

**RISALAH SEMINAR ILMIAH
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI
2004**

Jakarta, 17 - 18 Februari 2004

**Teknologi Isotop dan Radiasi untuk Penelitian dan
Pengembangan Bidang Pertanian, Peternakan, Industri,
dan Lingkungan dalam Pembangunan Nasional**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

- Penyunting :
1. Dr. Singgih Sutrisno, APU (P3TIR - BATAN)
 2. Dr. Sofyan Yatim, APU (P3TIR - BATAN)
 3. Ir. Elsje L. Pattiradjawane, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 4. Dr. Ir. Moch. Ismachin, APU (P3TIR - BATAN)
 5. Dr. Ir. Mugiono, APU (P3TIR - BATAN)
 6. Marga Utama, B.Sc., APU (P3TIR - BATAN)
 7. Ir. Wandowo (P3TIR - BATAN)
 8. Drs. Edih Suwadji, APU (P3TIR - BATAN)
 9. Dr. Made Sumatra, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 10. Ir. Achmad Nasroh K., M.Sc. APU (P3TIR - BATAN)
 11. Dr. Ishak, M.Sc., M.ID, APU (P3TIR - BATAN)
 12. Ir. Sugiarto (P3TIR - BATAN)
 13. Dr. Zaenal Abidin (P3TIR - BATAN)
 14. Dr. Nelly Dhevita Leswara (Universitas Indonesia)
 15. Drs. Umar Mansur, M.Sc (Universitas Indonesia)
 16. Prof. Dr. Syamsul Arifin Achmad (Institut Teknologi Bandung)
 17. Dr. Ir. Komaruddin Idris (Institut Pertanian Bogor)

SEMINAR ILMIAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI (2004 : JAKARTA), Risalah seminar ilmiah penelitian dan pengembangan aplikasi isotop dan radiasi, Jakarta, 17 - 18 Februari 2004 / Penyunting, Singgih Sutrisno ... (*et al*) -- Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, 2004.

1 jil.; 30 cm

Isi jil. 1. Teknologi Isotop dan Radiasi untuk Penelitian dan Pengembangan Bidang Pertanian, Peternakan, Industri, dan Lingkungan dalam Pembangunan Nasional

ISBN 979-3558-03-2

1. Isotop - Seminar I. Judul II. Singgih Sutrisno

621.039.8

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi
Jl. Lebak Bulus Raya, Pasar Jumat
Kotak Pos 7002 JKSKL
Jakarta 12070

Telp. : 021-7690709

Fax. : 021-7691607; 7513270

E-mail : p3tir@batan.go.id; sroji@batan.go.id

Home page : <http://www.batan.go.id/p3tir>

PENGANTAR

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (P3TIR - BATAN) telah menyelenggarakan Seminar Ilmiah Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi ke 15, di Jakarta tanggal 17 dan 18 Februari 2004. Seminar ilmiah ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil-hasil penelitian teknologi isotop dan radiasi serta sebagai sarana tukar menukar informasi di antara para peneliti atau antara para peneliti dan industriawan. Hal ini untuk lebih memperluas wawasan para peneliti dan agar lebih dapat mendayagunakan teknologi isotop dan radiasi dalam bidang pertanian dan peternakan, industri, hidrologi dan lingkungan.

Seminar ilmiah ini dihadiri oleh 150 peserta (36 peserta undangan, dan 115 peserta lainnya) yang terdiri dari instansi terkait, ilmuwan dan peneliti.

Peserta pertemuan ilmiah terdiri dari :

- Lingkungan Batan;
- Instansi Pemerintah : Kementerian Riset dan Teknologi, Departemen Pertanian, Badan Standardisasi Nasional; Balai Penelitian Tanaman Sayur (Balitsa) - Bandung; Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balai Penelitian Bioteknologi (Balitbio) & Balai Embrio Ternak (BET) - Bogor; dan Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithias) - Pasar Minggu;
- Perguruan Tinggi : Universitas Indonesia - Jakarta, Institut Pertanian Bogor - Bogor, Universitas Hasanuddin - Makasar, dan Universitas Andalas - Padang;

Seminar ilmiah ini memuat seluruh makalah yang dipresentasikan dalam pertemuan tersebut yaitu 4 makalah utama/undangan dan 38 makalah peserta. Sedangkan makalah yang tidak dipresentasikan, tidak dimuat dalam risalah ini.

Seminar pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknologi nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang pembangunan nasional di masa datang.

Penyunting,

DAFTAR ISI

Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Laporan Ketua Panitia Seminar Ilmiah	vii
Sambutan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional	ix

MAKALAH UNDANGAN

Kebijakan Ristek dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional Prof. Dr. Ir. BAMBANG PRAMUDYA, M.Eng. (Staf Ahli Menristek Bidang Pangan)	1
Pembangunan Pertanian Berkerakyatan, Berdaya Saing, Berkelanjutan, dan Mensejahterakan dalam Era Pemerintahan Otonomi Daerah dan Perdagangan Bebas. Dr. A. SYARIFUDDIN KARAMA (Staf Ahli Menteri Pertanian Bidang Teknologi Pertanian)	5
Perlindungan Varietas Tanaman Dr. Ir. SUGIONO MULJOPAWIRO M.Sc. (Kepala Pusat Perlindungan Varietas Tanaman)	15
Standardisasi dalam Kegiatan Litbang Ir. IMAN SUDARWO (Kepala Badan Standardisasi Nasional)	31

MAKALAH PESERTA (Kelompok Pertanian dan Peternakan)

✓ Mutan padi pendek hasil iradiasi sinar gamma 0,2 kGy pada varietas Atomita 4 SOBRIZAL, SUTISNA SANJAYA, CARKUM dan M. ISMACHIN	35
Radiasi gamma menginduksi mutan <i>catharantus roseus</i> yang stabil dan produksi ajmalisin atau serpentin tinggi SUMARYATI SYUKUR and DIAN EFANITA	41
Peningkatan CO ₂ internal tanaman kapas dengan pemberian metanol guna meningkatkan produksi BADRON ZAKARIA, DARMAWAN, NURLINA KASIM, dan J. SAEPUDDIN	49
✓ Iradiasi sinar gamma benih F ₁ dari persilangan atomita-4 / IR-64 untuk memperoleh varietas unggul LILIK HARSANTI dan MUGIONO	59
Pengaruh iradiasi sinar gamma ⁶⁰ Co terhadap pertumbuhan tanaman bawang putih (<i>Allium sativum</i> L) varietas lumbu hijau di dataran rendah ISMIYATI SUTARTO, NURROHMA, KUMALA DEWI dan ARWIN	69
Pengaruh tingkat pemberian air terhadap komponen hasil beberapa galur mutan kacang tanah (<i>arachis hypogaea</i> l.) CARKUM, KUMALA DEWI, PARNO, dan SOBRIZAL	75
Sifat Simbiosis <i>Sinorhizobium Fredii</i> , J-TGS50 sebagai Bakteri Pembentuk Bintil Akar pada Tanaman Kedelai Asli Indonesia SETIYO HADI WALUYO	81

Pengaruh inokulasi azolla terhadap kontribusi pupuk N-Urea pada budidaya padi sawah ✓ HAVID RASJID, ELSJE L.SISWORO dan HARYANTO	89
Pengaruh kombinasi dua jenis pupuk hijau dan urea terhadap produksi dan serapan N padi sawah ✓ HARYANTO, IDAWATI, HAVID RASJID dan ELSJE L. SISWORO	97
Kemampuan berbagai jenis tanaman menyerap gas pencemar udara (NO ₂) ASTRA DWI PATRA, NIZAR NASRULLAH dan ELSJE L. SISWORO	103
Iradiasi telur dan larva lalat buah <i>Bactocera carambolae</i> (Drew & Hancock) untuk menghasilkan inang radiasi bagi parasitoidnya A. NASROH KUSWADI, MURNI INDARWATMI dan INDAH ARASTUTI N. ...	111
Pengujian secara laboratorium ketahanan tanaman padi terhadap hama <i>Chilo suppressalis</i> Walker ✓ SINGGIH SUTRISNO	117
Perendaman telur dan penggunaan suhu rendah dan aerasi untuk perbaikan pembiakan massal lalat buah <i>Bactrocera carambolae</i> (Drew & Hancock) dalam teknik serangga mandul ✓ INDAH ARASTUTI N. dan A. NASROH KUSWADI	123
Percobaan aplikasi formulasi insektisida karbofuran penglepasan terkendali pada tanaman padi M. SULISTYATI, ULFA T.S, SOFNIE M. CH., dan A. NASROH KUSWADI	131
Pengaruh Iradiasi Sinar-γ terhadap residu insektisida dimetoat pada buah tomat (<i>Lycopersicum esculantum</i> Mill.) SOFNIE M. CHAIRUL, I WAYAN REDJA, YUSLEHA Y., dan ELIDA DJABIR	139
Pengaruh suplemen pakan "medicated block" (SPMB) terhadap pertambahan bobot badan sapi potong setelah melahirkan ✓ SUHARYONO, L. ANDINI, dan W.T. SASONGKO	147
Pengaruh tanin dan penambahan peg terhadap produksi gas secara <i>in vitro</i> IRAWAN SUGORO	153
Uji <i>in vitro</i> kualitas suplemen pakan ummb yang berasal dari berbagai daerah ANDINI, L.S., SUHARYONO, dan W.T. SASONGKO	157
✓ Pertumbuhan mikroba rumen dan efisiensi pemanfaatan nitrogen pada silase <i>red clover</i> (<i>Trifolium pratense</i> cv. <i>Sabatron</i>) ASIH KURNIAWATI	165
✓ Fermentasi jerami padi varietas atomita 4 secara basah dengan menggunakan inokulum campuran isolat bakteri anaerob fakultatif rumen kerbau W. T. SASONGKO dan IRAWAN SUGORO	171
Uji potensi vaksin cacing <i>Haemonchus contortus</i> iradiasi yang optimal dan suplemen pakan pada domba SUKARDJI P., M. ARIFIN, ENDANG YULIAWATI, ENUH RAHARDJO	175
✓ Pengaruh iradiasi terhadap imunogenitas <i>brucella abortus</i> M. ARIFIN, ENDHANG P., BOKY J. TUASIKAL, dan ERNAWATI YULIA	181
✓ Studi gangguan reproduksi sapi perah dengan teknik radioimmunoassay (RIA) progesteron. BOKY J. TUASIKAL, TOTTI TJIPTOSUMIRAT, dan RATNAWATI KUKUH	187

MAKALAH PESERTA (Kelompok Industri, Hidrologi dan Lingkungan)

✓ Sintesis hidrogel PVA untuk prostesis diskus nukleus pulposus : pembentukan interpenetrating polymer network (IPN) Hidrogel PVA dengan sinar gamma DARMAWAN D., ERIZAL, LELY HARDININGSIH dan MIRZAN T. RAZZAK	195
Efek bahan anorganik pada sifat fisik poli (Butilen Suksinat-co-Adipat) diiradiasi menggunakan berkas elektron MERI SUHARTINI	205
Pengaruh minyak minarex B dan radiasi sinar gamma terhadap sifat mekanik campuran ldp-karet alam vulkanisat untuk sol sepatu SUDRADJAT ISKANDAR dan ISNI MARLIYANTI	213
Uji PCR (<i>polymerase chain reaction</i>) untuk deteksi virus hepatitis C LINA, M.R., BUDIMAN BELA, dan DADANG S.	221
✓ Karakteristik film campuran polipropilen-ko-etilen/poli-ε-kaprolakton dan polipropilen ditempel maleik anhidrat hasil iradiasi NIKHAM	229
Aplikasi lab view [®] untuk pengukuran penipisan sampel pipa baja dengan teknik radiasi gamma WIBISONO dan SUGIHARTO	237
Studi aliran air pembilas dalam pipa minyak 8 inci dengan teknik perunut radioisotop SUGIHARTO, WIBISONO dan SYURHUBEL	243
✓ Mutu bakso ikan patin yang diiradiasi dengan sinar (⁶⁰ Co) YAROSITA F.S, RINDY P. TANHINDARTO, BUSTAMI dan WINARTI Z.	249
✓ Pengaruh iradiasi gama pada kualitas tepung labu parang (<i>cucurbita pepo l.</i>) ZUBAIDAH IRAWATI dan M.A.N. ATIKA	257
Aspek dosimetri makanan olahan tradisional pada fasilitas Irapasena RINDY P. TANHINDARTO dan ADJAT SUDRAJAT	265
Pengaruh iradiasi pada sifat fisiko-kimia natrium alginat ERIZAL, A.SUDRAJAT, TATIEK MARTATI dan RAHAYU CHOSDU	273
✓ Analisa geometri hamburan sudut kecil partikel lempengan dan silinder dengan metode transformasi tak langsung KRISNA MURNI LUMBANRAJA	281
Aplikasi perunut radioaktif tritium untuk menentukan <i>mass recovery</i> air reinjeksi lapangan panasbumi Kamojang DJIJONO, ZAINAL ABIDIN, ALIP dan RASI PRASETYO	287
Penentuan redistribusi laju erosi/deposit di lahan olahan menggunakan teknik ¹³⁷ Cs NITA SUHARTINI, SYAMSUL ABBAS R., BAROKAH A. dan ALI ARMAN	299
✓ Studi tritium alam di sekitar TPA Bantar Gebang - Bekasi dan TPA Leuwigajah - Bandung SATRIO, SYAFALNI dan EVARISTA RISTIN	309

LAMPIRAN

Daftar Panitia	317
Daftar Ketua Sidang	319
Daftar Peserta	321
.....	322
.....	323
.....	324
.....	325
.....	326
.....	327
.....	328
.....	329
.....	330
.....	331
.....	332
.....	333
.....	334
.....	335
.....	336
.....	337
.....	338
.....	339
.....	340

PENGUJIAN SECARA LABORATORIUM KETAHANAN TANAMAN PADI TERHADAP HAMA *Chilo suppressalis* Walker

Singgih Sutrisno

Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi - Batan, Jakarta

ABSTRAK

PENGUJIAN SECARA LABORATORIUM KETAHANAN TANAMAN PADI TERHADAP HAMA *Chilo suppressalis* Walker. Penggerek batang padi *Chilo Suppressalis* Walker merupakan hama yang penting pada tanaman padi di Indonesia. Penggunaan varietas padi yang tahan serangan hama merupakan salah satu cara yang efektif dalam pengendalian hama. Pemuliaan ketahanan tanaman terhadap hama sering mengalami kesulitan dengan tidak tersedianya serangga hama yang cukup di lapang sehingga diperlukan teknik pengujian laboratorium. Pada penelitian ini digunakan lima jenis tanaman padi yaitu Pelita I/1, Atomita I, Cisadane, Cisanggarung dan IR 36. Bibit padi yang berumur 7 hari diletakkan didalam vial yang berukuran 1 liter untuk uji ketahanannya terhadap serangan hama *C. suppressalis*. Parameter serangga hama yang diamati adalah viabilitas larva dan pupa, berat pupa, dan produksi telur. Viabilitas larva dan pupa yang dipelihara pada bibit padi Pelita I/1 dan Atomita I tidak berbeda nyata (BNT=5 %). Viabilitas larva dan pupa yang dipelihara pada bibit padi Pelita I/1 dan Atomita 1 masing- masing berturut-turut adalah 68,5 % - 55,5 % dan 57,3 % - 46,7 %. Persentase terendah terjadi pada larva dan pupa yang dipelihara pada media padi IR 36 yaitu berturut-turut sebesar 41,3 % dan 29,8 %. Hasil percobaan pada parameter berat pupa dan produksi telur menunjukkan hasil yang sesuai dengan parameter viabilitas larva dan pupa. Varietas tanaman padi IR 36 merupakan tanaman padi yang lebih resisten dibandingkan dengan yang lainnya, dan varietas Pelita I/1 dan Atomita I merupakan varietas yang paling peka terhadap serangan hama *C. suppressalis*.

ABSTRACT

LABORATORY SCREENING FOR RESISTENCY IN RICE TO RICE STEM BORER *Chilo suppressalis* Walker. Rice stem borer *Chilo suppressalis* Walker is one of the major insect pests in rice in Indonesia. The use of insect pest resistant variety of rice is one of the effective techniques against pests. Breeding of resistance to insect pests rice crops often faced difficulties in obtaining a lot of insect amounts due to the unavailability of enough number insects pests in the field so that a laboratory bioassay is needed. In this experiments five rice varieties were used : a Pelita I/1, Atomita I, Cisadane, Cisanggarung, and IR 36. Rice seedling 7 days of age were put in 1 liter plastic vials for rice resistency test against the attack of insect pest *C. suppressalis*. The parameters observed were larval and pupal viability, pupal weight, and eggs production. The larval and pupal viability which were reared on of Pelita I/1 and Atomita I rice seedlings were 68.5 % - 55.5 % and 57.3 % - 46.7 % respectively. The respective lowest percentages were found in IR 36 which was about 41.3 % - 29.8 % . The experiment results on the parameters of pupal weight and egg production showed similar results to that on the parameters of larval and pupal viability. Rice variety of IR 36 showed more resistance to the other varieties, while Pelita I/1 and Atomita I showed the most susceptible to the attack of insect pest *C. suppressalis*.

PENDAHULUAN

Dalam implementasi program pemuliaan tanaman untuk menciptakan varietas tanaman yang tahan terhadap hama memerlukan masukan beberapa disiplin ilmu yang terkait seperti masukan dari ahli pemuliaan tanaman, hama dan ahli genetika tanaman. Program pemuliaan tanaman untuk menciptakan varietas yang tahan terhadap hama antara lain meliputi beberapa aspek penting yaitu identifikasi sumber

ketahanan, karakterisasi mekanisme resistensi, dan identifikasi dasar kimia dan fisis ketahanan (1). Peranan ahli hama antara lain memberikan masukan tentang identifikasi sumber ketahanan, karakteristik mekanisme resistensi, dan melakukan pengujian laboratorium dan lapang yang terkait dengan ketahanan terhadap hama. Pengujian lapang terhadap ketahanan hama tanaman sering mengalami kesulitan karena tidak selalu tersedia hama dalam jumlah yang diperlukan. Pengujian resistensi tanaman

terhadap hama tertentu dapat dilakukan di laboratorium sehingga lebih mudah dilaksanakan dan lebih terkontrol. Seleksi tanaman dalam program pemuliaan tanaman yang resisten terhadap hama tertentu hanya dapat dilakukan bila tanaman mendapatkan tekanan serangan serangga hama dalam jumlah yang besar. Oleh karena serangga hama selalu berfluktuasi jumlahnya dari tahun ke tahun maka ada berbagai cara untuk melakukan pengujian yaitu antara lain dengan cara memberikan infestasi buatan pada tanaman di lapang, dengan cara memberikan kurungan bibit tanaman atau tanaman yang sudah dewasa di dalam rumah kaca yang diberi serangga koloni laboratorium atau respon tanaman terhadap hama seperti daun, cabang dan buah. Namun hasil yang diperoleh dari data laboratorium dan data dari rumah kaca harus diekstrapolasi dengan data hasil dari lapang (1).

Resistensi tanaman terhadap hama dapat diukur dengan cara menghitung persentase kerusakan tanaman mulai dari daun sampai buah sebagai akibat perlakuan pemberian serangga hama dalam jumlah yang banyak terhadap tanaman. Evaluasi kerusakan tanaman ini dapat dilihat secara visual dan dilakukan klasifikasi mulai dari tingkatan resistensi sampai dengan tingkatan rentan dengan cara memberikan nilai secara kuantitatif 1 sampai dengan 5. Selain dari pada itu ada cara lain untuk menentukan tingkatan resistensi tanaman terhadap hama, yaitu dengan cara tidak menghitung kerusakan tanaman namun yang dihitung adalah aspek biologi hama yaitu antara lain seperti jumlah telur, agregasi, makanan yang disukainya, pertumbuhan serangga, jumlah makanan yang dikonsumsi, mortalitas dan umur (1). Pengujian resistensi tanaman ini sering dilakukan bila pengujian lapang kurang memberikan hasil yang memuaskan karena serangga hama yang ada di lapang tidak secara maksimal dapat membedakan antara tanaman yang resisten dan tanaman yang rentan.

Pengujian resistensi tanaman secara laboratorium antara lain dilaporkan oleh Patch dan Pierce pada tahun 1933 dalam Painter (2) telah dilakukan pada tanaman jagung terhadap penggerek batang, dengan cara memberikan sejumlah telur hama penggerek batang pada tanaman padi didalam kurungan.

Serangga hama *C. suppressalis* di Indonesia merupakan hama penting pada tanaman padi dan sering dapat menggagalkan panen. Pengujian lapang resistensi tanaman terhadap penggerek batang sering kurang memuaskan karena adanya fluktuasi populasi serangga di lapang yang tidak cukup memberikan perbedaan yang nyata antara tanaman yang tahan dan yang rentan. Oleh

karena itu perlu dilakukan usaha mendapatkan metode baru secara laboratorium untuk membantu program pemuliaan resistensi tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan metode seleksi ketahanan tanaman padi terhadap penggerek batang padi *Chilo suppressalis* Walker di laboratorium.

BAHAN DAN METODE

Serangga yang digunakan dalam penelitian ini adalah serangga koloni laboratorium berasal dari pupa yang dikumpulkan dari tanaman padi di sawah Balai Tanaman Pangan, Muara, Bogor. Larva yang menetas dari telur ngengat tersebut dipelihara di laboratorium Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Batan, dengan menggunakan metode Sato dan Sakai yang telah dimodifikasi (3). Serangga yang digunakan untuk percobaan di laboratorium adalah serangga yang telah mencapai generasi ke 6 ke atas. Benih padi berasal dari biji yang kualitasnya baik sebanyak 50 gram biji padi dikecambahkan dengan merendam dalam air mengalir selama 24 jam, kemudian dimasukkan kedalam vial plastik 1 liter yang mempunyai tutup. Setelah tujuh hari, biji padi yang telah tumbuh menjadi bibit berukuran tinggi lebih kurang 4 cm siap untuk diinfeksi dengan kelompok telur. Tiap-tiap vial bibit padi ini digunakan untuk pemeliharaan 200 ekor larva. Sebelum bibit padi ini diinfeksi telur, ke dalam tiap vial ditambahkan 50 ml aquades. Setiap 2 hari larva dipindahkan ke bibit padi baru. Menjelang pupasi yaitu lebih kurang setelah larva berumur 14 hari, di atas bibit padi diletakkan potongan kardus bekas bahan pengemas barang yang berukuran 3 cm x 5 cm untuk tempat pupasi. Parameter yang diamati ialah persentase viabilitas larva dan pupa, berat pupa dan jumlah telur yang dihasilkan. Varietas padi yang diuji ketahannya terhadap hama *Chilo suppressalis* ialah IR 36, Cisadane, Cisanggarung, Pelita I/1 dan Atomita 1. Percobaan dirancang dengan rancangan acak lengkap, dengan tiga ulangan percobaan. Kondisi laboratorium yang digunakan dalam penelitian ini ialah ruangan tanpa pengaturan sinar, temperatur dan kelembaban sehingga kondisinya seperti ruangan alami. Rata-rata suhu minimum dan maksimum ialah 25°C dan 33°C dengan kelembaban antara 75 % s/d 90 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan serangga di laboratorium lebih mudah dilakukan dengan menggunakan media buatan bila dibandingkan dengan menggunakan media alami karena lebih praktis dan lebih higienis. Penggunaan serangga dalam jumlah yang banyak antara lain untuk pengendalian hama dengan teknik jantan mandul, pemencaran serangga, pengujian feromon seks serangga dan pengujian resistensi. Hasil pengujian resistensi 5 macam varietas padi yaitu Atomita I, Cisadane, Cisanggarung, IR 36, dan Pelita I/1 terhadap hama penggerek batang padi *C. suppressalis*, ternyata jenis padi Pelita I/1 menunjukkan pengaruh terbaik terhadap perkembangan atau pertumbuhan larva dan pupa *C. suppressalis* (Tabel 1). Viabilitas larva yang dipelihara pada bibit padi Pelita I/1 berbeda nyata (BNT = 5%) terhadap varietas-varietas yang lain yaitu IR 36, Cisanggarung dan Cisadane, namun tidak berbeda nyata terhadap varietas Atomita I (BNT = 1%). Berdasarkan uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa viabilitas larva dan pupa tertinggi diperoleh pada media varietas padi Pelita I/1 dan Atomita I. Varietas padi Atomita I ini ternyata berasal dari hasil iradiasi induk varietas Pelita I/1.

Tabel 1. Viabilitas larva dan pupa *C. suppressalis* yang dipelihara dalam lima jenis bibit tanaman padi

Perlakuan (Jenis tanaman)	Viabilitas (%)	
	Larva	Pupa
Atomita I	57,3	46,7
Cisadane	46,5	34,5
Cisanggarung	50,8	36,2
IR 36	41,3	29,8
Pelita I/1	68,5	55,5
BNT 0,05	12,40	8,60
BNT 0,01	17,63	12,23
KK (%)	14,21	14,21

Hasil penimbangan berat pupa jantan dan betina berbeda nyata, berat pupa betina lebih kurang satu setengah kali berat pupa jantan. Hal ini terjadi pada seluruh serangga jantan yang dipelihara pada varietas padi Atomita I, Cisadane, Cisanggarung, IR 36 dan Pelita I/1. Pupa jantan atau betina mempunyai bobot terberat adalah yang dipelihara pada media makanan bibit padi Pelita I/1 yaitu masing-masing 0,039 gram dan 0,059 gram, kemudian beratnya makin menurun berturut-turut pada padi varietas Atomita I, Cisadane, Cisanggarung

dan IR 36. Berat pupa jantan dan betina yang terendah ialah pada pupa yang dipelihara pada media padi IR 36 yaitu masing-masing berturut-turut 0,04 gram dan 0,046 gram. Larva *C. suppressalis* dapat berkembang secara baik pada varietas padi Pelita I/1 yang merupakan varietas yang lebih peka terhadap yang lain sehingga bobot pupa serangga ini lebih tinggi dibandingkan dengan pupa yang dipelihara dengan menggunakan varietas yang lain. Dari parameter jumlah telur yang dihasilkan (fekunditas) ternyata menunjukkan hasil yang sesuai dengan parameter lain yang diamati seperti tersebut di atas (Tabel 3). Jumlah telur yang dihasilkan pada serangga yang dipelihara pada media padi Pelita I/1 dan Atomita I tidak berbeda nyata (BNT = 5%) yaitu masing-masing sebanyak 55,1 butir telur dan 52 butir telur. Menurut Pathak (5) dan Soejitno (6) fekunditas dan fertilitas sangat dipengaruhi oleh kualitas makanan pada stadium larva, bila nutrisi baik maka akan memberikan pengaruh positif pada fekunditas dan fertilitas serangga dewasa.

Tabel 2. Berat pupa jantan dan betina *C. suppressalis* yang dipelihara pada beberapa varietas bibit padi

Perlakuan/ jenis tanaman	Berat pupa (gram)	
	Betina	Jantan
Atomita I	0,055	0,033
Cisadane	0,049	0,026
Cisanggarung	0,054	0,031
IR 36	0,046	0,024
Pelita I/1	0,059	0,039
BNT 0,05	0,005	0,004
BNT 0,01	0,007	0,004
KK	6,14 %	6,45 %

Tabel 3. Fekunditas ngemat betina dari hasil perkawinan serangga yang dipelihara pada berbagai jenis varietas tanaman padi

Perlakuan / jenis tanaman	Jumlah pasangan jantan dan betina	Jumlah telur yang dihasilkan	Jumlah telur yang menetas	Prosentase penetasan telur
Atomita I	5	52	49,13	94,5
Cisadane	5	27,5	21,4	85,6
Cisanggarung	5	37,7	35,2	93,2
IR 36	5	23,3	20,27	86,9
Pelita I/1	5	55,1	52,6	95,1
BNT 0,05		8,9	7,34	
BNT 0,01		12,66	10,43	
KK		12,48 %	11,29 %	

KESIMPULAN

Metode seleksi ketahanan tanaman padi terhadap penggerek batang padi *C. suppressalis* di laboratorium dapat digunakan untuk membantu pengujian di lapangan sebagai pembandingan dengan cara mengukur parameter biologi serangga yang dipelihara pada bibit padi umur 7 hari. Dari hasil pengujian ketahanan beberapa spesies padi terhadap penggerek batang padi *C. suppressalis* ternyata padi Pelita I/1 dan Atomita-1 merupakan varietas paling peka dan varietas yang paling tahan ialah varietas padi IR 36.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Sdr. Yus Yusuf Hamdan teknisi Kelompok Pengendalian Hama Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Batan atas bantuan yang diberikan dalam membantu melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. METCALF R.L., LUCKMAN W.H., Introduction to Insect Pest Management, a Wiley - Interscience Publication John Wiley & sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, (1982), 119-120
2. PAINTER R.H., Insect Resistance in Crop Plants, The University Press of Kansas, Lawrence and London, (1968) hal. 23-84
3. SATO, Y and SAKAI, M., Mass Rearing of the Rice Stem Borer *Chilo suppressalis* Walker: Rearing on Rice Seedling, Symp. On rice Insect., Proc. Symp. Trop. Agr. Res. Ser. 5 : 63-67
4. ISMACHIN, M., Sifat Mutan Padi varietas Pelita I/1 dan IR 5, *Disertasi Doktor*, Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, (1983), 53
5. PATHAK, M.D., *Insect Pest of Rice*, The international Rice Research Institute, (1977), p.2
6. SOEJITNO, J., Beberapa Catatan Tentang Rearing Penggerek *Chilo suppressalis* Walker Lokakarya, Batan, (1973), Jakarta

Varian	Bobot (gram)	Bobot (gram)
Atomita 1	0,187	0,073
Candara	0,110	0,028
Canggara	0,074	0,011
IR 36	0,08	0,024
Pelita I/1	0,059	0,012
BMT 0/8	0,005	0,004
BMT 0/1	0,012	0,001
KK	0,118	0,452

Varian	Bobot (gram)	Bobot (gram)
Atomita 1	0,187	0,073
Candara	0,110	0,028
Canggara	0,074	0,011
IR 36	0,08	0,024
Pelita I/1	0,059	0,012
BMT 0/8	0,005	0,004
BMT 0/1	0,012	0,001
KK	0,118	0,452

Table 3. Bobot padi yang dihasilkan pada perlakuan serangga yang diteliti pada beberapa jenis varietas dan umur padi.

Varian	Bobot (gram)	Bobot (gram)	Bobot (gram)	Bobot (gram)
Atomita 1	0,187	0,073	0,011	0,001
Candara	0,110	0,028	0,011	0,001
Canggara	0,074	0,011	0,011	0,001
IR 36	0,08	0,024	0,011	0,001
Pelita I/1	0,059	0,012	0,011	0,001
BMT 0/8	0,005	0,004	0,011	0,001
BMT 0/1	0,012	0,001	0,011	0,001
KK	0,118	0,452	0,011	0,001

DISKUSI

SUKARDJI

Apakah *Chilo Suppressalis* memang di lapangan kasusnya cukup tinggi pada Atomita, Cisadane dan lain-lainnya sampai berapa % kah kerusakannya dilapangan ?.

SINGGIH SUTRISNO

Data Kerusakan belum ada untuk Atomita, Cisadane dan varietas lainnya akibat serangan penggerek batang, namun dapat menyebabkan fusio, tampaknya kedua varietas ini lebih rentan dibanding Cilosari.

ITEU HIDAYAT

Apakah parameter yang menunjukkan resistensi di Laboratorium berkorelasi positif dengan hasil resistensi dengan parameter yang sama yang diuji di lapangan, sehingga metode Laboratorium ini bisa diterapkan dalam uji resistensi penilaian ?.

SINGGIH SUTRISNO

Belum dilakukan uji di lapangan, karena penelitian ini masih merupakan penelitian pendahuluan tentang kemungkinan penggunaan metode Laboratorium yang dapat digabung dengan uji lapangan, jadi jawabnya perlu pengujian lapang untuk menjawab pertanyaan tersebut sehingga dapat digunakan program seleksi tanaman.

ANONIME

Kapan penelitian dilakukan ?, Mengapa menggunakan varietas lama, mengapa bukan varietas baru, seperti Diah Suci atau Cilosari ?.

SINGGIH SUTRISNO

Penelitian ini dilakukan sebelum Diah suci dan cilosari di release.

RIYANTI

Apakah dasar pemikiran Bapak dalam pemilihan varietas padi yang digunakan dalam percobaan tersebut ?.

SINGGIH SUTRISNO

Dasar pemikiran ialah menggunakan varietas yang agak tahan seperti IR 36, Cisanggarung dan yang rentan seperti Pelita I/1 atau Atomita 1.

