



# SEMINAR NASIONAL

## POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

Tanjung Pati, Rabu 21 September 2016



**“Dampak Perubahan Iklim Terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia (Analisis Kebijakan Inter Sektor)”**

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH  
TELP/FAX: (0752) 7754192 / (0752) 7750220

EMAIL:  
[semnas2016@politanipky.ac.id](mailto:semnas2016@politanipky.ac.id)  
[semnasbiodiversity2016@gmail.com](mailto:semnasbiodiversity2016@gmail.com)

WEB: <http://conf.politanipky.ac.id>



ISBN : 978-979-98691-0

# PROSIDING

**EDITOR:**

Ir. Gusmalini, M.Si  
Ir. Irwan Roza, MP  
Ir. John Nefri, M.Si  
Ir. Irwan A, M.Si  
Dr. Rinda Yanti, MSi  
Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS  
Dr. Ir. Agustamar, MP  
Dr. Wiwik Hardaningsih, SP, MP  
Ir. Yun Sondang, MP  
Nofriani, SP, MSi  
M. Riza Nurtam, S. Kom, M.Kom

**Layout:**

Annita, SP  
Efaleni

**Sampul:**

Haryadi Saputra, A.Md  
Abdi Wijaya, A.Md

**Prosiding:**

Dampak Perubahan Iklim terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia  
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)

ISBN : 978-979-98691-0

**Penerbit :**

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Jalan Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kec. Harau  
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271  
Telp : 0752-7754192  
Fax : 0752-7750220  
Web : <http://conf.politanipyk.ac.id>  
E-mail : [semnas2016@politanipyk.ac.id](mailto:semnas2016@politanipyk.ac.id)

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
SUSUNAN PANITIA.....	iv
SAMBUTAN DIREKTUR.....	v
SAMBUTAN KETUA PANITIA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix

### MAKALAH KUNCI

DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP BIODIVERSITAS PERTANIAN (ANALISIS KEBIJAKAN INTERSEKTORAL) (Prof. Dr. Ir. Hadi Sukadi Alikodra, MS).....	1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### MAKALAH UTAMA

DAMPAK EMISI GAS RUMAH KACA TERHADAP KERAGAMAN TANAMAN di TROPIS (Prof. Dr. Azwar Maas, M.Sc).....	12
AGROEKOLOGI, STATUS EROSI DAN LOGAM TRACE UNTUK PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) PERTANIAN BERKELANJUTAN di SUMATERA BARAT (Aflizar, SP.MP.Ph.D).....	13

### MAKALAH PENDAMPING

#### A. BIDANG TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN

1. POTENSI TANAMAN JAGUNG YANG DIPANGKAS DAN DIPUPUK KOMPOS <i>Chromolaena odorata</i> SEBAGAI MODEL INTEGRASI TANAMAN PANGAN DAN PETERNAKAN Jamilah dan Asmutia Dabeta.....	27
2. EFEKTIVITAS BERBAGAI ISOLAT FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR TERHADAP SERAPAN HARA P DAN PERTUMBUHAN TANAMAN KOPI ROBUSTA Ardi Sardina Abdulah, Syafrison, dan Muzakkir.....	36
3. PEMANFAATAN ISOLAT MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO PADA BERBAGAI LOKASI PEMBIBITAN Muliadi Karo-Karo, Ardi Sardina Abdulah, Wiwik Hardaningsih, dan Muzakkir.....	43
4. SUBSTITUSI PUPUK BUATAN DENGAN PUPUK KANDANG SAPI PADA BUDIDAYA CABAI MERAH ( <i>Capsicum annum L.</i> ) N u r m i.....	50

## PEMANFAATAN ISOLAT MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO PADA BERBAGAI LOKASI PEMBIBITAN

Muliadi Karo-Karo<sup>1</sup>, Ardi Sardina Abdulah<sup>1</sup>, Wiwik Hardaningsih<sup>1</sup>, Muzakkir<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

### ABSTRAK

Lahan perkebunan kakao rakyat di Sumatera Barat sebagian telah terdegradasi baik secara fisik, kimia dan biologi, sehingga terdapat beberapa faktor pembatas dalam pemanfaatannya seperti pH rendah, kapasitas tukar kation rendah, bahan organik rendah, kandungan P yang sangat rendah, dan kandungan Al cukup tinggi yang dapat memunculkan pertumbuhan tanaman. Usaha perbaikan sifat fisik dan kimia sudah banyak dilakukan, namun hasil yang diperoleh belum optimal. Oleh karenanya perlu perbaikan secara biologi dengan memanfaatkan Fungi Mikoriza Arbuskular indigenus. Potensi utama Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dapat membantu penyerapan hara yang lebih baik oleh tanaman, meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan, hama penyakit, logam berat, bersifat sinergis dengan mikroba lain serta berperan aktif dalam siklus hara dan meningkatkan stabilitas ekosistem. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Tanah dan Rumah Kaca Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Percobaan lapangan dilakukan di lahan perkebunan kakao rakyat di Kabupaten Padang Pariaman (dataran rendah), Kabupaten 50 Kota (dataran sedang) dan Kabupaten Solok (dataran tinggi) Propinsi Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat Fungi Mikoriza Arbuskular yang paling efektif dan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kakao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat mikoriza indigenus spesifik kakao (*Glomus* sp<sup>1</sup>, *Acaulospora* sp<sup>2</sup>, *Scutelospora* sp<sup>3</sup>) mempunyai kemampuan yang sama dengan isolat mikoriza introduksi dari IPB Bogor (*Glomus manihot*, *Acaulospora delicate*, *Gigaspora rosea*), dalam menunjang pertumbuhan bibit tanaman kakao. Terjadi perbedaan pertumbuhan (tinggi bibit dan jumlah daun kakao) pada lokasi Kabupaten Solok, Kabupaten 50 Kota, dan Padang Pariaman, tetapi pada variabel diameter batang berbeda tidak nyata sampai umur 90 hari.

*Kata Kunci: Isolat Mikoriza, pembibitan, kakao, indigenus*

### PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman perkebunan andalan nasional yang berperan terhadap perekonomian nasional, dapat menyediakan lapangan kerja, sumber pendapatan petani, dan sumber devisa negara. Dalam perkembangannya kakao Indonesia mengalami peningkatan yang

cukup pesat baik dari segi perluasan areal maupun produksinya. Tahun 2009 luas perkebunan kakao Indonesia mencapai 1.592.982 hektar, dengan produksi 849.875 ton/tahun. Luas areal perkebunan kakao di Sumatera Barat tahun 2010 mencapai 108.098 hektar dengan produksi 49.769 ton/tahun (BPS, 2010).

Lahan perkebunan kakao rakyat di Sumatera Barat sebagian telah terdegradasi baik secara fisik, kimia dan biologi sehingga terdapat beberapa faktor pembatas dalam pemanfaatannya seperti pH rendah, Kapasitas Tukar Kation rendah, bahan organik rendah, kandungan P yang sangat rendah, dan kandungan Al cukup tinggi yang dapat meracuni pertumbuhan tanaman. Untuk mengatasi masalah ini cara yang efektif dan bersahabat dengan lingkungan adalah pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus.

Berkaitan dengan masalah diatas perlu dilakukan penelitian mengenai Potensi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) indigenus spesifik kakao dan FMA introduksi dari Bogor pada dataran rendah, sedang dan tinggi untuk mendapatkan pupuk hayati FMA yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan pertumbuhan serta hasil tanaman kakao rakyat.

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Perobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang berlangsung selama 3 bulan (April-Juli 2016). Perbanyakan mikoriza dilakukan di laboratorium Tanah Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, sedangkan pembibitan dilakukan di Kabupaten Limapuluh Kota, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kabupaten Solok.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial dalam acak kelompok. Faktor pertama adalah lokasi pembibitan yaitu Kabupaten 50 Kota (LK), Kabupaten Padang Pariaman (PP), dan Kabupaten Solok (SL). Faktor kedua adalah berbagai isolat mikoriza yaitu tanpa FMA (M0), isolat FMA indigenus kakao (M1), isolat FMA introduksi dari IPB Bogor (M2). Data yang dikumpulkan adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Data penelitian hasil pengamatan diuji dengan analisis ragam dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan BNT pada taraf kepercayaan 95%.

cukup pesat baik dari segi perluasan areal maupun produksinya. Tahun 2009 luas perkebunan kakao Indonesia mencapai 1.592.982 hektar, dengan produksi 849.875 ton/tahun. Luas areal perkebunan kakao di Sumatera Barat tahun 2010 mencapai 108.098 hektar dengan produksi 49.769 ton/tahun (BPS, 2010).

Lahan perkebunan kakao rakyat di Sumatera Barat sebagian telah terdegradasi baik secara fisik, kimia dan biologi sehingga terdapat beberapa faktor pembatas dalam pemanfaatannya seperti pH rendah, Kapasitas Tukar Kation rendah, bahan organik rendah, kandungan P yang sangat rendah, dan kandungan Al cukup tinggi yang dapat meracuni pertumbuhan tanaman. Untuk mengatasi masalah ini cara yang efektif dan bersahabat dengan lingkungan adalah pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus.

Berkaitan dengan masalah diatas perlu dilakukan penelitian mengenai Potensi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) indigenus spesifik kakao dan FMA introduksi dari Bogor pada dataran rendah, sedang dan tinggi untuk mendapatkan pupuk hayati FMA yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan pertumbuhan serta hasil tanaman kakao rakyat.

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Perobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh yang berlangsung selama 3 bulan (April-Juli 2016). Perbanyakan mikoriza dilakukan di laboratorium Tanah Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, sedangkan pembibitan dilakukan di Kabupaten Limapuluh Kota, Kabupaten Padang Pariaman, dan Kabupaten Solok.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial dalam acak kelompok. Faktor pertama adalah lokasi pembibitan yaitu Kabupaten 50 Kota (LK), Kabupaten Padang Pariaman (PP), dan Kabupaten Solok (SL). Faktor kedua adalah berbagai isolat mikoriza yaitu tanpa FMA (M0), isolat FMA indigenus kakao (M1), isolat FMA introduksi dari IPB Bogor (M2). Data yang dikumpulkan adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Data penelitian hasil pengamatan diuji dengan analisis ragam dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan BNT pada taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada (perlakuan M1) inokulasi isolat campuran FMA indigenus spesifik kakao (*Glomus sp<sup>1</sup>*, *Acaulospora sp<sup>1</sup>*, *Scutelospora sp<sup>1</sup>*) dan secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 isolat FMA campuran introduksi dari IPB Bogor (*Glomus manihot*, *Acaulospora delicate*, *Gigaspora rosea*) dan berbeda nyata dengan tanpa inokulasi FMA (Tabel 1)

Tabel 1. Tinggi bibit tanaman kakao di berbagai lokasi pembibitan umur 90 hari setelah diinokulasi berbagai isolat FMA

Lokasi	Jenis isolat FMA			Rata-rata
	M0	M1	M2	
	Tinggi tanaman (cm)			
Solok (SL)	25,83	39,67	40,00	35,17 A
Limapuluh Kota (LK)	27,17	38,00	38,67	34,61 B
Padang Pariaman (PP)	27,00	37,33	37,00	33,78 C
Rata-rata	26,67 b	38,33 a	38,56 a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 % . (M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA indigenus kakao, M<sub>2</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor)

Kenyataan di atas memperlihatkan bahwa tanaman yang bermikoriza tumbuh lebih baik (tinggi tanaman) lebih tinggi dari pada yang tidak bermikoriza. Penyebabnya adalah mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara makro dan beberapa unsur mikro. Selain itu akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan tidak tersedia untuk tanaman (De La Cruz, 1981)

Inokulasi FMA terhadap tinggi bibit tanaman kakao memperlihatkan respon yang berbeda di lokasi Solok, Lima Puluh Kota, dan Padang Pariaman. Penyebabnya adalah adanya perbedaan kondisi lingkungan. Perbedaan ini akan mempengaruhi kemampuan mikoriza (FMA) dalam menginfeksi akar, akhirnya meningkatkan perkembangan akar dan serapan hara.

### Jumlah Daun

Secara mandiri berbagai isolat Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) di berbagai lokasi pembibitan memberikan pengaruh nyata dan efek yang berbeda terhadap jumlah daun tanaman kakao (Tabel 2).

Jumlah daun tertinggi diperoleh pada (perlakuan M2) inokulasi isolat campuran FMA indigenus spesifik kakao (*Glomus* sp<sup>1</sup>, *Acaulospora* sp<sup>1</sup>, *Scutelospora* sp<sup>1</sup>), dan secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1, namun berbeda nyata dengan tanpa inokulasi FMA. Perbedaan jumlah daun disebabkan FMA tersebut mempunyai kemampuan yang berbeda dalam penyerapan hara dan air. Cruz *et al.*, (2000) menyatakan tanaman yang bermikoriza akan menyerap unsur hara air lebih banyak dari pada tanaman yang tidak dinokulasi mikoriza.

Tabel 2. Jumlah daun bibit tanaman kakao di berbagai lokasi pembibitan umur 90 hari setelah di inokulasi berbagai isolat FMA

Lokasi	Jenis isolat FMA			Rata-rata
	M0	M1	M2	
	Jumlah daun			
Solok (L1)	10,00	17,00	17,67	14,89 A
Lima Puluh Kota (L2)	9,33	16,33	16,00	13,88 B
Padang Pariaman (L3)	8,67	15,67	15,33	12,22 B
Rata-rata	9,33 b	16,32 a	16,33 a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 % (M<sub>0</sub>-tanpa FMA, M<sub>1</sub>-FMA indigenus kakao, M<sub>2</sub>-FMA introduksi dari IPB Bogor)

Peningkatan jumlah daun tanaman kakao yang dinokulasi mikoriza, diduga karena mikoriza tersebut mempunyai kemampuan yang lebih tinggi sebagai fasilitator penyerapan hara dan air dibanding isolat lainya dan tanpa mikoriza. Fungi mikoriza Arbuskula merupakan cendawan tanah yang mampu memfasilitasi serta meningkatkan penyerapan air. Tanaman yang bermikoriza akan menyerap air lebih banyak dari pada tanaman yang tidak dinokulasi mikoriza (Cruz *et al.*, 2000). Apabila hara terpenuhi dan pasokan air cukup, akan merangsang aktivitas fotosintesis, dan fotosintat yang dihasilkan akan digunakan untuk mendorong



pertumbuhan jaringan tanaman (Morte *et al.*, 2000), termasuk daun, akar dan batang.

#### Diameter Batang

Secara mandiri isolat Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) di berbagai lokasi pembibitan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang kakao, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian mikoriza (Tabel 3).

Ukuran diameter batang tampaknya dipengaruhi oleh kemampuan tanaman mentransfer dan mengakumulasi sebagian fotosintat kebatang. Akumulasi bahan fotosintat tersebut sangat bergantung pada banyaknya serapan hara oleh akar dan kemampuan daun memproduksinya. Pada penelitian ini, bibit kakao yang diinokulasi

Tabel 3. Diameter batang bibit tanaman kakao di berbagai lokasi pembibitan umur 90 hari setelah di inokulasi berbagai isolat FMA

Lokasi	Jenis isolat FMA			Rata-rata diameter batang (mm)
	M0	M1	M2	
Solok (L1)	0,40	0,72	0,73	0,62 A
Lima Puluh Kota (L2)	0,37	0,68	0,67	0,57 A
Padang Pariaman (L3)	0,33	0,62	0,60	0,51 A
Rata-rata	0,37 b	0,67 a	0,66 a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 % (M<sub>0</sub>-tanpa FMA, M<sub>1</sub>- FMA idigenis kakao, M<sub>2</sub>- FMA introduksi dari IPB Bogor)

dengan mikoriza mempunyai diameter batang yang lebih besar dibanding dengan yang tidak diinokulasi mikoriza. Morte *et al.*, (2000) mengemukakan bahwa inokulasi FMA dapat meningkatkan fotosintesis karena FMA mempunyai pengaruh terhadap peningkatan potensial air daun, kandungan klorofil, sehingga laju asimilasi bersihnya juga meningkat. Berdasarkan kenyataan ini tampaknya jumlah daun mendukung ukuran diameter batang yang lebih besar, terutama pada asosiasi kakao dengan isolat campuran (*Glomus* sp<sup>1</sup>, *Acaulospora* sp1, *Scutelospora* sp<sup>1</sup>). Setiadi (2001) menyatakan bahwa keefektifan mikoriza berbeda untuk setiap tanaman dan kondisi lingkungannya. Hasil penelitian (Suhendrayatna, 2001) inokulasi dengan *Gigaspora rosea* diperoleh serapan P

sebesar 0,50%, *Glomus intradices* + *Gigaspora* 0.75%, dan *Glomus etunicatum* + *Glomus intraradices* 0.85%, sedangkan kontrol 0.45%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Isolat mikoriza indigenus spesifik kakao ((*Glomus* sp<sup>1</sup>, *Acaulospora* sp1, *Scutelospora* sp<sup>1</sup>)) mempunyai kemampuan yang sama dengan isolat mikoriza introduksi dari IPB Bogor (*Glomus manihot*, *Acaulospora delicata*, *Gigaspora rosea*) dalam menunjang pertumbuhan bibit tanaman kakao.
2. Terjadi perbedaan pertumbuhan (tinggi bibit dan jumlah daun) pada lokasi Kabupaten Solok, Kabupaten 50 Kota, dan Padang Pariaman, tetapi pada variabel diameter batang berbeda tidak nyata sampai umur 90 hari.

### Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan sampai ke lapangan untuk melihat lebih jauh kemampuan isolat mikoriza indigenus spesifik jarak pagar dan isolat mikoriza introduksi dari IPB Bogor

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, atas bantuan dana dalam Pelaksanaan Program Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (lanjutan) Tahun Anggaran 2016 Nomor: 108/SP2H/LT/DRPM/II//2016, tanggal 17 Februari 2016.

## DAFTAR PUSTAKA

- Camprubi, A. and C. Calvet. 1996. Isolation and screening of mycorrhizal fungi from citrus nurseries and orchards and inoculation studies. Hort Science 31:366-369.
- Clark, RB. 1997. Arbuscular mycorrhizal adaptation, spora germination, root colonization, and host plant growth and mineral acquisition at low pH. Plant Soil. 192:15-22

De La Cruz, D.E. 1988. General lectures on mycorrhiza. Workshop on Mycorrhiza Inoc. Comp UIP the Philippines

Setiadi, Y. 2001. Optimalisasi penggunaan mikoriza arbuskular dalam rehabilitasi lahan-lahan kritis. Prosiding Seminar Mikoriza untuk Pertanian Organik dan Rehabilitas Lahan Kritis. AMI Jabar, Bandung

Setiawati M.R., A. Nurbaity, B.N. Fitriani, Y. Sumarni. 2004. Peranan cendawan mikoriza dalam peningkatan efisiensi pupuk P dan kualitas bibit kentang pada Andisols Garut. *In: Prosiding Seminar Mikoriza 16 September 2003*, Bandung. Hal 60-70.

Morte, A., C. Lovisolo and A. Schubert. 2000. Effect of drought stress on growth and water relations of the mycorrhizal association *Helianthemum almeriense* - *Tarvesta clavervyi*. *Mycorrhiza J.* 10(3):115-119.

De La Cruz, D.E. 1988. General lectures on mycorrhiza. Workshop on Mycorrhiza Inoc. Comp UIP the Philippines

Setiadi, Y. 2001. Optimalisasi penggunaan mikoriza arbuskular dalam rehabilitasi lahan-lahan kritis. Prosiding Seminar Mikoriza untuk Pertanian Organik dan Rehabilitas Lahan Kritis. AMI Jabar, Bandung

Setiawati M.R., A. Nurbaity, B.N. Fitriani, Y. Sumarni. 2004. Peranan cendawan mikoriza dalam peningkatan efisiensi pupuk P dan kualitas bibit kentang pada Andisols Garut. *In: Prosiding Seminar Mikoriza 16 September 2003*, Bandung. Hal 60-70.

Morte, A., C. Lovisolo and A. Schubert. 2000. Effect of drought stress on growth and water relations of the mycorrhizal association *Helianthemum almeriense* - *Tarvesta clavervyi*. *Mycorrhiza J.* 10(3):115-119.



# SEMINAR NASIONAL

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH



## SERTIFIKAT

No. 4365/PL/25/LL/2016

Diberikan Kepada :

Muzakkir

Atas Partisipasinya Sebagai

### Pemakalah

Pada Seminar Nasional hari Rabu tanggal 21 September 2016 dengan tema

**“Dampak Perubahan Iklim terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia  
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)”**



Direktur,

Guamalini, M.Si

NIP. 195711101987032001

Ketun Pelaksana,

Dr. Rinda Yanti, SP, M.Si  
NIP. 197009231997022001