



PERAGI
Perhimpunan Agronomi
Indonesia



UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Perhimpunan Agronomi Indonesia

Penguatan Ketahanan Pangan
Dalam Menghadapi Perubahan Iklim

13 - 14 November 2014

Prodi Agronomi
Pascasarjana
Universitas Sebelas Maret
Surakarta



ISBN 978-602-72421-0-4

DAFTAR ISI

SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA	iii
SAMBUTAN KETUA UMUM PENGURUS PUSAT PERAGI.....	vii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SEBELAS MARET	ix
KATA PENGANTAR KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL PERAGI.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
A. MAKALAH UTAMA	
1. MAKALAH UTAMA BMKG	1-1
2. MAKALAH UTAMA PERAGI PUSAT	2-1
3. MAKALAH UTAMA PASCASARJANA UNS	3.1
B. MAKALAH PENUNJANG	
1. PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BUAH DAN PENINGKATAN HASILKAKAO MELALUI MODIFIKASI PEMANGKASAN DAN OPTIMASI POPULASI DI KEBUN BERTIPE IKLIM BASAH (A.Adi Prawoto).	1
2. DESAIN INDIKATOR KINERJA UTAMA KOMODITAS UNGGULAN KUBISDALAM UPAYA MENINGKATKAN KINERJA SEKTOR PERTANIAN (Achmad Muttaqin ¹⁾ , Alim Setiawan ²⁾)	10
3. PENGARUH BAHAN PENGAWET TERHADAP MUTU <i>PUREE</i> LABU KUNING (<i>CUCURBITA MOSCHATA</i>) (Agus Budiyanto Dan Sri Usmiati).	19
4. DISPLAY BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI DI KABUPATEN CIANJUR JAWA BARAT (Agus Guswara, Priatna Sasmita Dan Idrus Hasmi).	27
5. PENGARUH PENGGUNAAN JUMLAH MATA ENTRIS YANG BERBEDAPADA PERBANYAKAN APOKAT SECARA SAMBUNG CELAH(Agus Sugiyatno Dan A. Hanafiyah)	31
6. PROLIFERASI TUNAS STROBERI SECARA <i>IN VITRO</i> MENGGUNAKAN EKSPLAN BATANG PLANIET HASIL KULTUR MERISTEM(Ahmad Syahrin Siregar).	37
7. PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI PADAPENGGUNAAN <i>NOMURAEA RILEYII</i> DAN <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> DALAMPENGENDALIAN HAMA(Arlyna B. Pustika, Sri Wahyuni Budiarti, Anif Anshori, Dan Utomo Bimo Bekt)	44
8. LIGHT EMITTING DIODES (LEDS) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER CAHAYA PADA KULTUR IN VITRO (Baiq Dina Mariana)...	51
9. KESESUAIAN WAKTU BERBUNGA 29 KOMBINASI PADI HIBRIDA (Bayu P. Wibowo, Indrastuti A. Rumantri, Dan Satoto)...	56
10. ANALISIS VEGETASI GULMA PADA TANAMAN PADI DI KABUPATEN SLEMAN D.I YOGYAKARTA (Charismalia Listyowati ¹ Dan Arlyna Budi Pustika ¹)	62
11. PENINGKATAN PERTUMBUHAN BIBIT TEH (<i>CAMELLIA SINENSIS</i> L. (O.) KUNTZE) YANG DIBERI DOSIS FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN ZAT PENGATUR TUMBUH AKAR (Cucu Suherman*), Wieny H Rizky*) Dan Intan Ratna Dewi*).	69
12. PENGARUH LAMA PERENDAMAN LIMBAH SERAT KAYU AREN TERHADAP PERTUMBUHAN SELADA (<i>LACTUCA SATIVA</i> L.) PADA HIDROPONIK SUBSTRAT (Dwi Harjoko, Hery Widijanto, Asyrifah Nur Aini Rohmah)	75
13. UJI MASA BERLAKUNYA LABEL PADA BENIHJERUK BEBAS PENYAKIT BERDASARKAN TERJADINYA INFEKSI ULANGPENYAKIT HLB DAN CTV DI PENANGKAR BENIH MENDUKUNG PENGELOLAANLINGKUNGAN BIOTIK (Dwiastuti, Mutia Erti & Sri Widyaningsih)	81
14. PENGARUH INTENSITAS CEKAMAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN ANTOSIANIN PADI HITAM DAN PADI MERAH (Edi Purwanto Dan Widyabhakti Kisbintari)	89
15. APLIKASI KNO ₃ MENUNDA DORMANSI PADA TANAMAN ILES-ILES <i>AMORPHOPHALLUS MUELLERI</i> (BLUME) (Edi Santosa ¹ , Anas Dinurrolunan Susila ¹ , Dan Adolf Pieter Lontoh ¹)	94

16. APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN LIMBAH BIOGAS YANG DIPERKAYA MIKROORGANISME LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO F4 (PENDEK X IR 78581) DI TANAH ULTISOL (Edi Susilo ¹ Dan Hesti Pujiwati ²)	101
17. PEMETAAN LAHAN PERTANIAN (PADI) BERKELANJUTAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (STUDI KASUS DI KABUPATEN BANGKALAN MADURA) (Eko Murniyanto ² , Firman Farid Muhsoni And Mustika Tripatnasari)	108
18. KAJIAN SISTEM TANAM DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI LAHAN KERING D.I.YOGYAKARTA (Eko Srihartanto Dan Sri Wahyuni Budiarti)	117
19. TEKNIK PEMATAHAN DORMANSI BENIH PADI (<i>ORYZA SATIVA</i>) DAN BENIH SAGA (<i>ABRUS PRECATORIUS</i>) (Eliani)	121
20. KARAKTERISASI 13 VARIETAS BUAH PAMELO (<i>CITRUS GRANDIS</i> OSBECK) HASILKONSERVASI DI DATARAN RENDAH (Emi Budiwati, Umi Nurul T Dan Sakur)	126
21. PENGUJIAN PEMBERIAN BERBAGAI BOKASHI PUPUK KANDANG DAN GA ₃ TERHADAP PERTUMBUHAN CABE MERAH (<i>CAPSIUM ANNUUM</i> L.) (Emi Sari Ritonga, Zulfikri Harahap, Jakoni)	133
22. RESPON BENIH APEL BINTANG (<i>CHRYSOPHYLLUM CAINITO</i> L.) PADA BERBAGAI TINGKAT KEMASAKAN TERHADAP PENYIMPANAN (Endang Setia Muliawati ¹ , Sukaya ¹ , Kiky Natasya ²)	137
23. METODE UJI PENETAPAN KADAR AIR BENIH UNTUK SERTIFIKASI BENIH PALA (<i>MIRISTICA</i> SPP.) (Eny Widajati ¹ , Faiza ² , Siti Nur Apriyani ³)	143
24. AKLIMATISASI BIBIT DUA VARIETAS PISANG (<i>MUSA PARADISIACA</i> L.) DENGAN BEBERAPA MACAM PGPR (<i>PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA</i>) (Fatatul Muyasaroh, M Ihsan Dan Yri Rahayu)	152
25. PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP PRODUKSI DAN KANDUNGAN ASIATIKOSIDA PADA TANAMAN PEGAGAN (<i>CENZELLA ASIATICA</i> (L.) URBAN.) (Fauzi, Endang Broto Joyo, Heru Sudrajad)	160
26. KERAGAMAN CENDAWAN ENDOFIT PADI PADA BERBAGAI VARIETAS DANCARA BUDIDAYA (Fitri Fatma Wardani ^{1*} Dan Hamdayanti ²)	165
27. PENGUJIAN METODE SRI (<i>THE SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION</i>) PADA BUDIDAYA PADI SAWAH (<i>ORYZA SATIVA</i> L.) DI DESA PADANG MUTUNG KECAMATAN KAMPAR KABUPATEN KAMPAR (Gnanawan Tabrani ¹ , Rahmad Hidayat ² , Nurbaiti ¹)	174
28. ANALISIS NILAI TAMBAH SAYURAN DATARAN TINGGI DALAM RANGKAMENINGKATKAN KESEJATERAAN PETANI (Novita Maryam ¹ Lindawati Kartika ²)	182
29. KARAKTERISTIK PETANI PADA LOKASI PENDAMPINGAN PTT JAGUNG DI NUSA TENGGARA TIMUR (Helena Da Siva Dan Y Leki Seran)..	189
30. PENGGUNAAN VARIETAS UNGGUL DALAM MENDORONG PENINGKATAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI KABUPATEN MALAKA (Yohanes Leki Seran ¹ , Dan Helena Da Silva ²)	196
31. PENGARUH MEDIA, HORMON IBA (<i>INDOL-3-BUTYRIC ACID</i>) DAN PUPUK TERHADAP PERKEMBANGAN SEMAI STEK PUCUK JATI UNGGUL (Hendra Helmanto, Frisca Damayanti Dan Angga Yudaputra)	201
32. PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM AKIBAT AMELIORASI TANAH MINERAL BERGAMBUT SULFAT MASAM (Hesti Pujiwati ¹ , Mumif Ghulamahdi ² , Sudirman Yahya ³ , Oteng Haridjeja ⁴ , Sandra A. Aziz ²)..	206
33. TEKNOLOGI EFISIENSI PEMANFAATAN AIR TANAMAN PADI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) YEH HO PROVINSI - BALI (I Gusti Komang Dana Arsana)	214
34. PENGEMBANGAN KOMPONEN TEKNOLOGI PENGOLAHAN TANAH PADA LAHAN SUB OPTIMAL UNTUK PADI GOGO (Idrus Hasmi, Prayitno, Priatna Sasmita, Widyantoro)	221
35. DAYA GABUNGDAN HETEROSIS KARAKTER KOMPOSISI GIZIDAN HASIL GALUR JAGUNG MUTAN UNPAD BERDASARKAN <i>LINE X TESTER</i> (J. Supriatna ¹ , H. Martha ² , E. Suryadi ² , Dan D. Ruswandi ^{3,4})	231
36. APLIKASI ISI RUMEN SAPI DAN PUPUK HAYATI PADA TANAMAN PADI SAWAH (<i>ORYZA SATIVA</i> L.) YANG RAMAH LINGKUNGAN (Jakoni Dan Ernita)	241
37. RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (<i>ZEA MAYS</i> L. <i>VAR SACCHARATA</i>) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS (Lientje Karamoy, Joice Supit, Wiesje Kumolontang Dan Jenny Rondonuwu)	251
38. PENGARUH SAAT APLIKASI <i>TRICHODERMA</i> SP. TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSE (<i>COLLETOTRICHUM</i> SP.) PADA 2 VARIETAS TANAMAN STROBERI (<i>FRAGARIA X ANANASSADUTCH.</i>) DI SCREEN HOUSE (M. E. Dwiasuti)	260
39. MIKORIZA ARBUSKULA DAN KEBERADAAN INANGNYA DAPAT MEMPERBAIKI PERTUMBUHAN KEDELAI ORGANIK (Maya Melati ^{1*} , Khoerur Roziqin ² , Arum Sekar Wulandari ³)	269
40. UJI ADAPTASI LAPANG HASIL PERAKITAN VARIETAS UNGGUL PADI LOKAL TAHAN RENDAM DENGAN INTROGRASI <i>GENSUB I²</i> (M. Hasmeda ¹ , R. Agus Suwignyo ¹ , H. Hamidson ¹ , Z. Panji Negara ¹ , S. Rahayu ¹)	277
41. PENAMPILAN DUA VARIETAS KACANG HIJAU (<i>PHASEOLUS RADIATUS</i> L.) DI LAHANRAWA LEBAK TENGAHAN (Muhammad Saleh)..	285
42. RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL UBI JALAR TERHADAP PEMBERIAN CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULAR DI LAHAN KERING (Muji Rahayu, Amalia T. Sakya Dan Dwi Sulanjari)	289
43. PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI PEMUPUKAN N, P, DAN K YANG EFISIEN PADA BUDIDAYA JAGUNG MUSIM KEMARAU DI LAHAN KERING GUNUNGKIDUL (Mulyadi, Eko Srihartanto, Dan Sugeng Widodo)....	294

44. PENGGUNAAN VARIETAS UNGGUL BARUDAN PEMUPUKAN BERIMBANG TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI SAWAH MUSIM KEMARAUDI DATARAN VOLKAN GUNUNG KIDUL (Mulyadi, Eko Srihartanto, Dan Arif Anshori).	304
45. PENGARUH PEMBERIAN ABU SEKAM, P DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS KEDELAI HITAM (<i>GLYCINE SOJA</i>) PADA BUDIDAYA JENUH AIR DI LAHAN PASANG SURUT (Munif Ghulamahdi, Sundari, Maya Melati, Dan Hesti Pujiwati)	315
46. DOMESTIKASI BERBAGAI AKSESI TANAMAN GANYONG (<i>CANNA EDULIS</i> KER) ASAL SUMATERA SELATAN (L. Ninik Sulistyarningsih Dan Astuti Kurniarningsih)	321
47. GENERASI PER'AMA (F1) TRANSFER GEN WAXY (WX) DARI JAGUNG PULUT KE JAGUNG LOKAL MANOKWARI (Nonke L. Mawikere ^{1*} , Amelia S. Sarungallo ¹ , Imam Widodo ¹ , Vera Mangalo ¹ , Diyah A. Anibowo ¹)	328
48. PENGARUH BERBAGAI SISTEM TANAM DAN PEMUPUKAN N, P DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (Nurwulan Agustiani ¹ , Gagad R. Pratiwi ¹ , S. Abdulrachman ¹ , I. Syarif ¹)	335
49. EFEKTIVITAS EKSTRAK BILJI JARAK PAGAR DALAM MENGENDALIKAN TUNGAU ERIOPHYTIDAE (ACARI) PADA TANAMAN JERUK (Otto Endarto)	340
50. KAJIAN KONSENTRASI CPFU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN DUA SUMBER BIBIT BULBIL TANAMAN PORANG (<i>AMORPHOPHALLUS ONCHOPHYLLUS</i>) (Ramdan Hidayat ¹ , Djarwatningsih ¹ Dan Dian Ayuning Rakhmawati ²).....	348
51. PENGKAJIAN TEKNOLOGI FEROMON SEKS PADA USAHATANI BAWANG MERAH DI KABUPATEN SERANG, BANTEN (Resmayeti).....	356
52. RESPON SELADA PADA BUDIDAYA HIDROPONIK SISTEM KARPET (Retna Bandriyati Amiputri ¹ , Endang Setia Muliawati ¹ , Hanggoro Sabdo Pamungkas ²)	362
53. POTENSI PENGEMBANGAN PERBENIHAN BAWANG MERAH MELALUI BILJI (TRUE SEED OF SHALL-OTISS) SEBAGAI TEKNOLOGI ALTERNATIF MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM (Retno Pangestuti)	370
54. SERANGAN HAMA BOLENG <i>CYLAS FORMICARUS</i> PADA PERTANAMAN UBIJALAR DI KARANGANYAR (Retno Wijayanti Dan Retna Bandriyati Amiputri)	371
55. MENGENAL <i>ANCHOMANES DIFFORMIS</i> (BLUME) ENGL.: TANAMAN EKSOTIS BERPOTENSI OBAT (Reza Ramdan Rivai [*] , Fitri Fatma Wardani, Riznoon Nurul Zulkarnaen)	374
56. STUDI PENYELEMAN EMBRIO KACANG MERAH (<i>VIGNA ANGULARIS</i> (WILLD.) OHWI & H. CHASIH) SECARA <i>IN VITRO</i> (Reza Ramdan Rivai).....	380
57. PERBANYAKAN PISANG TALAS (<i>MUSA PARADISIACA</i> VAR <i>SAPIENTUM</i> L.) SECARA <i>IN VITRO</i> MENGGUNAKAN SITOKININ DAN SUBKULTUR BERULANG (Rodinah ^{1*} , Jamzuri Hadie ¹ , Chafimatun Nisa ¹ Dan Nofia Hardarani ¹)	385
58. PEMANFAATAN PUPUK KANDANG DAN MIKORIZA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAHE (Samanhudi ^{1*} , Purwanto ² , Dhimas Taufika Putra ³)	392
59. APLIKASI KOMPOS PUPUK KANDANG AYAM SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TANAM BEBERAPA KLON SETEK TEH (<i>CAMELLIA SINENSIS</i> L.(O). KUNTZE) DI DATARAN RENDAH (Santi Rosniawaty, Intan Ratna Dewi Anjarsari Dan Rija Sudirja)	399
60. EVALUASI GALUR TOMAT TRANSGENIK PARTENOKARPI DI FASILITAS UJI TERBATAS (Septowo J. Pardal, R. Purnamaningsih, E.G. Lestari, Slamet).....	402
61. KAJIAN GA ₃ DAN POSFOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH KEDELAI HITAM PADA KONDISI KEKURANGAN AIR (Setyastuti Purwanti)	403
62. ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS RANTAI PASOK KOMODITAS SAYURAN DATARAN TINGGI UNGGULAN DI KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT (Silmi Tsurayya ¹ , Anggraini Sukmawati ²)	412
63. PERTUMBUHAN DAN HASIL VUB PADI SAWAH PADA KAWASAN ENDEMI WBC DI SENTRA PADI KABUPATEN KUDUS (Sodiq Jauhari Dan Hairil Anwar)	420
64. IDENTIFIKASI KERAGAMAN GENETIK <i>COELOGYNE</i> SPP BERDASARKAN MARKER MOLEKULER RAPD (<i>RANDOM AMPLIFIED POLYMORPHIC</i> DNA) (Sri Hartati ² , Nandariyah ³ , Ahmad Yunus ⁴ , Djati Waluyo D. ⁵ , Pardomo ⁶ , Linayanti ⁷)	427
65. POTENSI UBIJALAR SEBAGAI SUMBER HIJAUAN PAKAN TERNAK (Sri Umi Lestari ¹ Dan Ricky Indri Hapsari ¹)	433
66. UJI LABORATORIUM EFEKTIVITAS CO ₂ SOLID (<i>DRY ICE</i>) TERHADAP <i>SITOPHILUS ORYZAE</i> L. DAN <i>TRIBOLIUM CASTANEUM</i> HERBST. PADA BERAS DALAM KEMASAN PLASTIK (Sri Widadi ^{1*} , Subagiya ² , Dan Yv. Pardjo Notosandjojo)	439
67. DAYA TOKSISITAS CO ₂ SOLID (<i>DRY ICE</i>) TERHADAP <i>SITOPHILUS ORYZAE</i> L. DAN <i>TRIBOLIUM CASTANEUM</i> HERBST. PADA BERAS DALAM KEMASAN PLASTIK (Subagiya ^{1*} , Sri Widadi ^{2*} , Dan Yv. Pardjo Notosandjojo)	448
68. PUPUK BIOSULFO UNTUK KEDELAI DI TANAH ALFISOL (Sudadi, Hery Widijanto, Ratna Tiwi Pranitasari, Sumarno Dan Sumani).....	456
69. KAJIAN JENIS TANAH DAN NAUNGAN TERHADAP HASIL DAN PENENTUAN MUTUEKSTRAK SAMBILOTO (<i>ANDROGRAPHIS PANICULATA</i> NESS) (Sudarmi, Agustina Intan Niken Tari)	466
70. EKSTENSIF PRANOTO MONGSO SEBAGAI DASAR STRATEGI BUDIDAYATANAMAN PADA MASA PERUBAHAN IKLIM (Sumani, Komariah, Noorhadi, Retna Bandriyati A)	474
71. TRANSFORMASI LAHAN SAWAH MENJADI KEBUN CAMPURAN ANTISIPASI DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM PADA USAHATANI KONSERVASI DISUB DAS HULU KALIGARANG (Sumarsono, W. Sumekar, N. E. Wahyuningih Dan E. D. Purbayanti)....	480

72. KERAGAMANTUMBUHAN BERBUNGA DI AGROEKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN FUNGSI LAYANAN EKOLOGI (Supriyadi)....	486
73. PEMANFAATAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASILCABAI DI LAHAN SAWAH IRIGASI (Supriyo., A Dan S. Minarsih)	492
74. INVENTARISASI HAMA LENGKENG DAN UJI PENGENDALIAN HAYATI DENGAN INSEKTISIDA NABATI MIMBA (S. Wuryantini Dan O. Endarto)	498
75. PENGGUNAAN NAFTALEN ACETIC ACID (NAA) DAN BENZIL AMINO PURINBAP) PADA MULTIPLIKASI TUNAS BLI DUKU SECARA <i>IN VITRO</i> (Susilawati ^{1*} Renih Hayati ¹ Dan Munandar ¹).....	511
76. PENERAPAN INOVASI TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH SUMBERPADI (Sutardi, Sarjiman, Mahargono Kobarsih, M.Fajri, Suradal Dan Evi Pujiastuti).....	518
77. SERAPAN UNSUR HARA MAKRO MUSIM TANAM LIMA DAN ENAM PADATANAMAN KEDELAI DAN KACANG TANAH TERHADAP RESIDU PUPUK ZA (Sutrisno, Andy Wijanarko, Dan Henny Kuntiyastuti)	532
78. PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI UBI KAYU DENGAN BERBAGAI UKURAN STEK (Suwarto ^{1*} , Nurul Khumaida ¹ , Mumif Ghulamahdi ¹ , Angga Waluya ² , Dan Emma Fajar Ayu ³)	542
79. IDENTIFIKASI GALUR JAGUNG UNPAD TOLERAN NAUNGAN PADA SISTEM AGROFORESTRI DENGAN ALBIZIA DI JAWA BARAT DENGAN METODE GGE BILOT (Syafi'im, B. Waluyo, A.T. Makkulawu, E. Suryadi, Y. Yuwariah, Dan D. Ruswandi)	550
80. KEMUNDURAN VIABILITAS BENIH KEDELAI AKIBAT PENGUSANGAN CEPAT MENGGUNAKAN ALAT IPB 77-1 MM DAN PENYIMPANAN ALAMI (Syarif Mustika, M Rahmad Suhartanto Dan Abdul Qadir)	557
81. KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI MELALUI PERBAIKAN LINGKUNGAN ABIOTIK PADA TANAH ULTISOL (Tatik Raisawati, Edi Susilo Dan Parwito)	565
82. PERILAKU PETANI FADI DALAM PENGGUNAAN PUPUK KIMIA (Tinjung Mary Prihartanti)	572
83. PENGKAJIAN TEKNOLOGI USAHATANI PADI DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM DI LAHAN RAWA LEBAKSUMATERA SELATAN (Waluyo)	580
84. RESPON TANAMAN JAGUNG TERHADAP KOMBINASI DOSIS DAN BAHAN BIOCHAR PADA TANAH TERDEGRADASI (Widowati, Asnah, Astutik)	588
85. ANALISIS POTENSI WAKTU TANAM PADI SAWAH TADAH HUJAN DANKAITANNYA DENGAN DAMPAK ENSO (<i>EL NIÑO SOUTHERN OSCILLATION</i>) DAN IOD (<i>INDIAN OCEAN DIPOLE</i>) DI WILAYAH SENTRA PADI JAWA BARAT (Y. Apriyana ¹ Dan E. Tasroni ²)	596
86. PENGGUNAAN VARIETAS UNGGUL DALAM MENDORONG PENINGKATAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI KABUPATEN MALAKA (Yohanes Leki Seran ¹ , Dan Helena Da Silva ²)	604
87. STABILITAS HASIL VARIETAS KEDELAI BERDAYA HASIL TINGGI DI PAPUA BARAT (Yohanis Amos Mustamu ¹ , Nouke L. Mawikere ¹ , Yan Renwarin ¹ , Agustinus Warbaal ²)	609
88. PENGUJIAN PEMBERIAN BERBAGAI BOKASHI PUPUK KANDANG DAN GA3 TERHADAP PERTUMBUHAN CABE MERAH (<i>CAPSICUM ANNUUM</i> L.) (Zulfikri Harahap, Emi Sari Ritonga, Jakoni)	617
C.. MAKALAH POSTER	
1. SAKARIFIKASI TAPIOKA DENGAN MIKROBA TERSERSELEKSI BAKTERI PENGHASIL AMILASE (Agus Budiyanto)...	623
2. PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH SEBAGAI MEDIA TANAM DENGAN SISTEM SINGLE STAGE (Ahmad Rodian Habibi Nasution)	623
3. PENGARUH SAAT PANGKAS DAN SAAT PANEN TERHADAP KUALITASKIMIA BUAH 4 AKSESI ANGGUR (BS 8, BS 21, BS 63 DAN BS 80) (Anis Andriani)	624
4. PENGARUH MACAM DAN TAKARAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN ADAS (<i>FOENICULUM VULGARE</i> MILL.) (Arief Rakhmad Dan Budi Darmawan)	624
5. <i>LIGHT EMITTING DIODES</i> (LEDS) SEBAGAI ALTERNATIVE SUMBER CAHAYA PADA KULTUR <i>IN VITRO</i> (Baiq Dina Mariana, Msc)	625
6. EVALUASI PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN TIGA AKSESI LENGKENG DATARAN RENDAH (¹ Buyung Al Fanshuri, ² Ycni, Dan ³ Emi Budiayati)	625
7. PEMANFAATAN MERKAH SSR DALAM IDENTIFIKASI TANAMAN ZIGOTIK F1 JERUK (¹ C. Martasari, ² H. Arisah Dan ³ H. M. Yusuf)	626
8. PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI DENGAN PEMBERIAN MIKORIZA DAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA WAKTU TANAM YANG BERBEDA (Chairani Hanum)	626
9. APLIKASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN LIMBAH BIOGAS YANG DIPERKAYA MIKROORGANISME LOKAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI GOGO F4 (PERSILANGAN PENDEK X IR 78581) DI TANAH ULTISOL (Edi Susilo)	627
10. KAJIAN SISTEM TANAM DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI LAHAN KERING D.I. YOGYAKARTA (¹ Eko Srihartanto Dan ² Sri Wahyuni Budiarti)	627
11. PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP PRODUKSI DAN KANDUNGAN ASIATIKOKSIDA PADA TANAMAN PEGAGAN (<i>CENTELLA ASIATICA</i> (L) URBAN) (¹ Fauzi, ² Endang Broto Joyo, ³ Heru Sudrajad)	628
12. <i>LXORA SPP.</i> DI KEBUN RAYA BOGOR DAN POTENSINYA SEBAGAI OBAT TRADISIONAL (Frisca Damayanti)	628
13. PENGARUH BERBAGAI PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI PADA KONDISI IKLIM EKSTRIM (Gagad Restu Pratiwi, Sarlan Abdulrachman, Rozakurniati)	629
14. KARAKTERISTIK PETANI PADA LOKASI PENDAMPINGAN PTT JAGUNG DI NUSA TENGGARA TIMUR (Helena Da Siva Dan C.Y. Bora).....	629

15. PEMBIBITAN PURWOCENG (<i>PIMPINELLA PRUATJIAN MOLK</i>) DENGAN BERBAGAI MEDIA TANAM (Heru Sudrajad, Suharto, Fauzi)	630
16. STUDI ETNOBOTANI SAYURAN LOKAL KHAS RAWA DI PASAR MARTAPURA KALIMATAN SELATAN (Hilda Susanti)	630
17. PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA GALUR TANAMAN TOMAT (<i>LYCOPERSICON ESCULENTUM</i> MILL.) DI LAHAN DATARAN RENDAH IKLIM BASAH BALI (Ida Bagus Aribawa Dan I Ketut Kuriada)	631
18. VALIDASI WAKTU TANAM REKOMENDASI SISTEM INFORMASI KALENDER TANAM TERPADU PADA TANAMAN PADI MUSIM TANAM III DI KECAMATAN TABANAN, TABANAN BALI (Ida Bagus Aribawa)	631
19. PENGEMBANGAN PADI PADA 3 SENTRAL PRODUKSI DI SULAWESI UTARA MENGGUNAKAN MODEL SIMULASI <i>SHIERARY RICE</i> VERSI 1.1 DENGAN BERBAGAI SCENARIO PEMUPUKAN NITROGEN (Johannes E.X. Rogi ¹⁾ , Semuel D Runtunuwu ²⁾ , Christian Tucunan ³⁾ , Jeffrey De Batz ³⁾	632
20. INTRODUKSI VARIETAS UNGGUL BARU KEDELAI UNTUK Mendukung PROGRAM Peningkatan Produktivitas Menuju Swasembada Kedelai di Jawa Tengah (¹⁾ Joko Pramono, ²⁾ Ekaningtyas K. Dan ³⁾ Anggi Sahrur Romdon)	632
21. PENAMPILAN DUA VARIETAS KACANG HIJAU (<i>PHASEOLUS RADIATES</i> L) DI LAHAN RAWA LEBAK TENGAHAN (Muhammad Saleh)	633
22. PENGARUH SAAT APLIKASI <i>TRICHODERMA</i> SP. TERHADAP PENYAKITANTRAKNOSE (<i>COLLETOTRICHUM</i> SP.) PADA 2 VARIETAS TANAMANSTROBERI (<i>FRAGARIA X ANANASSA</i> DUTCH.) DI SCREEN HOUSE (M. E. Dwiastuti)	633
23. PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT SULFAT MASAM (¹⁾ Muhammad Saleh, ²⁾ Kcesrim, ³⁾ Muhammad Alwi Dan ⁴⁾ Eddy Willian)	634
24. PEMANFAATAN MULSA DAN TANAMAN TUMPANG SARI DALAM UPAYA PENGURANGAN EMISI GRK PADA BUDIDAYA TANAMAN JERUK KEPROK PULUNG DI DATARAN TINGGI (¹⁾ Oka Ardiana Banaty, ²⁾ Yenni Dan ³⁾ Otto Endarto)	634
25. PENGARUH PEMBERIAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL UBI JALAR (¹⁾ Ratri Tri Hapsaridan ²⁾ I Made Mejaya)	635
26. MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KEDELAI DI LAHAN PASANG SURUT DENGAN PEMBERIAN KAPUR DAN PENGGUNAAN VARIETAS YANG ADAPTIF (Rina D Ningsih Dan Aidi Noor)	635
27. MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK KIMIA HINGGA 50% DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK PADA PADI UNGGUL DI LAHAN PASANG SURUT (¹⁾ Rina D Ningsih, ²⁾ Khairatun Nafisah Dan ³⁾ Aidi Noor).....	636
28. PEMANFAATAN PUPUK KANDANG DAN MIKORIZA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAHE (Samanhudi ¹⁾ , Purwanto ²⁾ , Dhimas Taufika Putra ³⁾)	636
29. PENINGKATAN PENDAPATAN MELALUI USAHA TANI BAWANG MERAH DAN CABAI DI KALIMANTAN SELATAN (Rismanini Zuraida).....	637
30. PENKAJIAN VARIETAS PADI MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK DAN DEEPING ZN PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN GUNUNG KIDUL (Sarjiman, Mulyadi Dan Eko Sihartanto)	637
31. REKAYASA PENGENDALIAN TIKUS DAN KERAGAAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI PADA LAHAN SAWAH IRIGASI ENDEMIC TIKUS (¹⁾ Sarjiman Dan ²⁾ Evy Pujiastuti)...	638
32. PENETAPAN UMUR PANEN KACANG TANAH MENGGUNAKAN METODE AKUMULASI SATUAN PANAS BERDASARKAN TINGKAT KEMATANGANPOLONG (Sasmoyo Adi Nugroho ¹⁾ , Yoga Setiawan Santoso ²⁾ , Heni Purnamawati ³⁾ , Yudiwanti W.E Kusumo ³⁾)	638
33. RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN MULSA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L) (¹⁾ Siti Muflikha, ²⁾ Kaswan Badami, ³⁾ Catur Wasonowat)	639
34. PERTUMBUHAN DAN HASIL VUB PADI SAWAH PADA KAWASAN ENDEMIC WBC DI SENTRA PADI KABUPATEN KUDUS (¹⁾ Sodiq Jauhari Dan ²⁾ Hairil Anwar)	639
35. PROSPEK PENGEMBANGAN DAN INOVASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN JAHE UNTUK Mendukung INDUSTRI JAMU (Sni Sudarwati)	640
36. ANALISIS RESIKO KEKERINGAN DENGAN MENGGUNAKAN DECISION NETWORK DI SENTRA PRODUKSI PADI JAWA BARAT (¹⁾ Suciantini, ²⁾ Agus Buono Dan ³⁾ Rizaldi Beer)	640
37. PENGARUH ABU VULKANIK GUNUNG KELUD TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG DI TANAH ALFISOL (Suntoro, Hery Widijanto, Sudadi)	641
38. SKRINING PLASMA NUTFAH PADI TERHADAP KERACUNAN FE (¹⁾ Trias Sitaresmi, ²⁾ Nafisah, Dan ³⁾ Yudhistira Nugraha)	641
39. KERAGAAN DAN KERAGAMAN KARAKTER AGRONOMIS 62 AKSESI PLASMA NUTFAH UBI JALAR (¹⁾ Wiwit Rahajeng Dan ²⁾ St. A. Rahayuningsih)	642
D. RUMUSAN SEMNAS PERAGI	643

APLIKASI KNO₃ MENUNDA DORMANSI PADA TANAMAN ILES-ILES (*Amorphophallus muelleri* (Blume))

Edi Santosa¹†, Anas Dinurrohman Susila¹, dan Adolf Pieter Lontoh¹

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB, Jl Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16168 Indonesia.

† Penulis korespondensi: Edi Santosa; edisang@gmail.com. Telepon/fax: +62-251-8629353.

ABSTRAK

Mempersingkat atau menunda dormansi diduga dapat meningkatkan produktivitas *Amorphophallus*. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti apakah periode pertumbuhan *A. muelleri* dapat diperpanjang menggunakan aplikasi hara dan hormon tanaman. Bibit *A. muelleri* dipangkas daunnya atau disemprot dengan hormon yang mengandung sitokinin, dan larutan KNO₃ konsentrasi 4% dan 8%. Tanaman dipelihara di bawah naungan sekitar 50%. Bibit tanpa perlakuan digunakan sebagai kontrol perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan KNO₃ pada konsentrasi 4% dan 8% memperpanjang masa pertumbuhan bibit *A. muelleri* dengan cara mendorong tumbuhnya daun baru. Efek merangsang dari KNO₃ pada pertumbuhan daun baru lebih jelas pada konsentrasi 8% dibandingkan pada konsentrasi 4%. Pemberian hormon yang mengandung sitokinin dan pemangkasan daun kurang efektif untuk merangsang perkembangan daun baru. Bobot umbi nyata lebih tinggi pada tanaman diberi KNO₃ dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi KNO₃ melalui daun dapat meningkatkan produktivitas *A. muelleri*, terutama pada tahap pembibitan.

Kata kunci: Iles - iles, kalium, aplikasi lewat daun, produktivitas, dormansi

PENDAHULUAN

Amorphophallus muelleri Blume (sinonim *A. oncophyllus*, disebut *iles - iles* atau *porang*) adalah tanaman umbi yang menghasilkan umbi bulat tunggal dan mengandung banyak glukomanan (Jansen *et al.*, 1996). Umbi kering iles-iles mengandung glukomannan sekitar 72%, yakni lebih besar dibandingkan dari umbi *A. konjac* dan *A. bulbifer* yaitu berturut-turut 62% dan 52% (Zhang *et al.*, 2010). Glukomanan merupakan makanan fungsional baru karenanya banyak digunakan dalam industri makanan, minuman dan obat-obatan (Liu *et al.*, 1998; Zhang *et al.*, 2005).

Tanaman iles-iles menghasilkan daun berbentuk payung yang memiliki tiga cabang tulang daun utama yang disebut rachis. Pada rachisnya, iles-iles menghasilkan umbi udara (disebut bulbil) yang dapat digunakan untuk perbanyakan vegetatif. Sebagai tanaman asli Indonesia, iles-iles tersebar di banyak tempat di Indonesia terutama di hutan dataran rendah, namun belakangan ini iles-iles mulai ditanam secara tanaman komersial pada sistem tumpangsari (Sugiyama dan Santosa, 2008). Luas areal budidaya lebih dari 2000 hektar di areal hutan milik Perhutani di Jawa Timur (Santosa *et al.*, 2003).

Umumnya, iles-iles tumbuh pada musim hujan dan mulai dorman pada awal musim kemarau sebagai saat tepat untuk panen (Jansen *et al.*, 1996; Sugiyama dan Santosa, 2008), meskipun menurut Jansen *et al.* (1996), beberapa spesies *Amorphophallus* di Sumatra yang tumbuh di daerah lembab tidak memiliki masa dorman. Santosa *et al.* (2004) melaporkan bahwa *A. paeoniifolius* dengan irigasi terbatas akan dormans lebih awal. Zhang *et al.* (2010) menyatakan bahwa iles-iles yang tumbuh di rumah plastik dengan air yang cukup tidak memiliki masa dorman dan menghasilkan umbi layak dipasarkan dalam waktu satu tahun. Oleh karena itu, menunda dormansi dapat meningkatkan produksi iles-iles.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan iles-iles dan produktivitasnya tergolong rendah karena dibutuhkan waktu tiga tahun atau lebih agar umbi mencapai ukuran komersial (Zhang dan Liu, 2006; Sugiyama dan Santosa, 2008). Dalam siklus hidupnya, tanaman mengalami setidaknya tiga kali periode dorman untuk menghasilkan sekitar 1.5 kg (ukuran umbi komersial) (Sugiyama dan Santosa, 2008). Umur panen yang panjang tersebut menjadi kendala utama bagi petani untuk menanam iles-iles. Tujuan penelitian

ini adalah untuk mengkaji penghapusan masa dorman pada tanaman iles-iles melalui pemberian KNO_3 dan hormon.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Bogor, Jawa Barat, Indonesia (248 m dpl), pada musim hujan antara Desember 2009 dan September 2010. Selama percobaan suhu maksimum harian dan suhu minimum adalah 31 °C dan 23 °C (rata-rata 26.5 °C), dan kelembaban udara relatif adalah 85%. Tanaman ditempatkan di bawah naungan pohon jambu air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) di mana radiasi matahari pada tengah hari kira-kira berkurang 50%.

Bahan tanaman adalah benih (biji) iles-iles yang dipanen pada bulan Juli 2009 dan telah disimpan dalam suhu kamar. Biji mulai dikedambahkan pada awal November 2009 sebelum penanaman. Pada saat tanam (4 Januari 2010), semua biji telah bertunas dengan panjang sekitar 1.0 cm. Benih dipilih yang seragam lalu ditanam dalam nampan plastik (25 cm x 45 cm x 9 cm) yang memiliki 45 lubang (5 cm x 5 cm x 9 cm). Media tanam adalah kompos (pembuatnya Green Valley, Stasiun Penelitian LHM, Solo, Indonesia) diberikan sebanyak 100 g per lubang. Menurut keterangan pembuat, kompos memiliki pH 7.1 mengandung 1.44% total N, 2.38% P_2O_5 , 3.03% K_2O , 1.70% CaO , 1.70% MgO , 26.6% C organik, 45.9% bahan organik dan 76.3 me/100 g total kation yang dapat dipertukarkan. Kompos juga mengandung unsur mikro seperti Mn, Cu, Zn, Co dan Fe masing-masing sebyak 1.56, 0.17, 2.51, 0.50 dan 27.5 ppm. Pada saat aplikasi, kadar air kompos sekitar 15%. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai air menetes dari lubang nampan. Tanaman tidak diberikan pupuk tambahan atau pestisida kimia selama penelitian.

Percobaan dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yaitu kontrol, pangkas, pemberian hormon dan pemberian KNO_3 pada dua konsentrasi. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Sebanyak sembilan tanaman dalam setiap ulangan dijadikan sampel

pengamatan. Hormon yang diberikan mengandung sitokinin (20%) dan GA_3 (10%) dan diberikan sebesar 200 ppm setara kandungan sitokinin, sedangkan KNO_3 diaplikasikan pada konsentrasi 4% dan 8%. Hormon dan KNO_3 diberikan sebagai perlakuan *preharvest* yang disemprotkan melalui daun. Maksud *preharvest* adalah diberikan pada saat tanaman sudah menunjukkan tanda-tanda akan dipanen yaitu daun terakhir telah mekar sempurna dan menjelang senesen. Berdasarkan kondisi tanaman, penyemprotan dilakukan secara seragam pada 16 minggu setelah tanam (MST) (20 April 2010). Dalam pelaksanaan pangkas, dengan asumsi dominasi apical menghambat perkembangan tunas baru, daun dipotong dari pangkal (0 cm dari tanah) dengan menggunakan pisau steril. Volume semprot hormon dan KNO_3 adalah sekitar 400 liter/ha.

Peubah pertumbuhan diamati setiap minggu yaitu panjang tangkai daun dan diameternya, dan lebar rachis. Panen dilakukan pada akhir percobaan. Evaluasi statistik dilakukan dengan menggunakan Uji LSD untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Daun tanaman kontrol mulai layu pada 18-19 MST, dan masuk masa dormansi pada 24 MST (Tabel 1). Tanaman dengan perlakuan pangkas tidak menghasilkan daun baru, artinya setelah dipangkas langsung menjadi dorman. Fakta ini menunjukkan bahwa pada tanaman dipangkas kemungkinan ada endodormancy, yakni dormansi yang dikendalikan dari dalam tanaman. Fakta tersebut berbeda dengan hasil penelitian Zhang *et al.* (2010) di mana dormansi pada iles-iles bisa dihilangkan dengan cara mengontrol kondisi air.

Tabel 1. Waktu munculnya daun baru dan rata-rata jumlah daun per tanaman

Perlakuan	Waktu muncul daun baru (MSP)	Umur tanaman (MST)	Jumlah daun per tanaman ^x
Kontrol	^z	19.19±0.19	2.00±0.0
Pangkas	-	^y	2.04±0.2
Hormon	-	19.70±0.48	2.04±0.2
KNO ₃ 4%	3.63 ±0.58	34.85±0.04	3.63±0.9
KNO ₃ 8%	3.90 ±0.61	34.19±1.60	3.44±0.4

Nilai ± standar error (SE); MST-minggu setelah tanam; MSP-minggu setelah perlakuan; ^zTidak ada daun baru; ^y Daun habis setelah dipangkas pada 16 MSP, tidak ada daun baru; ^x Jumlah daun hidup hingga mati secara alami atau dipangkas

Satu minggu setelah pemberian KNO₃ dan hormon, daun-daun tanaman yang sudah mulai tua berubah menjadi kuning dan layu, sedangkan daun muda dapat tumbuh dengan sehat. Pada perlakuan KNO₃ daun-daun baru mulai muncul pada sekitar 20 MST atau sekitar 4 minggu setelah perlakuan, tanpa dipengaruhi oleh

dosis KNO₃, sementara tidak ada daun baru yang muncul pada perlakuan lain (Tabel 1). Pada tanaman yang membentuk daun setelah perlakuan, masa tumbuhnya lebih dari 34 minggu karena masa aktif daun baru sekitar 14 minggu, dibandingkan dengan 20-22 minggu pada tanaman kontrol (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase tanaman per plot yang masih tumbuh pada perlakuan berbeda

Perlakuan	Umur tanaman (MST)									
	14	16	18	20	22	24	26-28	30	32	34-36
Kontrol	100±0	100±0	37±2	11±4	11±4	-	-	-	-	-
Pangkas	100±0	^z	-	-	-	-	-	-	-	-
Hormon	100±0	100±0	48±11	26±4	11±6	4±2	-	-	-	-
KNO ₃ 4%	100±0	100±0	41±6	30±8	41±9	85±4	85±4	85±4	85±4	48±14
KNO ₃ 8%	100±0	100±0	26±8	26±8	33±10	67±6	67±6	52±9	37±11	30±9

Nilai ± standar error (SE); ^z Menunjukkan semua tanaman dorman.

Penelitian ini adalah laporan pertama bahwa pemberian KNO₃ melalui daun dapat digunakan untuk memperpanjang masa pertumbuhan tanaman ilies-iles. Hasil penelitian ini kemudian diperkuat oleh hasil penelitian Santosa *et al.* (2013) bahwa pemberian KNO₃ melalui daun lebih efektif dalam mendorong pertumbuhan daun baru dibandingkan dengan pemberian KNO₃ melalui tanah.

Ukuran Daun

Aplikasi KNO₃ nyata meningkatkan tinggi tanaman dan lebar rachis (Tabel 3). Tanaman dari perlakuan KNO₃ konsentrasi 8% menghasilkan petiol lebih panjang dan lebar rachis lebih panjang

dibandingkan dengan konsentrasi 4%. Namun demikian, diameter petiol tidak dipengaruhi oleh perlakuan. Pentingnya peran kalium bagi pemanjangan petiol diperkuat oleh penelitian Santosa *et al.* (2011) bahwa tinggi tanaman ilies-iles nyata meningkat pada perlakuan 50 kg K₂O/ha dibanding tanpa pemberian kalium.

Tabel 3. Ukuran daun terakhir dari *A. muelleri* pada perlakuan berbeda

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Diameter petiol (cm)	Lebar rachis (cm) ^Y
Kontrol	11.0±0.3 ^Z	0.4±0.0	4.6±0.1
Pangkas	10.5±0.2	0.4±0.0	4.8±0.1
Hormon	10.3±0.3	0.4±0.0	4.7±0.1
KNO ₃ 4%	15.5±0.5	0.4±0.0	5.6±0.1
KNO ₃ 8%	18.5±0.6	0.4±0.0	6.6±0.1

Nilai ± standar error (SE); ^Z Daun terakhir aktif sebelum masuk masa dorman atau sebelum perlakuan pangkas atau pada akhir penelitian. Waktu muncul daun dapat berbeda; ^Y Diukur dari percabangan rachis hingga anak daun paling panjang

Peningkatan tinggi tanaman iles-iles dari perlakuan KNO₃ ini juga sejalan dengan hasil pada famili Araceae lain seperti talas (Singh *et al.*, 1993) dan suweg (*A. paeoniifolius*) (Sen *et al.*, 1996), di mana aplikasi N meningkatkan panjang tangkai daun. Dengan demikian, selain kalium, peran nitrogen dalam pemanjangan petiol iles-iles juga penting. Namun demikian, baik Singh *et al.* (1993) maupun Sen *et al.* (1996) tidak menunjukkan bahwa pemberian kalium mempengaruhi tinggi tanaman baik pada talas ataupun suweg.

Panen

Aplikasi KNO₃ nyata meningkatkan bobot umbi tanaman iles-iles, dan tidak ada perbedaan nyata pada peubah bobot umbi antara perlakuan pangkas, pemberian hormon dan kontrol (Tabel 4). Diameter dan lebar umbi juga nyata lebih besar pada tanaman diberi perlakuan KNO₃ dibandingkan dari perlakuan lainnya. Pemberian KNO₃ konsentrasi 8% menghasilkan bobot dan ukuran umbi sedikit lebih tinggi dari pada KNO₃ konsentrasi 4%. Hal ini mungkin berkaitan bahwa pemberian KNO₃ 8% mampu menyediakan hara lebih tinggi dibandingkan dengan 4%.

Tabel 4. Ukuran umbi *A. muelleri* pada perlakuan berbeda, dipanen pada 4 September 2010

Perlakuan	Bobot (g)	Diameter (cm)	Lebar Umbi (cm)
Kontrol	1.48±0.05	1.34±0.01	1.13±0.02
Pangkas	1.33±0.05	1.26±0.01	1.16±0.07
Hormon	1.47±0.02	1.32±0.01	1.17±0.02
KNO ₃ 4%	2.49±0.33	1.53±0.06	1.33±0.05
KNO ₃ 8%	3.00±0.17	1.68±0.06	1.44±0.03

Nilai ± standar error (SE)

Mekanisme dormansi pada umbi iles-iles masih belum jelas. Namun demikian, ada kemungkinan bahwa perlakuan hormon yang mengandung sitokini (20%) dan GA₃ (10%), berpengaruh terhadap mekanisme dormansi iles-iles (Tabel 1). Hal tersebut masih perlu pembuktian lebih lanjut. Suttle (1996) menyatakan bahwa dormansi pada tanaman umbi dapat dipecahkan menggunakan bahan kimia seperti sulfhidril, etilena clorohidrin, bromoethan, GA dan sitokinin.

Namun, pada *Amorphophallus* spesies, Santosa (2006) melaporkan bahwa pemberian GA₃ pada konsentrasi yang lebih besar dari 500 ppm pada umbi dorman menginduksi pembungaan. Pada tanaman bawang (*Allium wakegi*), dormansi ditandai dengan meningkatkan asam absisik (ABA) dan potensial air (Yamazaki *et al.*, 1995). Pada umbi tanaman kentang, pemberian ABA menunda pertumbuhan kecambah (Bewley dan Black, 1994), dan pemberian GA memecah dormansi dengan efek mirip

dengan efek pemberian sitokinin dan ethilen. Pada *Dioscorea*, pemberian ABA tidak signifikan mempengaruhi dormansi (Wickham *et al.*, 1984), sedangkan pemberian GA memperpanjang masa dormansi (Craufurd *et al.*, 2001). Martin dan Cabanillas (1976) menyatakan bahwa pada *Dioscorea*, pemberian ethrel sebelum panen (preharvest), pada saat panen dan saat dorman secara nyata meningkatkan perkecambahan dan menghilangkan adanya masa dormansi.

Kandungan utama umbi iles-iles adalah glukomanan (Jansen *et al.*, 1996; Zhang *et al.*, 2010) sehingga peran enzim β -mananase yang menghidrolisis glukomannan menjadi glukosa mungkin penting. Pada biji tanaman tomat, aktivitas β -mananase terhitung rendah ketika konsentrasi ABA tinggi (Toorop *et al.*, 1998). Hal tersebut sangat mungkin bahwa kehadiran ABA menghambat aktivitas endo β -mananase dalam biji tomat. Namun demikian, studi β -mananase pada dormansi umbi *Amorphophallus* masih terbatas.

Pemecahan dormansi pada tanaman iles-iles mungkin juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk. Pada percobaan pot menggunakan umbi bibit 100 g yang dilakukan oleh Santosa *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian KNO_3 nyata menunda waktu panen dan meningkatkan jumlah daun. Gupta dan Kaur (2000) menyatakan bahwa peningkatan ketersediaan nitrogen akan menginduksi enzim yang mendegradasi karbohidrat dan metabolisme nitrogen seperti PEP - carboxilase dan NADP - dependent isocitrate, sehingga pada gilirannya akan memecahkan dormansi.

Seperti disajikan pada Tabel 2, daun terakhir dari tanaman kontrol mulai layu (senesen) pada 18 MST. Pada tanaman yang diberi perlakuan hormon, layu dapat ditunda hingga 2 minggu. Menariknya, pada tanaman iles-iles yang diberi perlakuan KNO_3 dapat menghindari dormansi dengan cara mengeluarkan daun baru atau menunda layu. Daun-daun baru muncul sebagian besar pada 6 minggu setelah pemberian KNO_3 . Santosa *et al.* (2011; 2013) menunjukkan bahwa masa

hidup daun dipengaruhi oleh pemberian pupuk nitrogen dan kalium, dimana pemberian nitrogen dosis tinggi akan mempersingkat masa hidup daun sementara aplikasi kalium lebih tinggi 50 kg K_2O/ha meningkatkan umur daun. Sugiyama dan Santosa (2008) menyatakan bahwa jumlah daun iles-iles tergantung pada umur tanaman, dan ukuran umbi saat tanam; umbi kecil akan menghasilkan daun yang lebih banyak dari pada umbi besar. Dalam percobaan ini, perlakuan KNO_3 nyata meningkatkan jumlah daun tanaman iles-iles seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Peningkatan jumlah daun tersebut kemungkinan berhubungan dengan aplikasi nitrogen dan kalium, yang diperkuat oleh Santosa *et al.* (2011; 2013).

Peningkatan jumlah daun pada tanaman dengan perlakuan KNO_3 merupakan fakta penting dalam kaitannya dengan peningkatan produktivitas. Menurut Sugiyama dan Santosa (2008), pertumbuhan akar baru pada *Amorphophallus* sebanding dengan pertumbuhan daun baru. Dengan demikian, munculnya daun-daun baru dari tunas yang mulai dorman diharapkan akan memacu munculnya akar-akar baru. Seperti dikemukakan Sugiyama dan Santosa (2008), akar-akar baru keluar dari pangkal daun yang baru, sehingga tidak adanya daun baru dari tanaman menjadi salah satu penyebab ukuran umbi yang dihasilkan juga lebih kecil. Keterbatasan jumlah akar baru telah lama diduga menjadi penyebab keterbatasan tanaman iles-iles untuk memanfaatkan nutrisi.

Spekulasi rendahnya kemampuan akar dalam menyerap hara diajukan Sumarwoto *et al.* (2004). Dalam penelitiannya, tanaman iles-iles tidak menunjukkan pengaruh berbeda setelah diberikan kalium dan fosfor. Penelitian Mine *et al.* (2010) menyatakan bahwa produktivitas dan dormansi iles-iles tergantung pada volume perakaran; volume perakaran yang kecil dapat membatasi kemampuan memanfaatkan air dan juga memberikan stress mekanis. Santosa *et al.* (2013) menyatakan bahwa iles-iles membutuhkan KNO_3 lebih banyak bila

diberikan melalui akar dari pada jika diberikan melalui daun.

Dari penelitian ini, umbi yang lebih besar dapat diperoleh dari tanaman diberi pupuk KNO₃ (Tabel 4), dan peningkatan tersebut kemungkinan berkaitan dengan jumlah daun (Tabel 1). Pada penelitian ini, bobot umbi sebenarnya masih dapat meningkat jika panen dari tanaman perlakuan KNO₃ dilakukan setelah dorman alami. Saat panen, beberapa tanaman perlakuan KNO₃ masih berdaun hijau. Sugiyama dan Santosa (2008) menyatakan bahwa panen umbi iles-iles komersial dilakukan pada saat tanaman masuk masa dorman. Namun demikian, masih perlu penelitian lanjutan apakah peningkatan ukuran umbi setelah aplikasi KNO₃ juga meningkatkan kandungan glukomanan. N dan K pada tanaman umbi-umbian mempengaruhi produksi dan kadar pati (Singh *et al.*, 1993; Das *et al.*, 2003).

KESIMPULAN

Pemberian KNO₃ melalui daun sebelum tanaman dorman dapat menginduksi daun baru, sehingga dapat menunda dormansi pada tanaman iles-iles. Tanaman yang dipangkas dan diberi hormon yang mengandung sitokinin dan GA menunjukkan pertumbuhan sama dengan perlakuan kontrol. Tanaman dari perlakuan KNO₃ konsentrasi 8% menghasilkan umbi lebih besar dari konsentrasi 4%. Lambatnya pertumbuhan daun akibat keterbatasan akar dalam memanfaatkan kalium dan nitrogen dapat diatasi melalui pemberian KNO₃ melalui daun. Pada penelitian ini, namun demikian, masih belum jelas bagaimana mekanisme pemberian KNO₃ melalui daun dapat mendorong pertumbuhan daun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai Program Insentif Riset Terapan Kementerian Riset dan Teknologi, Republik Indonesia Hibah Nomor : RT-2010-864 year 2010.

DAFTAR PUSTAKA

- Bewley, J. D. and M. Black. 1994. *Seeds. Physiology of Development and Germination*, 2nd edn. New York and London: Plenum Press.
- Craufurd, P.Q., R.J. Summerfield, R. Asiedu and P.V. Vara Prasad. 2001. Dormancy in yams. *Expl. Agric.* 37: 147-181.
- Das, S., H. Sen and A. Basu. 2003. Effect of soil applied nitrogen and potash fertilizers on severity of *Phytophthora* blight and yield of taro (*Colocasia esculenta var antiquorum*) under field condition. *Indian J. Agric. Sci.* 73 (12):625-655.
- Gupta, A.K., and N. Kaur. 2000. Carbohydrate reserves in plants: synthesis and regulation. Elsevier Publ. 372 p.
- Jansen, P.C.M., C. van der Wilk, and W.L.A. Hettterscheid. 1996. *Amorphophallus* Blume ex Decaisne. In: M. Flach and F. Rumawas (eds.). PROSEA 9: Plant yielding non-seed carbohydrates. Backhuys Publ. Leiden. p. 45-50.
- Liu, P. Y., S.L. Zhang and X. G. Zhang. 1998. Research and utilization of *Amorphophallus* in China. *Acta Bot. Yunn. Suppl X*: 48-61.
- Martin, F.W. and E. Cabanillas. 1976. Stimulating the sprouting of yam tubers with ethephon. *J. Agric. University of Puerto Rico* 60:592-595.
- Mine, Y., E. Santosa, W. Amaki and N. Sugiyama. 2010. Effects of rooting volume and the number of plants per pot on the growth of *Amorphophallus muelleri* Blume. *Indonesia J. Agron.* 38(3):238-242.
- Santosa, E. 2006. Edible *Amorphophallus* species in Indonesia. Dissertation. Global Agriculture and Life Sciences, The University of Tokyo, Japan. 148p.
- Santosa, E. I. Setiasih, Y. Mine and N. Sugiyama. 2011. Nitrogen and potassium applications on growth of *Amorphophallus muelleri* Blume. *Indonesia J. Agron.* 39 (2):118-124.
- Santosa, E., N. Sugiyama, E. Sulistyono and D. Sopandie. 2004. Effects of

- watering frequency on the growth of elephant foot yams. *Jpn. J. Trop. Agric.* 48:235-239.
- Santosa, E., N. Sugiyama, S. Hikosaka, S. Kawabata. 2003. Cultivation of *Amorphophallus muelleri* Blume in timber forests of East Java, Indonesia. *Jpn. J. Trop. Agric.* 47 (3): 190-197.
- Santosa, E., S. Halimah, A.D. Susila, A.P. Lontoh, Y. Mine, and N. Sugiyama. 2013. Application KNO₃ on the growth and development of *Amorphophallus muelleri* Blume. *J. Agron. Indonesia* 41 (3):228-234.
- Sen, H., P.K. Das and D.B. Goswami. 1996. Growth and corm production of elephant foot yams as affected by seed corm size, type, NK nutrition and harvesting date and evaluation of the low cost storage methods. *In* G.T. Kurup, M.S. Palaniswami, V.P. Potty, G. Padmaja, S. Kabeerathamma and S.V. Pillai (Eds.). *Tropical Tuber Crops: Problems, Prospects and Future Strategies*. Sci. Publ., USA. Pp 298-305.
- Singh, J.P., M.K. Singh and R.D. Singh. 1993. Response of nitrogen and potassium on growth, yield and quality of *Colocasia*. *Indian J. Hort.* 50 (3):265-268.
- Sugiyama, N and E. Santosa. 2008. Edible *Amorphophallus* in Indonesia-Potential Crops in Agroforestry. Gajah Mada Press, Yogyakarta. Indonesia. 125p.
- Sumarwoto. 2004. Aspek Agronomi Iles-Iles (*Amorphophallus muelleri* Blume). Dissertasi. Sekolah Pasca Sajana IPB, Bogor, Indonesia. 150 hal.
- Suttle, J.C. 1996. Dormancy in tuberous organs: problems and prospective. Pp 133-143. *In* G.A. Lang (ed.). *Plant Dormancy: Physiology, biochemistry and molecular biology*. CAB International Wallingford, UK.
- Toorop, P.E., J.D. Bewley and H.W.M. Hilhorst. 1998. Endo β -mannanase isoforms are present in the endosperm cap and embryo of tomato seed, but not essentially linked to the completion of germination. Pp 16-28. P.E. Toorop (Ed.). *The role of endo β -mannanase activity in tomato seed germination*. Wageningen University.
- Wickham, L. D., H.C. Passam and L.A. Wilson. 1984. Dormancy responses to post-harvest application of growth regulators in *Dioscorea* species. 2. Dormancy responses in ware tubers of *D. alata* and *D. esculenta*. *J. Agric. Sci.* 102:433-436.
- Yamazaki, H., T. Nishijima and M. Koshioka. 1995. Changes in abscisic acid content and water status in bulbs of *Allium wakegi* Araki throughout the year. *J. Jpn. Soc. Hort. Sci.* 64 (3):589-598.
- Zhang, D., Q. Wang and S.S. George. 2010. Mechanism of staggered multiple seedling production from *Amorphophallus bulbifer* and *Amorphophallus muelleri* and its application to cultivation in southeast Asia. *Trop. Agric. Dev.* 54 (3):84-90.
- Zhang, S.L., and Y. Liu. 2006. Small konjac could be a big industry in China's new countryside. Pp 1-5. *Proceeding 5th National Konjac Symposium, Jiashi, Hubei (China)*.
- Zhang, Y., B. Xie and X. Gan. 2005. Advance in the applications of konjac glucomannan and its derivatives. *Carbohydrate Polymers* 60(1): 27-33.