPATEN KUBU RAYA**

DISERTASI



Oleh

**FEIRA BUDIARSYAH ARIEF
NIM: T651208002**

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2019**

**POTENSI LUMPUR LAUT
UNTUK REKLAMASI LAHAN GAMBUT
PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
DI KABUPATEN KUBU RAYA**

DISERTASI



Oleh

**FEIRA BUDIARSYAH ARIEF
NIM: T651208002**

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

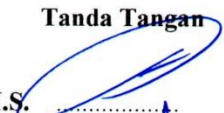


20

**POTENSI LUMPUR LAUT
UNTUK REKLAMASI LAHAN GAMBUT
PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
DI KABUPATEN KUBU RAYA**

DISERTASI

Oleh

**FEIRA BUDIARSYAH ARIEF
NIM T 651208002**

Komisi Promotor	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Promotor	Prof. Dr. Ir. Suntoro Wongso Atmojo, M.S. NIP. 19551217 198203 1 003		.....
Ko-Promotor I	Prof. Dr. Ir. Saeri Sagiman, M. Sc. NIP. 195201011983121001		.....
Ko-Promotor II	Dr. Ir. Joko Sutrisno, M. P. NIP. 196708241992031003		.....

Telah dinyatakan memenuhi syarat
Pada tanggal 17 Januari 2019

Ketua Program Doktor Ilmu Pertanian
Pascasarjana UNS,



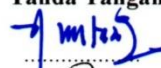




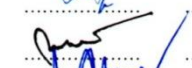



**Dr. Ir. Supriyadi, M. S.
NIP. 195808131985031003**

**POTENSI LUMPUR LAUT
UNTUK REKLAMASI LAHAN GAMBUT
PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
DI KABUPATEN KUBU RAYA**

DISERTASI

Oleh
FEIRA BUDIARSYAH ARIEF
NIM T 651208002

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Drs. Sutarno, M. Sc., Ph. D.		.....
Sekretaris	Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M. Pd.		.....
Anggota Penguji:			
	1. Prof. Dr. Ir. Suntoro Wongso Atmojo, M.S.		.....
	2. Prof. Dr. Ir. Saeri Sagiman, M. Sc.		.....
	3. Dr. Ir. Joko Sutrisno, M. P.		.....
	4. Dr. Ir. Supriyadi, M. S.		.....
	5. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M. S.		.....
	6. Dr. Sc. Agr. Rahayu, S. P., M. P.		.....
	7. Partoyo, S. P., M. P., Ph. D.		.....

Telah dipertahankan dihadapan penguji
pada Ujian Terbuka Promosi Doktor Universitas Sebelas Maret
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal 17 Januari 2019

Mengetahui,
Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta


Prof. Dr. Ravik Karsidi, M. S.
NIP. 195707071981031006

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Feira Budiarsyah Arief
NIM : T65120802
Program : Pascasarjana (S3) UNS
Program Studi : Ilmu Pertanian
Tempat dan tanggal lahir : Pontianak, 23 April 1968
Alamat Rumah : Jalan H. Rais A. Rahman Gang Janur No. 5F
Kel. Sungai Jawi, Kec. Pontianak Kota,
Pontianak 78124
Telepon (HP) : 081383365668
Alamat email : *feirabarief@untan.ac.id*

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa disertasi berjudul “Potensi Lumpur Laut untuk Reklamasi Lahan Gambut pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya” ini adalah asli (bukan jiplakan) dan betul-betul karya saya sendiri serta belum pernah diajukan oleh penulis lain untuk memperoleh gelar akademik tertentu.

Semua temuan, pendapat, atau gagasan orang lain yang dikutip dalam disertasi ini saya tempuh melalui tradisi akademis yang berlaku dan saya cantumkan dalam sumber rujukan dan atau saya tunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Surakarta, 17 Januari 2019
Yang membuat pernyataan,



Feira Budiarsyah Arief
NIM: T65120802

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran *Allah swt*, berkat nikmat *Nyakali* ini jualah penulis dapat menyelesaikan rangkaian penelitian dan penulisan disertasi dengan judul “Potensi Lumpur Laut untuk Reklamasi Lahan Gambut pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya”.

Penulis sangat berterima kasih kepada para promotor. Pertama kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongso Atmojo, M. S., selaku Promotor, atas segala arahan, bimbingan, doa dan kesabaran selama proses pembimbingan sehingga terwujudnya disertasi ini. Kedua, ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Saeri Sagiman, M. Sc., selaku Ko-Promotor I, yang sudah seperti orang tua sendiri, Beliau senantiasa tiada henti-hentinya, memberi bimbingan dengan iringan doa dan motivasi untuk menyelesaikan studi ini. Ketiga, ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Joko Sutrisno, M. P., selaku Ko-Promotor II yang sangat baik dengan penuh empati dalam proses penyelesaian penulisan disertasi ini.

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor Universitas Sebelas Maret (UNS), Direktur Pascasarjana UNS, Ketua Program Studi Ilmu Pertanian Program Doktor (S3) PPs-UNS, Rektor Universitas Tanjungpura dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dan limpahan keberkahan dari *Allah Subhanahuata'ala, amin*,

Penulis menyadari dalam penelitian dan penulisan disertasi ini masih terdapat banyak kelemahan dan kekurangan, untuk itu masukkan dan saran dalam rangka menyempurnakan disertasi ini sangat diharapkan.

Akhirnya penulis berharap semoga disertasi ini masih dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak khususnya terkait pengelolaan lahan gambut untuk pertanaman jagung.

Surakarta, 17 Januari 2019

Penulis

PENGANTAR PROMOTOR

Nama : Ir. Feira Budiarsyah Arief, M. Si.
 Tempat/Tanggal Lahir : Pontianak, 23 April 1968
 Jabatan : Dosen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian
 Universitas Tanjungpura

Riwayat Pendidikan :

1. Lulus Sarjana Pertanian Universitas Tanjungpura Tahun 1991
2. Lulus Program Pasca Sarjana S2 Ilmu Tanah IPB Tahun 1997

Promovendus dalam penelitian disertasinya mengambil judul :

Potensi Lumpur Laut untuk Reklamasi Lahan Gambut pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya

Yang menarik dari penelitian ini, promovendus menyadari bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam pengelolaan lahan gambut seperti keasaman tanah dan kapasitas tukar kation sangat tinggi tetapi rendah dalam kejenuhan basa yang dapat membatasi pasokan nutrisi seperti K, Ca, Mg dan nutrisi mikro untuk pertumbuhan tanaman. Untuk itu berdasarkan kajian terdahulu lahan gambut memerlukan pemberian amelioran dalam pelaksanaan budidaya tanaman.

Dalam reklamasi kesuburan lahan gambut sementara ini banyak menggunakan kapur. Namun ketersediaan bahan kapur dilokasi seperti di Kalimantan tidak tersedia untuk itulah promovendus mencoba mencari bahan potensial setempat yaitu dengan lumpur laut, yang sangat tersedia di sepanjang pantai. Untuk itu dalam penelitian ini promovendus mencari sumber lumpur laut yang mampu meningkatkan kesuburan tanah gambut.

Oleh karena, sangat menarik hasil penelitian ini kita simak bersama.

Penelitian ini telah dipublikasikan dalam : 1. Proceeding terindeks Scopus, dan 2. Jurnal Internasional terindek Scopus Q3.

PESAN PESAN PROMOTOR

“..... Jangan Terlantarkan Gambut Titipan Anak Cucumu”

Assalamu 'alaikum warahmatulahi wabarakatuh

Pimpinan Sidang dan Dewan penguji yang berbahagia.

Yth. Bapak Rektor dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura atau yang mewakili. Bapak Kepala Badan Restorasi Gambur Republik Indonesia Ir. Nazir Foad, M. Sc.

Bapak Ibu Hadirin yang kami hormati.

Pertama Saya Ucapan Selamat Kepada Dr. Ir. Feira Budiarsyah Arief, M. Si. atas keberhasilan untuk meraih derajat doktor. Mungkin diantara yang hadir disini orang yang paling bangga dan syukur kepada Allah hirobi adalah saya, yang telah mengantarkan saudara Dr. Ir. Feira Budiarsyah Arief, M. Si. pada derajat pendidikan tertinggi mencapai derajat **doktor Ilmu Pertanian**.

Derajat doktor yang saudara sandang ini bagaikan **Lahan Gambut** yang saudara teliti, yang harus saudara kelola dengan baik, karena sangat rawan jika tidak

dikelola dengan baik, yang akan terus terancam terdegradasi baik penurunan tingkat kesuburan, subsiden menjadi lahan yang semakin kritis, yang tidak hanya merugikan masyarakat, namun juga akan mengancam lingkungan sekitarnya akibat banjir di musim hujan, dan ancaman kebakaran dan asap di musim kemarau yang sangat membahayakan tidak hanya bagi lingkungan masyarakat sekitarnya bahkan berdampak pada perubahan iklim secara global, sehingga sebagai isu dunia yang akan menyudutkan negeri kita. Namun jika dikelola dengan baik, akan berpotensi untuk mensejahterakan masyarakat yang mengusahakannya baik untuk pertanian, perkebunan, kehutanan bahkan perikanan dan peternakan. Demikian juga dengan derajat doktor yang saudara sandang, apabila anda telah puas dengan karya anda sampai disini tanpa ada karya karya yang saudara kembangkan maka terdegradasilah ilmu dari derajat doktor yang saudara raih hari ini.

Namun apabila derajat doktor yang saudara raih ini saudara pupuk dan saudara tumbuh kembangkan dengan prestasi dan karya nyata akan bermanfaat bagi diri anda, institusi UNTAN dimana anda mengabdikan, serta bagi kesejahteraan masyarakat, untuk itu jadilah doktor yang dapat dibanggakan. Itulah kewajiban sebagai seorang siswa yang selalu menjaga dan menjunjung tinggi Almamaternya terutama pembimbingnya. Kami berharap hendaklah saudara bisa sebagai pendekar penyelamat lahan gambut yang secara gigih terus memperjuangkan dan menjaga kelestarian gambut, ingat lahan gambut kita ini bukan warisan nenek moyang kita, namun merupakan titipan anak cucu kita yang harus kita kelola dan kita jaga kelestariannya.

Kepada saudara Dr. Ir. Feira Budiarsyah Arief, M. Si., perjalanan panjang telah kau lalui, namun dengan keuletan dan kegigihan anda patut kita puji. Perjalanan panjang semua tadi suatu pelajaran yang sangat berharga agar anda sebagai insan yang semakin tawadhu. Hari ini bukan akhir dari perjuangan namun awal dari perjuangan panjang ke depan untuk mengaktualisasikan ilmu yang telah saudara miliki.

Kepada ibu Feira Budiarsyah Arief (Ibu Lasmini, S. P.), dengan lima putranya, kami ucapkan selamat, saya yakin pengorbanan keluarga sangat besar dan sekarang sudah memetik hasilnya. Tanpa dukungan keluarga baik dukungan do'a, kesabaran dan kerelaan mengalah mustahil pak Feira Budiarsyah Arief dapat meraih derajat doktor ini. Kepada ibunda Prof. Suyati B. Azharie kami ucapkan selamat, ananda telah meraih derajat doktor, saya yakin keberhasilan ini tidak terlepas dari doa doa ibu yang tulus yang tak pernah putus dalam setiap solat wajib dan tahajutnya, untuk itu kepada saudara Feira bahagiakan ibumu yang selalu menyayangimu.

Ucapan selamat juga saya sampaikan kepada Bapak Rektor, ibu Dekan Fakultas Pertanian UNTAN, dan sahabat saya Dr. Ir. Sutarman Gafur, M. Sc., (beliau sahabat seperjuangan dalam memperjuangkan dan memajukan pendidikan tinggi pertanian di negeri kita ini saat sebagai dekan) dan segenap jajarannya, dengan bertambahnya doktor baru, semoga mampu memperkuat institusi Fakultas Pertanian UNTAN.

Kepada segenap tim promotor Prof. Dr. Ir. Saeri Sagiman, M. Sc., dengan kesabarannya untuk membimbing, beliau adalah sosok pendidik yang sangat baik dan bijaksana yang dapat sebagai panutan bagi yang muda muda, dan Dr. Joko Sutrisno, SP. MP, untuk itu terimakasih atas kejasamanya yang baik sehingga

mampu mengantarkan saudara Feira Budiarsyah Arief, sebagai seorang doktor dibidang Ilmu Pertanian.

Kepada segenap Tim penguji Prof. Drs. Sutarno, M. Sc., Ph. D., Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M. Pd., Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M. S., Prof. Dr. Totok Gunawan, MS, Partoyo, S. P., M. P., Ph. D. Dr. Ir. Supriyadi, M. S., Dr. Sc. Agr. Rahayu, S. P., M. P., kami haturkan terimakasih atas masukan dan koreksinya sehingga dapat membuat lebih sempurnanya disertasi ini.

Dan akhirnya kepada Dr. Ir. Feira Budiarsyah Arief, M. Si., tiada tulang yang tak retak, banyak kesalahan kekilafan kami segenap tim promotor dalam mengantarkan anda, namun semuanya tadi semata hanya untuk kebaikan dan keberhasilan anda, untuk itu mohon maaf yang sebesar besarnya, dan kepada semuanya mohon maaf atas segala kekurangannya. Pesan pesan ini saya tutup dengan 2 pantun :

***Burung camar di awan yang biru, bersuka ria di pohon jambu.
Jangan terlantarkan lahan gambutmu, karena titipan anak cucumu
Bunga mawar bunga melati, tumbuh di taman indah berseri.
Bekerjalah dengan sepenuh hati, selamatkan gambut tetap lestari.***

Wassalamu'alaikum warahmatulahi wabarakatuh

Surakarta, 17 Januari 2019
Promotor,

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongso Atmojo.
M.S.

RINGKASAN

FEIRA BUDIARSYAH ARIEF, Potensi Lumpur Laut untuk Reklamasi Lahan Gambut pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya (di bawah bimbingan **SUNTORO WONGSO ATMOJO** sebagai Promotor, **SAERI SAGIMAN** sebagai Ko-Promotor 1, dan **JOKO SUTRISNO** sebagai Ko-Promotor 2).

Terdapat beberapa permasalahan dalam pengelolaan lahan gambut seperti keasaman tanah dan kapasitas tukar kation sangat tinggi tetapi rendah dalam kejenuhan basa yang dapat membatasi pasokan nutrisi seperti K, Ca, Mg dan nutrisi mikro untuk pertumbuhan tanaman. Untuk itu berdasarkan kajian terdahulu lahan gambut memerlukan pemberian amelioran dalam pelaksanaan budidaya tanaman.

Penelitian potensi lumpur laut untuk reklamasi lahan gambut pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya ini bertujuan untuk memperoleh lumpur laut yang berpotensi sebagai amelioran tanah gambut, mengetahui dosis amelioran lumpur laut pada berbagai tingkat ketebalan gambut terhadap perubahan sifat kimia tanah, dan respon tanaman jagung pada penambahan amelioran lumpur laut terhadap produksi pipilan jagung.

Kajian pertama tentang potensi lumpur laut sebagai bahan amelioran di tanah gambut. Kajian ini diharapkan untuk mendapatkan lumpur laut yang berpotensi dikembangkan sebagai amelioran lahan gambut. Hasil kajian kedua diperoleh 5 lokasi sumber lumpur dari pesisir Kabupaten Kubu Raya yakni: 1) Muara Dabong 1, 2) Muara Dabong 2, 3) Muara Dabong 3, 4) Muara Kubu, dan 5) Tanjung Radak. Selanjutnya sebagai pembanding terkait penelitian terdahulu diambil pula yang ke: 6) sumber lumpur laut dari Pantai Kijing Kabupaten Mempawah. Berdasarkan pH dan persentase kandungan liat tertinggi terpilih 3 lumpur laut terbaik, yakni: 1) L₁ (Lumpur laut asal Pantai Kijing), 2) L₂ (Lumpur asal Muara Dabong 1) dan 3) L₃ (Lumpur asal Muara Kubu).

Selanjutnya dilanjutkan dengan melakukan inkubasi pada lumpur laut terpilih. Kajian inkubasi selama 4 minggu masing-masing dengan dosis pemberian lumpur: 0% (kontrol tanpa lumpur), 2) 5% lumpur laut, 3) 10% lumpur laut, 4) 15% (lumpur laut, dan 5) 10% dolomit menunjukkan hasil peningkat pH terbaik pada pemberian lumpur laut asal Pantai Kijing Kabupaten Mempawah dibandingkan dengan yang lain.

Terakhir dilakukan kajian lumpur laut terpilih pada pertanaman jagung dengan menganalisis produksi pipilan jagung. Kajian dilakukan dengan pemberian lumpur laut dengan berbagai dosis dengan dolomit sebagai pembanding. Lumpur laut yang digunakan berasal dari Pantai Kijing Kabupaten Mempawah. Penambahan lumpur laut sebagai amelioran menggunakan 4 dosis berbeda yakni 0% (tanpa pemberian lumpur laut sebagai kontrol), 5%, 10% dan 15%. Penggunaan

kapur dengan dosis 10% digunakan sebagai pembanding. Produksi jagung menunjukkan bahwa penggunaan lumpur laut lebih baik dibandingkan penggunaan kapur. Hasil analisis tanah menunjukkan terjadi peningkatan terhadap pH dan kandungan basa-basa pada akhir dari pertanaman. Kajian terakhir menunjukkan bahwa pemberian lumpur laut sebagai bahan amelioran untuk reklamasi lahan gambut pada pertanaman jagung memberikan perbaikan karakteristik kimia lahan gambut dan peningkatan produksi pipilan jagung.

Kajian kedua tentang potensi pengembangan jagung di lahan gambut. Kajian menghasilkan dua tingkat ketebalan: 1) gambut dangkal (kurang dari 2 meter) sebagai subgrup *Typic Haplohemist* (histolos lain dengan tingkat kematangan *hemis*) dan 2) gambut dalam (lebih dari 2 meter) sebagai subgroup *Typic Haplofibrist* (histolos lain dengan tingkat kematangan *fibris*). Masing-masing tingkat ketebalan menunjukkan perbedaan karakteristik kimia masing-masing. Kajian kedua tentang potensi pengembangan jagung di lahan gambut dangkal (kurang dari 2 m) dan dalam (lebih dari 2 m) mulai dari luas, sebaran, karakteristik, dan analisis ekonomi pengembangan pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Kubu Raya. Hasil kajian menunjukkan bahwa lahan gambut di Kabupaten Kubu Raya telah sejak lama dikembangkan untuk pertanaman jagung (*Zea mays* L.), baik di lahan gambut dangkal (kurang dari 2 m) maupun gambut dalam (lebih dari 2 m).

Percobaan lapangan menunjukkan pemberian lumpur laut dapat meningkatkan produksi berat tongkol maupun pipilan jagung. Lumpur laut asal Pantai Kijing lebih baik dalam meningkatkan pH sampel tanah gambut selama inkubasi pada takaran dosis 10% berat dibandingkan penggunaan kapur 10%.

Lahan pasang surut dan lahan sulfat masam, terutama yang mengalami reklamasi, umumnya mengandung kadar garam yang tinggi sebagai akibat dari luapan pasang secara langsung atau resapan ataupun penyusupan air laut. Lahan sulfat masam yang terletak dekat dengan muara laut atau pesisir pantai umumnya mengandung salinitas tinggi. Kelarutan sulfat yang dihasilkan dari oksidasi pirit pada lahan yang telah direklamasi akan diikuti oleh peningkatan salinitas (Noor, 2004).

Keracunan akibat kegaraman dari pemberian lumpur laut sebagai amelioran pertanaman jagung tidak menimbulkan keracunan tanaman karena nilai kegaraman masih dibawah batas toleransi tanaman jagung 4-10 dS. M-1.

SUMMARY

FEIRA BUDIARSYAH ARIEF, *Potential of Coastal Sediment for the Reclamation of Peat Land to Corn Cultivation (Zea mays L.) in Kubu Raya District (supervised by **SUNTORO WONGSO ATMOJO** as Promotor, **SAERI SAGIMAN** as Ko-Promotor 1, and **JOKO SUTRISNO** as Ko-Promotor 2).*

There are some problems in peatland management such as soil acidity and very high cation exchange capacity but in basic saturation that can limit the supply of nutrients such as K, Ca, Mg and micro nutrients for plant growth. For that reason, based on prior studies, peatlands require ameliorant in the implementation of cultivation of plants.

Research on the potential of coastal sediment for the reclamation of peat land to corn cultivation (*Zea mays L.*) in Kubu Raya District aims to obtain potential coastal sediment as a peat ameliorant, to know the dose of ameliorant of coastal sediment at various levels of peat thickness to changes in chemical properties, and response of maize on the addition of coastal sediment as ameliorant to corn production.

First step is review on the potential of coastal sediment as a material for ameliorant in peat soil. This study is expected to get a potentially developed coastal sediment as a peat land ameliorant. The results of the second study obtained 5 locations of coastal sediment sources from the coastal of Kubu Raya Regency are: 1) Muara Dabong 1, 2) Muara Dabong 2, 3) Muara Dabong 3, 4) Muara Kubu, and 5) Tanjung Radak. Furthermore, as a comparison related to previous research is also taken to: 6) source of coastal sediment from Pantai Kijing Mempawah District.

Based on the pH and the highest percentage of selected clay content, the best 3 coastal sediment are: 1) L1 (coastal sediment from Kijing Beach), 2) L2 (coastal sediment from Muara Dabong 1) and 3) L3 (coastal sediment from Muara Kubu).

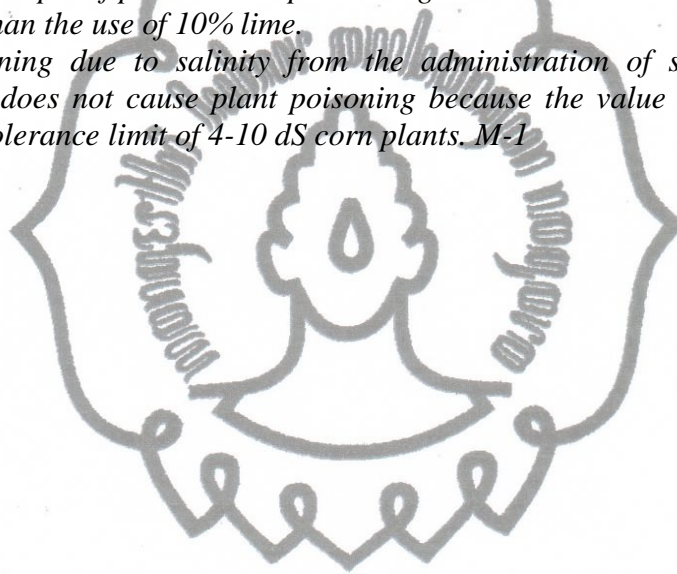
Then proceed with incubation in selected of coastal sediment. Incubation studies for 4 weeks each with coastal sediment dosage doses: 0% (control without coastal sediment), 2) 5% sea coastal sediment, 3) 10% coastal sediment, 4) 15% (coastal sediment, and 5) 10% dolomite show best pH enhancement results in the provision of coastal sediment from Pantai Kijing Mempawah District compared with others.

Finally, a study of selected coastal sediment on corn cultivation by analyzing corn pipe production. The study was conducted with the provision of sludge with various doses with dolomite as a comparison. Coastal sediment used is derived from Pantai Kijing Mempawah District. Addition of coastal sediment as an ameliorant using 4 different doses: 0% (without the provision of coastal sediment as a control), 5%, 10% and 15%. The use of lime with a dose of 10% is used as a comparison. Maize production shows that the use of coastal sediment is better than lime use. Soil analysis results show an increase in pH and the alkaline content at the end of the crop. A recent study shows that the provision of coastal sediment as an ameliorant material for peatland reclamation in maize crops improved the chemical characteristics of peatlands and increased corn pipe production.

*The second assessment of the potential for corn development. The study yielded two levels of thickness: 1) shallow peat (less than 2 meters) as subgroup of Typic Haplohemist (other histolos with hemic maturity level) and 2) deep peat (over 2 meters) as Typic Haplofibrist subgroup (other histolos with fibris maturity level). Each thickness level shows the different chemical characteristics of each. The second assessment of the potential for corn development in shallow peatlands (less than 2 m) and deep (more than 2 m) ranging from the extent, distribution, characteristics, and economic analysis of the development of corn crops (*Zea mays L.*) in Kabupaten Kubu Raya. The results of study indicate that peatlands in Kubu Raya District have been developed for maize crops (*Zea mays L.*), both on shallow peatlands (less than 2 m) and deep peat (more than 2 m).*

Field experiments show that the provision of marine mud can increase the production of corn tin and corn pipe. Mud sea origin of Kijing Beach is better at increasing the pH of peat soil samples during incubation at a dosage dose of 10% by weight than the use of 10% lime.

Poisoning due to salinity from the administration of sea mud as corn ameliorant does not cause plant poisoning because the value of salinity is still below the tolerance limit of 4-10 dS corn plants. M-1

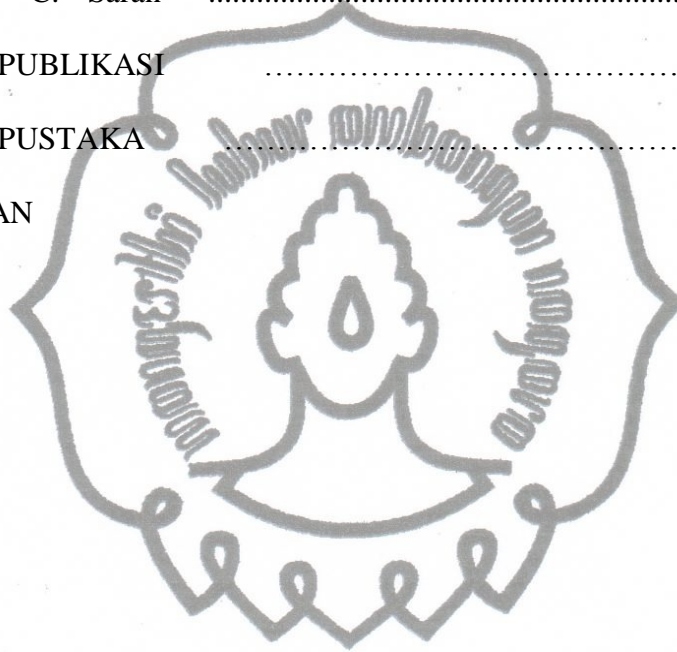


DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xviii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	8
E. Ruang Lingkup	8
F. Manfaat Penelitian	9
 BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Lahan Gambut dan Permasalahannya	10
2. Kesesuaian Lahan Gambut untuk Jagung	20
3. Reklamasi Lahan Gambut untuk Jagung	26

4. Lumpur Laut sebagai Ameliran di Lahan Gambut	32
B. Kerangka Berpikir	36
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Kajian 1: Karakterisasi lahan gambut dangkal dan dalam di Kabupaten Kubu Raya	
1. Tempat dan Waktu Penelitian	39
2. Bahan dan Alat Penelitian	39
3. Tata Laksana Penelitian	42
B. Kajian 2: Potensi sumber lumpur laut sebagai bahan ameliorandi lahan gambut	
1. Tempat dan Waktu Penelitian	44
2. Bahan dan Alat Penelitian	44
3. Tata Laksana Penelitian	47
C. Kajian 3: Respon pemberian amelioran lumpur laut terhadap ketersediaan hara dan produksi jagung di lahan gambut	
1. Tempat dan Waktu Penelitian	48
2. Bahan dan Alat Penelitian	48
3. Tata Laksana Penelitian	48
D. Metode Analisis Laboratorium	52
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. Klasifikasi dan Karakteristik Lahan Gambut Dalam dan Dangkal	57
2. Potensi Lumpur Laut sebagai bahan ameliorandi Gambut Kabupaten Kubu Raya	66

3. Potensi Produksi Jagung di Lahan Gambutdi Kabupaten Kubu Raya	75
B. PEMBAHASAN UMUM	90
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	93
B. Kebaruan	94
C. Saran	95
DAFTAR PUBLIKASI	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Perkiraan luas dan penyebaran lahan gambut di Indonesia menurut beberapa sumber	2
2	Luas Total Lahan Gambut yang layak untuk Pertanian serta sebarannya di Indonesia	3
3	Perkiraan kesesuaian tanaman secara umum pada berbagai tipe gambut, pada tingkat pengelolaan rendah sampai sedang	24
4	Kelas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Jumlah dan Tingkat Faktor Pembatas	24
5	Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung	27
6	Hubungan antara tebal lapisan tanah mineral dan produksi padi di gambut Hokaido Jepang	29
7	Pengaruh pemberian Lumpur laut terhadap beberapa sifat tanah	30
8	Sifat Kimia tanah mineral dan Lumpur laut yang dipergunakan oleh Halim (1987) dan Suyadi (1995)	31
9	Karakteristik fisik dan tingkat kematangan sampel tanah gambut pada lokasi penelitian di Kabupaten Kubu Raya	60
10	Karakteristik Kimia Sampel Tanah Gambut di Lokasi Penelitian	62
11	Tingkat Kesesuaian Lahan Gambut Dangkal dan Dalam untuk Tanaman Jagung	64
12	Hasil Analisis pH dan tekstur di laboratorium terhadap beberapa sumber lumpur sebagai alternatif bahan amelioran	68
13	Hasil Analisis Tanah Awal di lokasi penelitian	77
14	Pemberian lumpur laut Pantai Kijing dan dolomit terhadap berat tongkol dan berat pipilan jagung pada dua kondisi ketebalan gambut	78

15	Hasil Uji Lanjut terhadap Hasil Analisis Tanah di Akhir Penelitian	85
16	Hasil Uji Lanjut terhadap Hasil Analisis Tanah di Akhir Penelitian	88
17	Hasil Uji Lanjut terhadap Hasil Analisis Tanah di Akhir Penelitian	88



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Proses pembentukan gambut di daerah cekungan Lahan Basah	13
2	Peta Kesatuan Hidrologi Gambut Nasional	14
3	Diagram Alir Proses Analisis Kesesuaian Lahan	22
4	Kerangka Berpikir	37
5	Peta Lokasi Penelitian di Wilayah Kabupaten Kubu Raya (KKR)Provinsi Kalimantan Barat	40
6	Plot Penelitian Karakterisasi Lahan Gambut Seluas \pm 100 hektardi Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya (KKR), Provinsi Kalimantan Barat	41
7	Peta lokasi identifikasi alternatif sumber lumpur laut di pesisir Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat	45
8	Peta lokasi identifikasi alternatif sumber lumpur laut di Pantai Kijing, Kabupaten MempawahProvinsi Kalimantan Barat	46
9	Plot percobaan lapang respon penambahan lumpur laut terhadap produksi tanaman jagung di tanah gambut	49
9	Hasil Analisis pH dari Sampel Lumpur Laut	68
10	Hasil Analisis tekstur dari Sampel Lumpur Laut	69
11	Peningkatan pH tanah gambut setelah pemberian amelioran 10 % berat tanah gambut dari lumpur laut asal Pantai Kijing (L1), asal Muara Kubu (L2), asal Tanjung Radak (L3) dan dolomit (L4) selama 4 minggu (M) inkubasi	71
12	Peningkatan pH tanah gambut setelah pemberian amelioran 10 % berat tanah gambut dari lumpur laut asal Pantai Kijing (L1) pada gambut dangkal (T1) dan gambut dalam (T2) selama 4 minggu (M) inkubasi	71

13	Data pH selama inkubasi lumpur laut asal Pantai Kijing (L1), Muara Dabong (L2) dan Tanjung Radak (L3) pada gambut dangkal dengan dosis 10% berat	73
14	Data persentase peningkatan nilai pH selama inkubasi	73
15	Data pH selama inkubasi lumpur laut asal Pantai Kijing (L1) pada: A. gambut dangkal (T1) dan B. gambut dalam (T2) dengan berbagai dosis: D0(tanpa lumpur), D1(lumpur 5%), D2 (lumpur 10%) dan D3 (lumpur 15%)	74
16	Grafik pengaruh Lumpur laut terhadap pH	79
17	Pengaruh pemberian lumpur laut terhadap N-total tanah gambut dangkal dan dalam	80
18	Pemberian lumpur laut terhadap ketersediaan P	81
19	Pengaruh pemberian lumpur laut terhadap Ca tanah gambut dangkal dan dalam	82
20	Pengaruh pemberian lumpur laut terhadap Mg tanah gambut dangkal dan dalam	82
21	Pemberian Lumpur laut terhadap K tanah gambut	82
22	Pengaruh pemberian lumpur laut terhadap N tanah gambut dangkal dan dalam	83
23	Pengaruh lumpur laut terhadap Kejenuhan Basa	84
24	Pengaruh pemberian lumpur laut terhadap Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah gambut dangkal dan dalam	84
25	Pengaruh lumpur laut dan dolomit terhadap berat tongkol (gram) dan berat pipilan (gram) sampel hasil panen jagung di lahan gambut dangkal (kurang dari 2 meter)	86
26	Pengaruh lumpur laut dan dolomit terhadap berat tongkol (gram) dan berat pipilan (gram) sampel hasil panen jagung di lahan gambut dalam (lebih dari 2 meter)	86

ADAFTAR SINGKATAN

AMDAL	: Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
°C	: Skala Celsius adalah suatu skala suhu yang didesain supaya titik beku air berada pada 0 derajat dan titik didih pada 100 derajat di tekanan atmosferik standar
Ca	: unsur Kalsium
cm	: centimeter
BB LITBANG SDLP	: Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian
BPT	: Balai Penelitian Tanah
<i>et al</i>	: singkatan dari bahasa Latin et alii = dan lain-lain/dan kawan-kawan
FAPERTA	: Fakultas Pertanian
ha	: hektar
K	: unsur Kalium
Keppres	: Keputusan Presiden
KB	: Kejenuhan Basa adalah perbandingan dari jumlah kation basa yang ditukarkan dengan KTK yang dinyatakan dalam persen
KKR	: Kabupaten Kubu Raya
KLH	: Kementerian Lingkungan Hidup
KLHK	: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KTK	: Kapasitas Tukar Kation adalah milliequivalen kation dalam 100 gram tanah atau me kation per 100 g tanah. Beberapa Istilah KTK Berdasarkan pada ..
L.	: Linnaeus
m	: meter
mm	: milimeter
Mg	: unsur Magnesium
N	: Kelas tidak sesuai
Na	: unsur Natrium
No.	: Nomor
pH	: pangkat hidrogen atau <i>power of hydrogen</i> yaitu merupakan tingkatan asam basa suatu larutan yang diukur dengan skala 0 s/d 14 .
PLG	: Proyek Lahan Gambut
PPs	: Program Pascasarjana
PPT	: Pusat Penelitian Tanah
S	: Kelas sesuai: S1 (lahan sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), dan S2 (sesuai marginal)
UNS	: Universitas Sebelas Maret
UNTAN	: Universitas Tanjungpura
ZEE	: Zone Ekonomi Eksklusif