

KETAHANAN PANGAN DARI SISI PENGAYAAN PUPUK ORGANIK*)

Oleh:

Nur Prihatiningsih**), Heru Adi Djatmiko**) dan Triwidodo Arwiyanto***)

ABSTRAK

Ketahanan pangan dapat didukung dari pemanfaatan pupuk organik. Pupuk organik diproduksi oleh para penghasil pupuk organik di Desa Purbadana Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas sebagai media tanam berbagai tanaman hias. Bahan baku pupuk organik diperoleh dari daerah sekitarnya. Pupuk organik hasil industri dari "Han Floris" mempunyai kelebihan mampu sebagai bahan penyusun formula biopestisida berbasis *Bacillus* sp. B298 pada penelitian sebelumnya. Pengayaan pupuk organik dengan *Bacillus* sp. B298 pada variasi volume dan kerapatan *Bacillus* sp. dicoba di lahan untuk mendapatkan volume dan kerapatan *Bacillus* sp. B298 yang paling baik dan mampu berfungsi sebagai agens hayati untuk mengendalikan penyakit layu bakteri dan memacu pertumbuhan serta hasil tanaman kentang. Penelitian ini merupakan lanjutan pengembangan prototipe laboratorium yang siap diujikan di lapang. Tujuan penelitian ini adalah: 1) meningkatkan kualitas dan fungsi pupuk organik, 2) mengevaluasi aplikasi pupuk organik yang diperkaya dengan *Bacillus* sp. B298 terhadap hasil tanaman. Penelitian dilakukan dengan metode experimental, dengan dua tahap. Pada tahun pertama penelitian tentang penambahan kultur *Bacillus* sp. pada pupuk organik dengan perbandingan (v/b) 100, 200, dan 400 ml/kg dengan kerapatan 10^{11} , 10^{10} dan 10^9 cfu/ml, sebagai perlakuan ada 9 kombinasi dan diulang 3 kali. Variabel yang diamati adalah masa inkubasi, indeks penyakit yang diamati setiap minggu sampai panen dan hasil tanaman diamati pada akhir percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengayaan pupuk organik dengan *Bacillus* sp. B298 $200/10^{11}$ cfu/ml (v/kerapatan) mampu meningkatkan fungsi pupuk organik dalam menekan indeks penyakit dengan efektivitas sebesar 50,15% dan meningkatkan hasil 1,4% dilihat dari bobot per umbi.

Kata kunci: pupuk organik, ketahanan pangan

*) Disampaikan pada Seminar Nasional Ketahanan Pangan di Lemlit Unsoed pada tanggal 13 Agustus 2009

**) Dosen Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto

***) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta



PENDAHULUAN

Pupuk organik merupakan salah satu ikon yang relatif baru di dunia industri pertanian. Belakangan ini pupuk organik masih menjadi topik hangat dalam pembahasan bahkan terkadang kontroversial, apalagi dalam kaitannya dengan upaya mewujudkan ketahanan pangan. Dorongan pengembangan pupuk organik datang dari keinginan masyarakat, utamanya di negara maju untuk mengkonsumsi makanan yang lebih sehat dan alami. Pertanian organik dikaitkan pula dengan konservasi tanah, pemeliharaan lingkungan dalam pertanian berkelanjutan, termasuk pemanfaatan mikroba berguna yang merupakan teknologi spesifik lokasi. Pertanian masa kini dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi asupan rendah yang ramah lingkungan menuju pertanian berkelanjutan (Sinar Tani, 2009).

Pupuk organik atau media tanam organik semula hanya diproduksi untuk media tanam tanaman hias. Untuk meningkatkan kualitas dan fungsi pupuk organik menjadi pupuk organik yang dapat bermanfaat sebagai pengendali penyakit dan peningkatan pertumbuhan serta hasil tanaman di suatu lahan. Pupuk organik hasil industri dari "Han Floris" mempunyai kelebihan mampu sebagai bahan penyusun formula biopestisida pada penelitian "Riset Terapan" sebelumnya, yang mempunyai kandungan C organik 16,103%, N total 0,901% dan pH 7,94. Komposisi pupuk organik terdiri atas sekam bakar, pupuk kandang kambing, bokasi dan cocopit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik ini mampu untuk hidup, dan bertahan *Bacillus* sp. sampai 12 minggu dengan populasi yang relatif tinggi, dan yang tertinggi adalah *Bacillus* sp. B298 $27,04 \times 10^{10}$ cfu/g (Prihatiningsih *et al.*, 2007).

Peningkatan produksi kentang terus dilakukan untuk menunjang ketahanan pangan nasional. Kemampuan produksi kentang di Indonesia hanya dapat memenuhi 10% dari konsumsi kentang nasional, yaitu 8,9 juta ton per tahun (Watimena, 2000 dalam Suwarno, 2008). Ditegaskan oleh Menteri Pertanian (2008) pada sambutannya di acara Pekan Kentang Nasional di Balitsa Lembang Bandung, bahwa kebutuhan kentang semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan peningkatan nilai gizi serta diversifikasi pangan dengan memanfaatkan kentang sebagai pengganti beras. Bahkan PBB menggugah perhatian dunia untuk meningkatkan peran kentang sebagai pendukung keamanan pangan serta

mengurangi kemiskinan. Produksi kentang nasional rata-rata 12-14 ton/ha (Gunarto, 2007). Varietas kentang yang baru dilepas oleh Balitsa Lembang adalah Kikondo dan Margahayu yang mampu menghasilkan 23-24 to/ha dengan usia panen 90-100 hari.

Perluasan atau ekstensifikasi penanaman kentang dilakukan untuk mewujudkan ketahanan pangan (*food security*). Kentang bisa menjadi alternatif ketahanan pangan nasional, demikian diungkapkan oleh Kadarwati (2004). Guna memerangi kelaparan, pemerintah harus merevitalisasi gerakan nasional untuk meningkatkan ketahanan pangan melalui peningkatan produksi dalam arti luas. Untuk itu harus ada diversifikasi dengan mengurangi konsumsi beras dan memanfaatkan bahan pangan berbasis pati-patian yang banyak di negeri ini, seperti ubi kayu, ubi jalar, sagu, talas, jagung, pisang, garut dan gadung (Sibuea, 2005).

Kendala dalam budidaya tanaman kentang adalah adanya penyakit tanaman. Salah satu penyakit utama adalah layu bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum* yang dapat merugikan hasil sampai 75% (Agrios, 2005; Semangun, 1994). Perkembangan penyakit layu bakteri disebabkan oleh bakteri patogen yang dapat berasal dari tanah yang sudah terkontaminasi atau umbi yang terinfeksi. Kondisi lingkungan besar pengaruhnya terhadap daur hidup patogen dan perkembangan penyakit (Dixon, 1984; Fry, 1998).

Masalah yang akan ditangani, yaitu pengayaan pupuk organik dengan *Bacillus* sp. sehingga terjadi peningkatan kualitas dan fungsi yang sekaligus mampu sebagai pengendali penyakit tanaman dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman karena diketahui *Bacillus* sp. menurut van Loon (2000) mampu memacu pertumbuhan (PGPR: *plant growth promoting rhizobacteria*) dan menginduksi ketahanan tanaman (ISR: *induced systemic resistant*) akhirnya berpengaruh pada hasil tanaman.

Bacillus sp. diketahui sebagai agens hayati yang mampu mengendalikan penyakit tanaman baik di atas tanah maupun di dalam tanah. Selain itu, keunggulan *Bacillus* sp. adalah mampu sebagai pemacu pertumbuhan dan hasil tanaman. *Bacillus* sp. dalam formula biopestisida pada penelitian "Riset Terapan" tahun sebelumnya mampu menekan populasi *R. solanacearum* penyebab penyakit layu bakteri pada tanaman kentang secara *in vitro*, dan pada

penelitian lapang tahun ke 2 (2008) mampu mengendalikan penyakit layu bakteri pada tanaman kentang baik di dataran medium maupun tinggi dengan efektivitas secara berturut-turut 46,21 dan 51,40% (Prihatiningsih *et al.*, 2008). Dengan demikian, teratasinya penyakit layu bakteri pada tanaman kentang akan mampu membantu pemerintah dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan, karena peningkatan produksi kentang akan tercapai dan menambah stok pangan.

Pembuatan formula biopestisida beragen hayati *Bacillus* sp. dilakukan melalui pemilihan bahan penyusun formula. Bahan tersebut terdiri atas pembawa (*carrier*), perekat, perata, dan sumber karbon. Menurut Walker dan Morey (1999) formula antagonis dapat dalam bentuk cair (formula basah=*wet formulation*) dan pelet (formula kering=*dry formulation*). Schisler *et al.* (2004) menyebutkan bahwa formula kering seperti powder, serbuk halus dan granula atau butiran, sedangkan formula basah seperti suspensi sel dalam air, minyak dan emulsi. Kriteria formula biopestisida yang baik adalah bersifat stabil, mampu sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya antagonis, dan mempunyai pengaruh positif pada tanaman, yaitu dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman. Bahan penyusun formula biopestisida terdiri atas glukosa, talk dan gambut. Menurut El-Hassan dan Gowen (2006) formula biopestisida beragen hayati *B. subtilis*, pada formula tersebut secara nyata dapat sebagai pengendali hayati *Fusarium* dengan aplikasi langsung pada biji atau benih.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan endemik penyakit layu bakteri dan sebagai sentra produksi kentang, yaitu di Desa Serang, Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga, mulai bulan April sampai dengan Juli 2009. Pengayaan (*enrichment*) pupuk organik dengan *Bacillus* sp. dilakukan dengan cara penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 ke dalam media tanam organik (pupuk organik) dengan perbandingan yang berbeda untuk mencari formula yang tepat, sehingga diperoleh pupuk organik yang sudah diperkaya *Bacillus* sp. dan siap diaplikasikan. Perlakuan tersebut adalah:

K: kontrol (tanpa *Bacillus* sp. B298)

A: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 100 (v/b). 10^{11} cfu/ml

B: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 100 (v/b). 10^{10} cfu/ml

C: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 100 (v/b). 10^9 cfu/ml

- D: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 200 (v/b). 10^{11} cfu/ml
 E: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 200 (v/b). 10^{10} cfu/ml
 F: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 200 (v/b). 10^9 cfu/ml
 G: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 400 (v/b). 10^{11} cfu/ml
 H: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 400 (v/b). 10^{10} cfu/ml
 I: penambahan kultur *Bacillus* sp. B298 400 (v/b). 10^9 cfu/ml

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Pupuk organik yang diperkaya ini dicoba diaplikasikan ke umbi bibit kentang, dengan cara penyelimutan umbi pada saat akan ditanam. Lahan yang digunakan untuk penelitian adalah yang sudah terkontaminasi bakteri layu *R. solanacearum*, untuk menyeragamkan kondisi lahan dilakukan infestasi *R. solanacearum* pada tanah di sekitar tanaman pada umur tanaman 21 hari.

Variabel yang diamati: adalah

1. Masa inkubasi

Cara pengamatannya adalah dengan mengamati awal gejala muncul setelah inokulasi (21 hari setelah tanam) dalam satuan hari.

2. Indeks penyakit diamati setiap minggu sampai dengan panen

Cara pengamatan indeks penyakit dengan menghitung tanaman yang terkena layu bakteri dibanding dengan keseluruhan tanaman yang diamati tiap petak.

Rumusny adalah:

$$IP = \frac{a}{b} \times 100\%$$

IP: indeks penyakit

a: jumlah tanaman layu

b: jumlah tanaman yang diamati

3. Komponen hasil tanaman

Cara pengamatannya yaitu dengan menimbang bobot umbi per tanaman, bobot umbi per petak, dan bobot per umbi diamati pada saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh pengayaan pupuk organik dengan *Bacillus* sp. B 298 terhadap penekanan penyakit layu bakteri

Aplikasi pupuk organik yang telah diperkaya dengan *Bacillus* sp. B298 dengan volume 200 ml kerapatan 10^{11} cfu/ml, $400/10^{11}$ dan $400/10^9$ mampu menekan indeks penyakit layu bakteri dengan efektivitas mencapai 50,15%. Namun apabila dilihat dari masa inkubasi, maka dari ketiga perlakuan yang menunjukkan efektivitas sama, yang paling efektif terpilih dan potensial untuk dikembangkan lebih lanjut yaitu perlakuan *Bacillus* sp. B298 pada volume 400 dan kerapatan 10^9 cfu/ml dan volume 200 dan kerapatan 10^{11} cfu/ml (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena masa inkubasi terlama di antara ketiga perlakuan, yaitu 40 hari dan 36 hari setelah tanam. Perlakuan pengayaan *Bacillus* sp. B298 terpilih dengan volume/kerapatan $400/10^9$ cfu/ml dan $200/10^{11}$ cfu/ml mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan ke arah komersial untuk mendukung agroindustri dan ketahanan pangan.

Tabel 1. Indeks penyakit layu bakteri dan efektivitas pengendalian setelah aplikasi pupuk organik yang diperkaya *Bacillus* sp.

Perlakuan	Masa inkubasi (hst)	Indeks penyakit (%)	Efektivitas (%)
Kontrol	26,6	33,3	-
$100/10^{11}$	44,6	41,6	-
$100/10^{10}$	44,6	33,3	0
$100/10^9$	29,0	33,3	0
$200/10^{11}$	36,0	16,6	50,15
$200/10^{10}$	26,6	25,0	24,93
$200/10^9$	29,0	25,0	24,93
$400/10^{11}$	10,0	16,6	50,15
$400/10^{10}$	40,0	41,6	-
$400/10^9$	40,0	16,6	50,15

Keterangan: Pengayaan pupuk organik tiap 1 kg ditambah *Bacillus* sp. dengan volume/kerapatan sesuai perlakuan.

Hasil kentang setelah aplikasi pupuk organik yang diperkaya dengan *Bacillus* sp. B298

Hasil kentang yang dapat diamati adalah bobot umbi per tanaman, bobot umbi per petak, jumlah umbi dan bobot per umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengayaan pupuk organik baru dapat meningkatkan hasil 1,4% dilihat dari bobot per umbi pada perlakuan pengayaan pupuk organik $200/10^{11}$ cfu/ml

cfu/ml (volume/kerapatan *Bacillus* sp.). Pada bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per petak belum menunjukkan hasil yang baik. Hal ini disebabkan karena penyebaran geografi penyakit layu bakteri yang menurut Kerr (1980) terjadi secara agregasi atau mengumpul, karena patogennya termasuk tular tanah, sehingga menyebabkan kurang meratanya populasi patogen. Selain itu pada waktu penelitian terjadi gangguan alam seperti angin yang terlalu kencang dan pernah terjadi hujan abu 2 kali akibat status waspada pada Gunung Slamet. Kondisi yang demikian mempengaruhi kerusakan tanaman dan timbulnya penyakit lain, yang tidak merata pada semua petak menyebabkan kondisi lahan sangat beragam.

Tabel 2. Hasil kentang setelah aplikasi pupuk organik yang diperkaya dengan *Bacillus* sp.

Perlakuan	Bobot umbi/petak (g)	Bobot per umbi (g)	Peningkatan hasil (%)
Kontrol	2500	41,5	-
100/10 ¹¹	1667	32,6	-
100/10 ¹⁰	2250	37,5	-
100/10 ⁹	2000	39,4	-
200/10 ¹¹	2500	42,1	1,4%
200/10 ¹⁰	2000	32,7	-
200/10 ⁹	2000	39,0	-
400/10 ¹¹	2000	36,5	-
400/10 ¹⁰	1167	30,5	-
400/10 ⁹	1917	33,3	-

Bobot umbi per petak dan bobot per umbi yang terbaik dan dapat melebihi kontrol hanya pengayaan pada volume dan kerapatan *Bacillus* sp. 200/10¹¹ cfu/ml, sedangkan perlakuan lain tidak meningkatkan hasil. Hal ini diduga disebabkan karena terjadi variasi atau perubahan kemampuan *Bacillus* sp. dalam pembuatan formula serta dalam masa inkubasi. Terjadinya variasi hasil juga disebabkan karena penelitian lapang yang sangat mempengaruhi insidensi penyakit dan kondisi tanaman.

SIMPULAN

Simpulan hasil penelitian dan pembahasan dapat disampaikan bahwa pengayaan pupuk organik dengan *Bacillus* sp. B298 200/10¹¹ cfu/ml

(v/kerapatan) mampu meningkatkan fungsi pupuk organik dalam menekan indeks penyakit dengan efektivitas sebesar 50,15% dan meningkatkan hasil 1,4% dilihat dari bobot per umbi. Hasil ini baru sedikit dapat memberikan kontribusi terhadap terwujudnya ketahanan pangan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology*. 5th ed. Elsevier Academic Press. New York. 922 pp.
- Dixon, G.R. 1984. *Plant Pathogens and Their Control in Horticulture*. Macmillan Publishers Ltd. London. 253 p.
- El-Hassan, S.A. dan S.R. Gowen. 2006. Formulation and Delivery of Bacterial Antagonist *Bacillus subtilis* for Management of Lentil Vascular Wilt Caused by *Fusarium oxysporum* f.sp. *lentis*.
<http://www.ingentaconnect.com/content/bsc/jph/2006/00000154/00000003/art00004;jsessionid=4k64te2jofijn.alice>. Diakses 10 November 2007.
- Fry, W.E. 1998. Late blight of Potatoes and Tomatoes. (On-line).
http://vegetablemdonline.ppath.correll.edu/fastsheets/potato_lateblt.htm. Diakses tanggal 14 Februari 2009.
- Gunarto, A. Prospek Agribisnis Kentang G4 Sertifikat di Kabupaten Sukabumi. (On-line). <http://www.iptek.net.id/ind/?mnu=8&ch=jsti&id=23>. Diakses tanggal 14 Februari 2009.
- Kadarwati. 2004. Kentang Bisa Menjadi Alternative Ketahanan Pangan. Kompas. Sabtu 17 Januari 2004.
- Kerr, A. 1980. Dispersal Pathogens by Vectors. Pp.219-227. In. J.F. Brown, A. Kerr, F.D. Morgan and I.H. Parbery (Eds.) *A Course Manual in Plant Protection*. Australian Vice-Chancellors' committee. Melbourne.
- Kadarwati. 2004. Kentang Bisa Menjadi Alternatif Ketahanan Pangan. Kompas. Sabtu 17 Januari 2004.
- Menteri Pertanian. 2008. Sambutan pada Pekan Kentang Nasional di Balitsa Lembang Bandung. 20-23 Agustus 2008.
- Prihatiningsih, N, Soedarmono, T. Arwiyanto, B. Hadisutrisno. 2007. Biopestisida Beragen Hayati *Bacillus* sp. Untuk Mengendalikan Penyakit Layu Bakteri Kentang dalam rangka Mempertahankan Keamanan Pangan. *Laporan Penelitian Program Insentif Riset Terapan*. Fakultas Pertanian Unsoed. Purwokerto. 27 hal.

- Prihatiningsih, N., Soedarmono, T. Arwiyanto, B. Hadisutrisno. 2008. Biopestisida beragen hayati *Bacillus* sp. untuk mengendalikan penyakit layu bakteri kentang dalam rangka mempertahankan keamanan pangan. *Laporan Penelitian Program Insentif Riset Terapan tahun II*. Fakultas Pertanian Unsoed. 36 hal.
- Schisler, D.A., P.J. Slininger, R.W. Behle and M.A. Jackson. 2004. Formulation of *Bacillus* spp. for Biological Control of Plant Diseases. <http://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/PHYTO.2004.11.1267>
- Semangun, H. 1994. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 850 hal.
- Sibuea, Posman. 2005. Kegagalan Pembangunan Ketahanan Pangan. (On-line) <http://www.mail-archve.com/ekonomi-nasional@yahoogroups.com/msg04413.html>. Diakses tanggal 11 November 2007.
- Sinar Tani. 2009. Posisi Pertanian Organik dalam Ketahanan Pangan. (On-line). <http://www.sinartani.com/iptek/posisi-pertanian-organik-dalam-ketahanan-pangan-1234765438.htm>. Diakses tanggal 11 Agustus 2009.
- Suwarno, W.B. 2008. Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia. (On-line) <http://www.situshijau.co.id>. Diakses tanggal 20 Januari 2009.
- Walker, G.E. and B.G. Morey, 1999. Effect of Chemical and Microbial Anagonist on Nematoda and Fungal Pathogens of Citrus Roots. *Australian Journal of Agriculture* 9.39 (5): 629-637 (CD-ROM: Australia Journal of Experimental Agriculture).
- van Loon, L.C. 2000. Systemic Induced Resistance. Pp: 521-574 In A.J. Slusarenko, R.S.s, Fraser, L.C. van Loon (eds.), *Mechanisms of Resistance to Plant Diseases*. Kluwer Academic Publisher. London



PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN INDONESIA KOMDA BANYUMAS
DAN
LPPM UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN



SERTIFIKAT

Penghargaan Dan Ucapan Terimakasih Disampaikan Kepada

Heru Adi Djatmiko

Atas Peran Sertanya Sebagai

Penyaji Makalah

Pada

SEMINAR NASIONAL

“Pemuliaan Berbasis Potensi Dan Kearifan Lokal Menghadapi Tantangan Globalisasi”

Purwokerto, 8 – 9 Juli 2011



Dr. Ir. Suwanto, MS

KETUA PERIPI KOMDA BANYUMAS



Prof. Ir. Totok Agung, DH., MP., PhD

KETUA LPPM UNSOED.



Dr. Sc. Agr. Nurtjahjo Dwi S., MApp. Sc.

KETUA PANITIA.

SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL

"Pemuliaan Berbasis Potensi Dan Kearifan Lokal Menghadapi Tantangan Globalisasi"

No.	Waktu	Agenda
Tanggal 8 Juli 2011		
1.	07.00-08.30	Registrasi
		Acara Pembukaan
2.	08.30-08.40	Laporan Ketua Panitia
3.	08.40-08.50	Sambutan Ketua PERIPI
4.	08.50-09.00	Sambutan Rektor Unsoed dilanjutkan Pembukaan
5.	09.00-09.05	Pemberian Cenderamata dari PERIPI Komda Banyumas Kepada Prof. Dr. Ir. Sunarto, MS
6.	09.05-09.15	Rehat pagi
7.	09.15-10.00	Sesi Sidang <i>Keynote Speaker</i> : Prof. Ir. Achmad Baihaki, MS.c, Ph.D
8.	10.00-10.30	Sosialisasi PVT: Ketua PVTPP
9.	10.30-11.30	Sesi Sidang Kelompok
10.	11.30-13.30	Rehat Siang
11.	13.30-14.30	Sesi Sidang Kelompok
12.	14.30-15.30	Sesi Sidang Kelompok
13.	15.30-15.45	Rehat Sore
14.	15.45-16.45	Sesi Sidang Kelompok
Tanggal 9 Juli 2011		
1.	07.30-08.00	Registrasi Ulang
2.	08.00-12.00	<i>City Tour</i>
3.	12.00	Penutupan

Kelompok A: Ruang I (Ruang Seminar LPPM Lt.2)

No.	Waktu	Agenda Sesi I	Kode	Pembicara Moderator: A.T. Ari Sudewo
1.	10.30-10.45	Model Pengembangan Sumberdaya Genetik Domba Batur Berbasis Sumberdaya Lokal di Dataran Tinggi Kabupaten Banjarnegara	A1	Akhmad Sodik
2.	10.45-11.00	Potensi Sumberdaya Genetik Sapi Lokal Jawa Khas Brebes Dan Strategi Pengembangannya Berbasis Sumber daya Lokal	A2	AT. Ari Sudewo dan Munadi
3.	11.00-11.15	Analisis Sumber daya Genetik Domba Batur Sebagai Upaya Pelestarian Plasma NutfahiTernak Lokal	A3	Setya Agus Santosa dan Agus Susanto
4.	11.15-11.30	Membandingkan Empat Algoritma Paket DMU dalam Penaksiran Komponen Variansi	A4	Agus Susanto dan Setya Agus Santosa
5.	11.30-11.45	Produksi Poliploid Pada Ikan Baceman (<i>Mystus nemurus</i>)	A5	Taufik Budhi Pramono dan Sri Marnani
	11.45-13.30	Rehat Siang		
		Sesi II	Moderator: Satoto	
6.	13.30-13.45	Keragaan Galur-Galur Padi Sawah Toleran Salinitas Pada Lahan Salin Di Pantai Utara Jawa Barat	A6	Priatna Sasmita, Cucu Gunarsih, dan Aan A. Daradjat
7.	13.45-14.00	Evaluasi Penampilan Galur-Galur Padi Sawah Yang Toleran Salinitas Di Nusa Tenggara Barat	A7	Cucu Gunarsih, Priatna Sasmita, Nafisah, dan M. Zairin
8.	14.00-14.15	Kajian Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi (<i>Oryza sativa</i> L) Yang Tercekam Limbah Cair Batik	A8	Bambang Suryotomo
9.	14.15-14.30	Pengujian Genotipe Padi Pada Lahan Salin	A9	Noor Farid, Agus Riyanto, dan Totok Agung DH.
		Sesi III	Moderator: Suprayogi	
10.	14.30-14.45	Analisis Korelasi Dan Heterosis Pada 36 Kombinasi Padi Hibrida	A10	Satoto, I.A. Rumanti, Y. Widyastuti, dan B.P. Wibowo
11.	14.45-15.00	Pendugaan Parameter Genetik Hasil Dan Komponen Hasil Padi Hibrida	A11	Y. Widyastuti, I.A. Rumanti, Satoto, dan N. Kartina
12.	15.00-15.15	Penampilan Dan Produksi Padi Hibrida SL8, SHS, DG2 SHS Dan Sembada B3 di Desa Perjiwa Kec. Tenggarong Seberang Kab. Kutai Kartanegara	A12	Syakhriil dan Muhammad Saleh
13.	15.15-15.30	Pengaruh Ukuran Kalus Terhadap Pertumbuhan Planlet Padi Pada F ₁ Dan Resiproknnya	A13	I.A. Rumanti, I.S. Dewi, Satoto, E.F. Pramudyawardani dan Y. Widyastuti
	15.30-15.45	Rehat Sore		
		Sesi IV	Moderator: Priatna S	
14.	15.45-16.00	Analisis Genetik dan Identifikasi Lokus Sifat Kuantitatif Kandungan Protein Biji Gandum Durum Canada	A14	Suprayogi, CJ Pozniak, FR Clarke, JM Clarke, and RE Knox
15.	16.00-16.15	Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Heterosis pada Hibrida Hasil Persilangan Antar Spesies Kacang Hijau (<i>Vignaradiata</i>) dan Kacang Beras (<i>Vignaumbellata</i>)	A15	Lestari Ujianto, Nur Basuki, Kuswanto, dan Astanto Kasno
16.	16.15-16.30	Analisis Keragaman Karakter Hasil dan Komponen Hasil Kedelai Hitam Di Lahan Kering	A1516	Desta Wirnas, Trikosomaningtyas, Didy Sopandie, Wage RR, Siti Marwiyah, Sumiati
17.	16.30-16.45	Keragaan Galur Harapan Padi Rawa IPB pada Enam Lingkungan Lahan Rawa Kalimantan	A17	Hajrial Aswidinnoor, Sumiyati, Toni Eka Putra, Kusairi, Willy Bayuardi Suwarno

Kelompok B: Ruang II (Ruang Rapat LPPM LL1)

No.	Waktu	Agenda	Kode	Pembicara
Sesi I				
<i>Moderator: Suwanto</i>				
1.	10.30-10.45	Karakter Genjah Dan Batang Perdek Galur Padi DA-28 Introduksi	B1	Muhamad Yamin S. dan Priatna Sasmita
2.	10.45-11.00	Adaptasi Dan Stabilitas Hasil Galur-Galur Padi Di Berbagai Lokasi Lingkungan Tumbuh	B2	Trias Sitaresmi, Cucu Gunarsih, Mugiono, Priatna Sasmita, dan Aan A. Daradjat
3.	11.00-11.15	Performance of SUBI NILs Under Medium-Deep Stagnant Flooding Conditions	B3	Yudhistira Nugraha and Abdelbagi M. Ismail
4.	11.15-11.30	Stabilitas Umur Masak Galur-Galur Introduksi Antar Musim Tanam Pada Dataran Medium Kuningan	B4	Rina Hapsari Wening, Nofi Anisatun dan Untung Susanto
	11.30-13.30	Rehat Siang		
Sesi II				
<i>Moderator: Syafrullah</i>				
5.	13.30-13.45	Keragaan Galur-Galur Padi Gogo Generasi Lanjut Pada Kondisi Intensitas Cahaya Rendah (Naungan Buatan)	B5	Lalu M. Zarwazi, Cucu Gunarsih, dan Priatna Sasmita
6.	13.45-14.00	Pengujian Toleransi Terhadap Cekaman Kekeringan Fase Bibit 130 Aksesori Padi Liar Introduksi Asal IRR1	B6	Untung Susanto, Novi Anisatun, Made Jana Mejaya
7.	14.00-14.15	Biofortifikasi Fe Pada Padi Untuk Mengatasi Defisiensi Fe (Studi Stabilitas Hasil Galur-Galur Murni Harapan)	B7	Suwarto dan Hartati
8.	14.15-14.30	Seleksi Dan Uji Stabilitas Kandungan Protein Dalam Rangka Perakitan Padi Gogo Berprotein Tinggi Guna Menunjang Ketahanan Dan Keamanan Pangan	B8	Totok ADH., Agus Riyanto, dan Dyah Susanti
Sesi III				
<i>Moderator: Bambang S</i>				
9.	14.30-14.45	Karakteristik Mutu Gabah Dan Beras Beberapa Galur UDHL (Uji Daya Hasil Lanjutan) MT 2008	B9	Cucu Gunarsih, Jumali dan Nafisah
10.	14.45-15.00	Karakteristik Mutu Tanak Galur-galur Green Super Rice (GSR) Terseleksi di Indonesia	B10	Jumali dan Untung Susanto
11.	15.00-15.15	Menggagas Beras Khas, Membuka Peluang Dengan Segmentasi Pasar Perberasan	B11	Luwarsu dan Hery Sugiartono
12.	15.15-15.30	Inovasi Teknologi Pengelolaan Penyakit Hawar Daun Bakteri Dalam Budidaya Tanaman Padi Ramah Lingkungan Melalui Biobakterisida Berbasis <i>Bacillus</i> sp. B1	B12	Heru Adi Djatmiko dan Achmad Iqbal
	15.30-15.45	Rehat Sore		
Sesi IV				
<i>Moderator: Untung S</i>				
13.	15.45-16.00	Keragaan Hasil Dan Komponen Hasil 12 Genotipe Padi Pada Tiga Tingkat Pemberian Pupuk Yang Berbeda	B13	Bambang Sutaryo dan Tri Sudaryono
14.	16.00-16.15	Hasil Tiga Varietas Padi Sawah Pada Beberapa Dosis Bokashi Dan Budidaya Secara Aerob	B14	Sakhidin
15.	16.15-16.30	Efek Bokhasi dan POC Basis Biomass <i>Azollamicrophylla</i> , Serta Jarak Tanam Dakhil Dalam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Pandanwangi	B15	Purwandaru Widyasunu, Abubakar, dan Triana Ariati
16.	16.30-16.45	Aplikasi Pupuk Organik Plus Hasil Memanfaatkan Potensi Sumberdaya Lokal Pedesaan Pada Budidaya SRI (<i>The System of Rice Intensification</i>) Yang Dimodifikasi Dengan Varietas Gogo Aromatik di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan	B16	Syafrullah, Dedik Budiarta, Kemas Ali Hanafiah, A. Napoleon



Kelompok C: Ruang III (Ruang Rapat Selatan LPPM Lt. 1)

No.	Waktu	Agenda	Kode	Pembicara
Sesi I				
				Moderator: Sumartini
1.	10.30-10.45	Evaluasi Klon-Klon Ubikayu Di Lahan Gambut	C1	Sholihin
2.	10.45-11.00	Pola Penyebaran Talas Spesies <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott di Jawa Barat	C2	Yudithia Maxiselly and Agung Karuniawan
3.	11.00-11.15	Keragaman Hayati Agroekosistem Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.) Di Desa Cilembu Kabupaten Sumedang	C3	Muhamad Khais Prayoga, Ade Ismail, Agung Karuniawan
4.	11.15-11.30	Keragaman Genetik dan Hubungan Kekerbatan II Akses Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. Schott) Asala Jawa Barat Berdasarkan Karakter Morfologi dan Agronomi	C4	I. Hamida, Y. Maxiselly, A. Karuniawan, dan A. Ismail
	11.30-13.30	Rehat Siang		
Sesi II				
				Moderator: Agung K.
5.	13.30-13.45	Pengujian Ketahanan Klon-Klon Ubijalar Terhadap Penyakit Kudis	C5	Sumartini dan M. Yusuf
6.	13.45-14.00	Analisis Interaksi Genotipe X Lingkungan Untuk Hasil Ubi Segar Ubikayu Dengan Model AMMI	C6	Sholihin
7.	14.00-14.15	Parameter Genetik Akses Tanaman Kerabat Liar Ubi Jalar Koleksi Unpad Untuk Peningkatan Genetik Dan Sumber Perbaikan Karakter Ubi Jalar	C7	Cucu Jamilah, Budi Waluyo, Agung Karuniawan
8.	14.15-14.30	Status Budidaya Ubi Jalar Varietas Neerkom Dan Eno Di Sentra Produksi Ubi Jalar Cilembu Kabupaten Sumedang	C8	Haris Maulana, Budi Waluyo, dan Agung Karuniawan
Sesi III				
				Moderator: Yopie M.
9.	14.30-14.45	Analisis Keragaman Generasi S4 Jagung Manishasil Persilangan Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i>) x Jagung Ketan (<i>Zea mays ceratina</i>) Berdasarkan Penanda Molekuler SSR Dan Morfologi Tanaman	C9	Shofiyatul Mas'udah dan Arifin Noor Sugiharto
10.	14.45-15.00	Pengujian Keragaan Beberapa Inbrida Jagung (<i>Zea mays</i>) Generasi Ke-5 (S ₅) Hasil Pemuliaan Inbreeding	C10	Heri Kustanto dan Arifin Noor Sugiharto
11.	15.00-15.15	Seleksi Hibrida <i>Topcross</i> Jagung Manis SR Unpad Berdasarkan Karakter Fenologi	C11	Dina. T. W and D. Ruswandi
12.	15.15-15.30	Penampilan Fenotipik Jagung Mutan Generasi M ₂ di Indonesia	C12	Nurhikmah Akaria P dan D. Ruswandi
	15.30-15.45	Rehat Sore		
Sesi IV				
				Moderator: D. Ruswandi
13.	15.45-16.00	Efek Xenia pada Persilangan Jagung Manis (<i>Zea mays</i> var. <i>Saccharata</i> Sturt.)	C13	Okta Tri Haruningtiyas dan Arifin Noor Sugiharto
14.	16.00-16.15	Respon Pertumbuhan Dan Hasil Panen Beberapa Galur Jagung Hasil Seleksi Efisien Hara Terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan Pupuk Kimia Dosis Rendah Pada Lahan Kering Marginal	C14	Yopie Moelyohadi, Munandar, M.Umar Harun, Renih Hayati, dan Nuni Gofar
15.	16.15-16.30	Parameter Genetik Jagung Mutan Generasi M ₂ di Jatinangor, Indonesia	C15	Annisa Intan V dan D. Ruswandi
16.	16.30-16.45	Resistensi Mutan Jagung Dr Unpad Generasi M ₂ Terhadap Hama Gudang (C.A. <i>Sitophilus zeamais</i> Motch.)	C16	Anne, Z.M. and D. Ruswandi

Kelompok D: Ruang IV (Ruang Workshop LPPM Lt. 1)

No.	Waktu	Agenda	Kode	Pembicara
Sesi I				
Moderator: Helmi K				
1.	10.30-10.45	Stabilitas Jagung Hibrida Dr Unpad Pada Uji Multilokasi Di Indonesia	D1	Anggia, E.P., Ruswandi, D
2.	10.45-11.00	Analisis Adaptasi dan Stabilitas Hasil Hibrida Jagung Manis di Jawa Barat	D2	Winny Dewi W and D. Ruswandi
3.	11.00-11.15	Daya Hasil Beberapa Galur Kacang Panjang	D3	U. Sumpena , R. Sinaga dan Rinda Kirana
4.	11.15-11.30	Uji Adaptasi Galur Harapan Kacang Panjang Toleran Terhadap Hama Aphid Dan Berdaya Hasil Tinggi	D4	Kuswanto dan Budi Waluyo
	11.30-13.30	Rehat Siang		
Sesi II				
Moderator: M. Syukur				
5.	13.30-13.45	Visualisasi Pola Pita Isozim Tanaman Kecipir (<i>Psophocarpustetragonolobus</i> (L.) DC) Menggunakan Pewarna Peroksidase (PER) dan Esterase (EST)	D5	Nurtjahjo Dwi Sasongko, Adi Amurwanto, dan Agus Hery Susanto
6.	13.45-14.00	Daya Hasil Galur Mertimun Hibrida (F1)	D6	U. Sumpena , R. Sinaga dan Rinda Kirana
7.	14.00-14.15	Pengaruh Konsentrasi Gula dan Penyinaran Terhadap Induksi Umbi Mikro Tanaman Kentang (<i>Solanumtuberosum</i> L)	D7	A.K. Karjadi
8.	14.15-14.30	Evaluasi Perbedaan Karakter Antar Varietas Kangkung	D8	Helmi Kurniawan dan Rinda Kirana
Sesi III				
Moderator: U. Sumpena				
9.	14.30-14.45	Penyaringan Berbagai Nomor Tomat Hasil Silangan Dengan Tetua Resisten Terhadap Sifat Tahan Virus Mosaik (<i>Cucumber Mosaic Virus</i>)	D9	Astri Windia Wulandari, Neni Gunaeni dan Ati Srie Duriat
10.	14.45-15.00	Pengujian Keseragaman Karakter Cabai Varietas Lembang	D10	Rinda Kirana
11.	15.00-15.15	Pengkelasan Beberapa Karakter Kuantitatif 32 Asesi Bawang Daun	D11	Chotimatul Azmi dan Rinda Kirana
12.	15.15-15.30	Pendugaan Nilai Genetik Dan Seleksi Untuk Karakter Daya Hasil Populasi F2 Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L.) Hasil Persilangan Genotipe Lokal	D12	Muhamad Syukur, Sriani Sujiprihati, Silvia Hermawati dan Rahmi Yunianti
	15.30-15.45	Rehat Sore		
Sesi IV				
Moderator: Adi Amurwanto				
13.	15.45-16.00	Penyimpanan Plasma Nutfah Kentang (<i>Solanumtuberosum</i> L) secara in vitro	D13	A.K. Karjadi dan Buchory A.
14.	16.00-16.15	Tingkat Resistensi dan Preferensi Vektor Afid terhadap Infeksi Virus CMV (<i>Cucumber Mosaic Virus</i>) Pada Tanaman Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill)	D14	Neni Gunaeni, Astri Windia Wulandari dan Ati Srie Duriat
15.	16.15-16.30	Tampilan Fenotipik Tanaman Kecipir (<i>Psophocarpustetragonolobus</i> (L.) DC) Yang Diberi Agen Mutasi Ethyl Methane Sulphonate (EMS)	D15	Nurtjahjo Dwi Sasongko dan Adi Amurwanto
16.	16.30-16.45	Seleksi Awal 50 Galur Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> . L) Untuk Kentang Olahan	D16	Helmi Kurniawan