

ISBN 978-979-3558-23-3

**PROSIDING SEMINAR ILMIAH HASIL  
PENELITIAN TAHUN 2009**

**APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI**

**Jakarta, 02 Desember 2010**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSAT APLIKASI TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI  
JAKARTA 2011**

- ISBN 978-979-3558-23-3
- Penyunting :
- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. Prof. Dr. Ir. Mugiono             | - PATIR-BATAN |
| 2. Prof. Ir. Sugiarto                | - PATIR-BATAN |
| 3. Prof. Ir. A. Nasroh Kuswadi, M.Sc | - PATIR-BATAN |
| 4. Dra. Rahayuningsih Chosdu, MM     | - PATIR-BATAN |
| 5. Dr. Paston Sidauruk               | - PATIR-BATAN |
| 6. Dr. Hendig Winarno, M.Sc.         | - PATIR-BATAN |
| 7. Dr. Ir. Sobrizal                  | - PATIR-BATAN |
| 8. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci          | - PATIR-BATAN |
| 9. Prof. Dr. Ir. Abd. Latief Toleng  | - UNHAS       |
| 10. Dr. Nelly Dhevita Leswara        | - UI          |
- APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI  
Jakarta, 02 Desember 2010

---

SEMINAR ILMIAH HASIL PENELITIAN APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI (2009 : JAKARTA), Prosiding seminar ilmiah hasil penelitian aplikasi isotop dan radiasi, Jakarta, 2 Desember 2010 / Penyunting, Mugiono ... (*et al.*) -- Jakarta : Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, 2011.

i, 451 hal.; ill.; tab.; 30 cm

ISBN 978-979-3558-23-3

1. Isotop - Seminar I. Judul II. Badan Tenaga Nuklir Nasional III. Mugiono

541.388

---

Alamat : Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi  
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49  
Kotak Pos 7002 JKSKL  
Jakarta 12440  
Telp. : 021-7690709  
Fax. : 021-7691607  
021-7513270  
E-mail : patir@batan.go.id  
sroji@batan.go.id  
Home page : <http://www.batan.go.id/patir>

BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSAT APLIKASI TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI  
JAKARTA

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dimana atas berkat dan rahmat Nyalah maka Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Aplikasi Isotop dan Radiasi tahun 2009 Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini perkenankanlah kami menginformasikan kepada masyarakat tentang hasil kegiatan penelitian PATIR-BATAN berupa buku "Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Aplikasi Isotop dan Radiasi, tahun 2009", Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tanaga Nuklir Nasional (2011).

Penyusun menyampaikan permintaan maaf apabila pada penerbitan ini, masih banyak hal yang kurang sempurna, untuk itu kami sangat mengharapkan saran perbaikan. Tidak lupa pula penyusun juga menyampaikan terima kasih kepada para penulis dan semua pihak yang telah membantu dalam persiapan maupun pelaksanaan penerbitan buku Prosiding tersebut.

Jakarta, 7 Februari 2011

Penyusun,



## DAFTAR ISI

Pengantar.....	i
Daftar Isi .....	iii

### Bidang Pertanian

Pemuliaan tanaman padi untuk mendapatkan varietas unggul nasional dan hibrida; observasi dan uji daya hasil pendahuluan galur mutan asal iradiasi ki 237 dan ki 432 SOBRIZAL, CARKUM, NANA SUPRIATNA, YULIDAR, WINDA PUSPITASARI.....	1
Uji daya hasil dan respon terhadap serangan jamur <i>aspergillus flavus</i> pada galur mutan kacang tanah PARNO DAN SIHONO .....	7
Uji adaptasi, uji ketahanan terhadap penyakit dan hama penting serta analisis nutrisi galur-galur mutan harapan kedelai umur sedang dan genjah berukuran biji besar HARRY IS MULYANA, ARWIN, TARMIZI DAN MASRIZAL .....	13
Pemurnian dan pendeskripsian sifat agronomi mutan padi rendah kandungan asam fitat ARWIN, AZRI KUSUMA DEWI, YULIDAR DAN WINDA PUSPITASARI.....	29
Perbaikan genetik tanaman kacang hijau toleran cekaman abiotik (kekeringan) dan biotik melalui teknik mutasi dan bioteknologi YULIASTI, SIHONO DAN SISWOYO .....	37
Pembentukan populasi dasar padi hitam dengan teknik mutasi SHERLY RAHAYU, MUGIONO, HAMBALI, DAN YULIDAR .....	45
Peningkatan keragaman genetik bawang merah ( <i>allium ascalonicum</i> l.) melalui pemuliaan mutasi ISMIYATI SUTARTO DAN MARINA YUNIAWATI .....	53
Perbaikan sifat tanaman obat <i>artemisia cina</i> dengan sinar gamma ARYANTI, ULFA TAMIN DAN MARINA YUNIAWATI .....	61
Observasi galur mutan tanaman jarak pagar ( <i>jatropha curcas</i> l.) generasi m1v5 pada tahun ketiga ITA DWIMAHYANI , SASANTI WIDIARSIH, WINDA PUSPITASARI DAN YULIDAR .....	67

Observasi, seleksi dan uji daya hasil lanjut galur mutan tanaman kapas ( <i>Gossypium hirsutum</i> .L) dengan teknik mutasi LILIK HARSANTI, ITA DWIMAHYANI, TARMIZI, SISWOYO DAN HAMDANI .....	75
Perbaikan varietas padi sawah dengan teknik mutasi MUGIONO, SHERLY RAHAYU, HAMALI, YULIDAR .....	85
Pengujian ketahanan galur-galur mutan sorgum terhadap lahan masam SOERANTO HUMAN, SIHONO, PARNO DAN TARMIZI.....	93
Perbaikan varietas padi lokal dan padi gogodengan teknik pemuliaan mutasi : uji daya hasil, serta seleksi galur mutan padi lokal dan padi gogo AZRI KUSUMA DEWI, MUGIONO, HAMBALI, YULIDAR DAN SUTISNA.....	103
Optimalisasi pemupukan padi sawah hasil litbang batan dengan teknik nuklir HARYANTO .....	115
Budidaya padi sawah dengan sistem sri dan bahan organik pupuk kandang SETIYO HADI WALUYO .....	125
Produksi Azofert (Reformulasi Azora) ANIA CITRARESMINI, SRI HARTI S., HALIMAH, ANASTASIA D.....	135
Penghematan pupuk dalam sistem pergiliran tanaman di lahan kering/ tadah hujan IDAWATI DAN HARYANTO.....	143
Uji terap dan uji toksisitas formulasi penglepasan terkendali (fpt) insektisida dimehipo terhadap serangga yang diinokulasikan pada tanaman padi SOFNIE M.CHAIRUL, HENDARSIH, DAN A.N. KUSWADI.....	153
Uji virulensi isolat <i>beauveria bassiana</i> (balsamo) vuill. (deuteromycotina: hyphomycetes) terhadap hama sayuran (lanjutan) MURNI INDARWATMI, A.N. KUSWADI, DAN INDAH A. NASUTION....	165
Perbaikan kualitas lalat buah <i>bactrocera carambolae</i> (drew & hancock) (diptera = tephritidae) mandul untuk pengendalian dengan teknik serangga mandul INDAH ARASTUTI NASUTION, MURNI INDARWATMI DAN A. NASROH KUSWADI.....	173
Uji kandungan nutrisi sorgum fermentasi untuk mengetahui kemampuannya sebagai pakan ruminansia secara <i>in vitro</i> LYDIA ANDINI, W. TEGUH S., DAN EDY IRAWAN K.....	181

Inovasi pakan komplit terhadap fermentasi rumen, pencernaan dan penambahan berat badan pada ternak domba SUHARYONO, C. E. KUSUMANINGRUM, T. WAHYONO DAN D. ANSORI.....	189
Budidaya ikan air tawar yang diberi pakan stimulan dengan pemanfaatan teknik nuklir. ADRIA PM .....	195
Daun <i>tithonia diversifolia</i> , sebagai penyusun pakan komplit ternak Ruminansia Secara <i>In-Vitro</i> FIRSONI .....	201
Respon imun <i>brucella abortus</i> untuk pengembangan vaksin iradiasi brucellosis BOKY JEANNE TUASIKAL, TRI HANDAYANI, TOTTI TJIPTOSUMIRAT .....	209
Uji lapang terbatas bahan vaksin fasciolosis untuk ternak ruminansia TRI HANDAYANI, BOKY JEANNE TUASIKAL, T. TJIPTOSUMIRAT.....	219
<b>Bidang Proses Radiasi</b>	
Uji coba produksi tulang xenograf radiasi untuk pemakaian periodontal BASRIL ABBAS.....	229
Sintesis dan kharakterisasi <i>injectable</i> komposit hidroksiapatit –pvp-kitosan dengan iradiasi berkas elektron sebagai graft tulang sintetik DARMAWAN DARWIS, LELY H., YESSY WARASTUTI DAN FARAH NURLIDAR .....	239
Sintesis iradiasi komposit tricalcium fosfat (tcp)- kitosan untuk graft tulang dan karakterisasi sifat fisiko-kimianya ERIZAL, A.SUDRAJAT, DEWI S.P. ....	245
Metode rt-pcr ( <i>reverse transcription-polymerase chain reaction</i> ) dan hibridisasi dot blot dengan pelacak berlabel <sup>32</sup> p untuk deteksi hcv ( <i>hepatitis c virus</i> ). LINA, M.R.....	253
Uji praklinis simplisia mahkota dewa ( <i>phaleria macrocarpa</i> (scheff) boerl.) radiopasteurisasi sebagai antidiabetes pada tikus NIKHAM DAN RAHAYUNINGSIH CHOSDU .....	261

Pengaruh radiopasteurisasi pada simplisia kulit batang mahkota dewa ( <i>phaleria macrocarpa (scheff) boerl.</i> ) terhadap aktivitas anti kanker (lanjutan) ERMIN KATRIN, SUSANTO DAN HENDIG WINARNO .....	269
Pembuatan membran elektrolit dengan teknologi proses radiasi untuk direct methanol fuel cell (dmfc) AMBYAH SULIWARNO .....	279
Formulasi peningkat indeks viskositas minyak lumas sintetis MERI SUHARTINI, RAHMAWATI, I MADE SUMARTI KARDHA HER WINARNI, DEVI LISTINA P .....	287
Tinjauan membran serat berongga polisulfon untuk hemodialisis KRISNA LUMBAN RAJA, DEWI SEKAR P, NUNUNG, DAN OKTAVIANI .....	297
Degradasi lignoselulosa serbuk kayu menggunakan radiasi berkas elektron SUGIARTO DANU, DARSONO, MADE SUMARTI KARDHA, DAN MARSONGKO .....	313
Efektivitas khitosan iradiasi sebagai bahan pengawet makanan GATOT TRIMULYADI REKSO .....	321
Pengaruh ekstrak rendang iradiasi dosis tinggi terhadap kapasitas antioksidan, proliferasi limfosit dan hemolisis eritrosit manusia ZUBAIDAH IRAWATI <sup>1</sup> , KAMALITA PERTIWI <sup>2</sup> , DAN FRANSISKA RUNGKAT-ZAKARIA <sup>2</sup> .....	329
Cemaran awal dan dekontaminasi bakteri patogen pada sayuran hidroponik dengan iradiasi gamma. HARSOJO.....	341
Aplikasi teknik radiasi dalam penanganan jamur kering IDRUS KADIR DAN HARSOJO .....	349
<b>Bidang Kebumihan dan Lingkungan</b>	
Teknik nuklir untuk penelitian reservoir dan aliran dua fasa pada lapangan panasbumi lahendong, sulawesi utara DJIJONO, ABIDIN, ALIP, RASI P. ....	363
Aplikasi dan pengembangan teknologi isotop dan radiasi dalam pengelolaan sumberdaya air di banten DJIONO, ABIDIN, PASTON, SATRIO, BUNGKUS P, RASI P .....	377

Formulasi konsentrat pupuk organik hayati berbasiskompos radiasi NANA MULYANA, DADANG SUDRAJAT, ENDRAWANTO WIDAYAT, .....	401
Pengembangan metode pengujian toxin paralytic shellfish poisoning sebagai saxitoxin dengan teknik nuklir WINARTI ANDAYANI , AGUSTIN SUMARTONO DAN BOKY JEANNE TUASIKAL.....	413
Instrumental analisis pengaktifan neutron (inaa) sedimen pesisir pltu suralaya; identifikasi polutan ALI ARMAN, YULIZON MENRY, SURIPTO, DARMAN DAN HARIYONO .....	421
Studi interkoneksi sungai bawah tanah di bribin – baron, di daerah karst gunung kidul WIBAGIYO, PASTON S. SATRIO.....	431
Studi kinetika karakterisasi biodegradasi bahan organik dari bagase tebu dan limbah nanas TRI RETNO D.L, DADANG SUDRAJAT, NANA MULYANA DAN ARIF ADHARI .....	441



**OBSERVASI GALUR MUTAN TANAMAN JARAK PAGAR  
(*Jatropha curcas* L.) GENERASI M1V5 PADA TAHUN KETIGA**

**Ita Dwimahyani , Sasanti Widiarsih, Winda Puspitasari dan Yulidar**

Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi- BATAN  
Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Pasar Jumat, Jakarta Selatan  
Telp.021-7690709; Fax: 021-7691607

**ABSTRAK**

**OBSERVASI GALUR MUTAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) GENERASI M1V5 PADA TAHUN KETIGA.** Telah dilakukan observasi terhadap galur mutan harapan jarak pagar dengan tujuan untuk mempelajari komponen produksi dari 5 galur mutan harapan tanaman Jarak generasi M1V5. Diperoleh hasil bahwa kelima galur mutan harapan menunjukkan indikasi produksi yang meningkat. Dalam tahun 2009, pemanenan buah jarak pagar memiliki dua musim panen dalam satu tahun. Puncak produksi untuk kelima galur mutan dan tetua kontrol ditunjukkan pada bulan Mei dan Oktober. Secara keseluruhan, galur mutan G1 menunjukkan produksi jumlah buah, persentase kandungan minyak, dan potensi produksi minyak per pohon tertinggi di antara seluruh galur yang diuji.

**Kata kunci:** Jarak pagar, galur mutan, produksi

**ABSTRACT**

**OBSERVATION OF JATROPHA MUTANT LINES (*Jatropha curcas* L.) GENERATION M1V5 ON THIRD YEAR.** Observation has been carried out for promising mutant lines of *Jatropha*. The purpose was to study production components of 5 *Jatropha* promising mutant lines M1V5. The result was all 5 promising mutant lines has shown indication of increasing production. In the year of 2009, *Jatropha* harvesting has two harvest seasons. The harvesting peak season for all five mutant lines and control parent was on May and October. In general, mutant line G1 showed the highest number of fruit production, oil content percentage, and oil production potential per tree among all lines tested.

**Key words:** *Jatropha*, mutant lines, production

**PENDAHULUAN**

Tanaman jarak pagar pada mulanya merupakan tanaman liar yang hanya ditanam sebagai tanaman pagar hidup tanpa tindakan budidaya. Secara agronomis, tanaman jarak pagar ini dapat beradaptasi pada lahan maupun agroklimat di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kering (curah hujan di bawah 500 mm per tahun) dan pada lahan dengan kesuburan rendah (lahan marginal dan lahan kritis) (Syah, 2006). Walaupun tanaman jarak pagar tergolong tanaman yang mudah tumbuh, tetapi ada permasalahan yang dihadapi saat ini yaitu belum adanya varietas atau klon unggul, jumlah ketersediaan benih terbatas, teknik budidaya yang belum memadai dan sistem pemasaran serta harga yang belum standar (Prihandana dan Hendroko, 2006).

Dalam usaha pengembangan tanaman jarak pagar di Indonesia, diperlukan varietas-varietas unggul yang dapat diperoleh dengan perbaikan sifat varietas tanaman. Salah satu cara yang ditempuh

adalah melalui kegiatan rekayasa materi genetik bahan tanaman dengan teknik mutasi (radiasi sinar gamma) yang telah dilakukan PATIR-BATAN pada tanaman padi (Mugiono dkk., 2008).

Kegiatan tersebut diarahkan untuk dapat menghasilkan sejumlah galur mutan tanaman jarak pagar yang berumur genjah, pendek, dan berdaya hasil tinggi. Setelah didapat galur-galur hasil teknik mutasi, dilakukan percobaan di lapangan untuk mengetahui tingkat kestabilan genetiknya (Dwimahyani dan Ishak, 2004).

Menurut Mangoendidjojo (2003), keberhasilan pemulia tanaman menciptakan varietas unggul sangat tergantung pada keragaman genetik, dimana keragaman tersebut dapat dilihat melalui penampilannya (fenotip).

Penelitian tentang karakteristik agronomi galur mutan tanaman jarak pagar ini diharapkan dapat memberikan petunjuk ke arah sifat-sifat yang lebih baik. Bersumber dari keragaman yang dimiliki, perlu dilakukan upaya-upaya untuk mengetahui karakter dari galur mutan jarak pagar. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah mempelajari karakter agronomi tanaman tersebut. Langkah terakhir dari program pemuliaan tanaman adalah evaluasi. Untuk mengevaluasi suatu varietas baru, harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan varietas yang sudah diketahui sebagai standar (Poespodarsono, 1988).

Observasi karakter agronomis ini dilakukan pada tanaman M1V5 yang diperoleh dari pemurnian dan perbanyakan tanaman M1V4 melalui setek batang dari hasil penelitian sebelumnya (Ita, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik agronomi khusus pada komponen produksi untuk memprediksi daya hasil pendahuluan beberapa galur mutan tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.),

## **BAHAN DAN METODE**

### ***Persiapan lahan***

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan analisis tanah untuk mengetahui keasaman dan kandungan hara yang terdapat di dalam tanah. Lahan yang ditanami dibersihkan dari semak belukar terutama disekitar lahan tempat tanam. Lahan tersebut terlebih dahulu dilakukan pengolahan tanah dengan menggunakan traktor. Lahan sudah dipersiapkan terlebih dulu dengan membuat lobang sedalam 50 cm dengan jarak tanam antara lobang 2m (200cm). Dalam setiap lobang diberi pupuk kandang dan dibiarkan selama satu minggu.

### ***Penanaman***

Penanaman dilakukan tujuh hari setelah olah tanah. Bibit ditanam satu bibit per lubang dengan jarak tanam 2 m x 2 m. Bibit yang ditanam dipilih yang cukup kuat dan sehat. Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan dengan hati-hati agar perakaran bibit tidak terganggu. Polybag disobek tanpa merusak gumpalan media tanah tempat tumbuh setek. Kemudian setek ditanam dalam lubang yang sudah tersedia, setiap lubang ditanam satu setek jarak. Saat penanaman tanah di sekitar batang tanaman dipadatkan dan permukaannya dibuat agak cembung.

### ***Pemupukan***

Pada prinsipnya pemberian pupuk bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pupuk dasar (kandang) diberikan 3 hari sebelum tanam sebanyak 5 ton/ha atau 2 kg per tanaman. Sedangkan pemberian pupuk N-P-K (15:15:15) sebanyak 125 kg/ha diberikan 3 kali yaitu, pada awal tanam sebanyak 10 g per tanaman, pada fase vegetatif (umur 4-5 mst) 20 g per tanaman, dan pada saat fase reproduktif (awal berbunga) yaitu 20 g per tanaman.

### ***Pemeliharaan tanaman***

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian gulma serta pencegahan hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari. Pengendalian gulma disekitar tanaman dikendalikan baik secara manual/mekanis maupun secara kimia. Untuk menghindari serangan hama dan penyakit, maka dilakukan secara manual/mekanis atau dengan penyemprotan menggunakan insektisida/ fungisida.

### ***Panen***

Pemanenan dilakukan jika buah telah masak, dicirikan kulit buah berwarna hitam dan kemudian mulai mengering atau kulit buah telah terbuka. Cara pemanenan dilakukan dengan memetik buah yang telah masak dengan tangan.

### ***Pengamatan***

Pengamatan dilakukan terhadap variabel kuantitatif pada komponen produksi, yaitu :

1. Jumlah buah per tandan (buah)
2. Jumlah buah per tanaman (buah)
3. Berat buah per tanaman (gram)

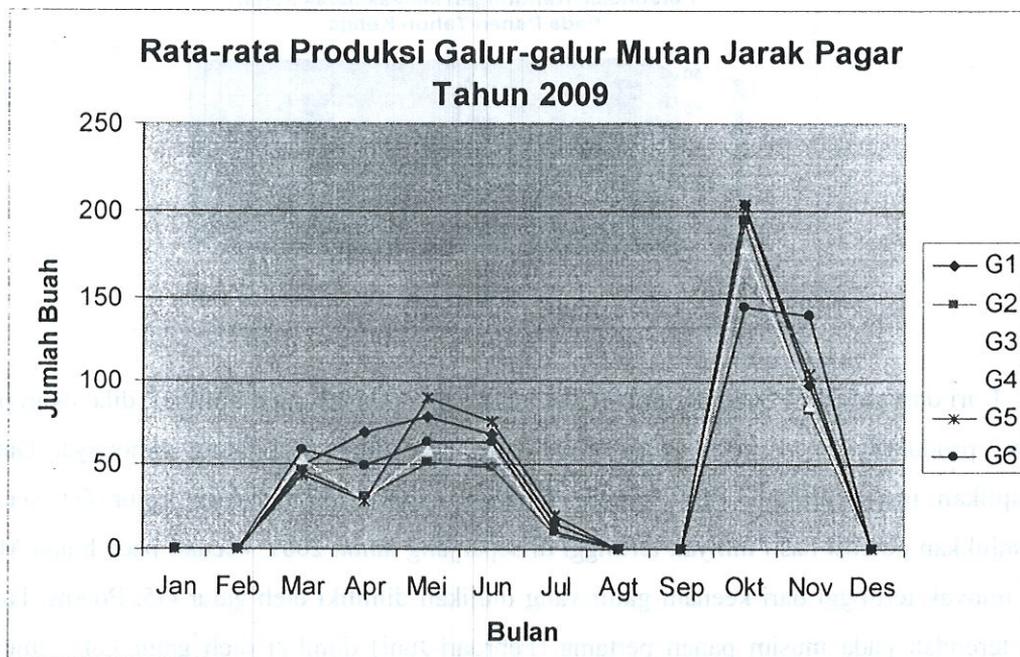
4. Jumlah biji per buah (butir)
5. Jumlah biji per tanaman (butir)
6. Berat biji per tanaman (gram)
7. Berat 100 biji (gram)
8. Rendemen biji (%)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) adalah tanaman pohon yang dapat mencapai umur hingga 20 tahun akan tetapi kemampuan produksi tanaman yang optimal dimulai saat tanaman telah berumur 5 tahun. Untuk mendapatkan informasi produktifitas galur mutan tersebut harus dilakukan observasi hingga tanaman berumur 5 tahun untuk mendapatkan kesimpulan daya hasil dari galur mutan. Pada tahun penelitian 2009 telah dilakukan observasi untuk mempelajari karakteristik agronomi beberapa galur mutan tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) pada tanaman umur tiga tahun.

Hal ini dilakukan dengan mempelajari sifat fenotipe dari galur mutan pada parameter jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, berat 100 biji serta rendemen biji. Yang dapat digunakan sebagai parameter untuk mengetahui produktivitas galur tersebut. Galur galur mutan yang di observasi ini adalah galur unggulan yang telah terpilih dari generasi M1V5. Keunggulan galur mutan ini adalah mempunyai kandungan minyak biji yang lebih baik dari pada induknya Jarak pagar yang digunakan sebagai tetua mempunyai kandungan minyak biji antara 30-35 %. Kelima galur mutan ini terpilih sebagai galur mutan harapan menunjukkan peningkatan pada kandungan minyak bijinya yaitu di atas 40%. Pada uji observasi dipelajari dan diamati apakah pada tahun ketiga ini kelima galur harapan tersebut menunjukkan peningkatan produksi, berkurang atau tidak berubah.

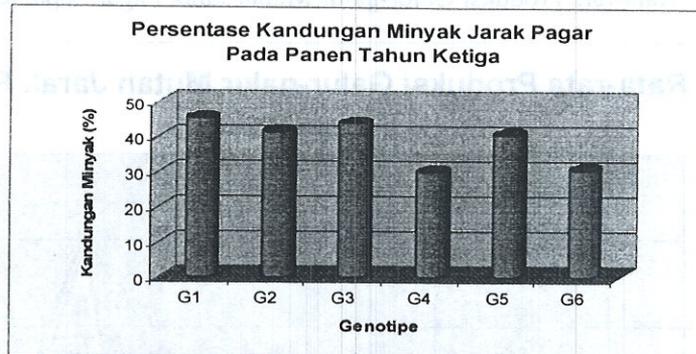
Grafik 1. Rata-rata Produksi Galur-galur Mutan Jarak Pagar Sepanjang Tahun 2009



Pada pengamatan jumlah buah per pohon (Grafik 1) sepanjang tahun 2009 menunjukkan masa berbuah yang berbeda setiap bulan. Pada bulan Januari, tanaman mulai berbunga dan dapat dipanen pada bulan Maret hingga Juli, dengan puncak panen terbanyak pada bulan Juni dan panen berakhir bulan Agustus. Menjelang akhir Agustus daun-daun tanaman mulai rontok karena musim kemarau. Puncak panen berikutnya jatuh pada bulan Oktober hingga Desember. Pada pengamatan jumlah buah pada setiap musim pada galur mutan maupun tetuanya menunjukkan pola yang sama yang disebabkan oleh pengaruh musim. Ditampilkan pada Grafik 1, dimana puncak produksi adalah bulan Mei dan bulan Oktober. Galur G1 mempunyai jumlah panen yang tertinggi dibandingkan dengan galur yang lain dan tetuanya.

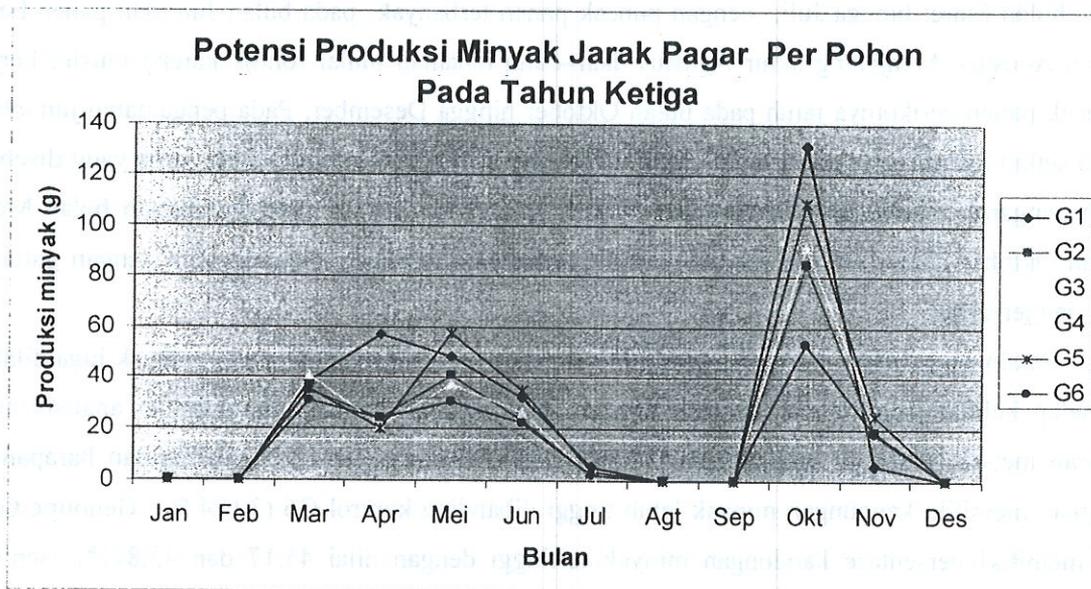
Selain pengamatan sifat-sifat agronomis di lapangan, analisis kandungan minyak juga dilakukan terhadap kelima galur mutan harapan dan tetuanya sebagai kontrol. Berdasarkan analisis minyak dengan metode soxlet di laboratorium PATIR-BATAN, hampir seluruh galur mutan harapan yang diujikan memiliki kandungan minyak lebih tinggi dibanding kontrol G6 (30,74 %). Genotipe G1 dan G3 memiliki persentase kandungan minyak tertinggi dengan nilai 45,17 dan 43,84 %, sementara genotipe G2 dan G5 nilainya juga mendekati 40%. Angka persentase kandungan minyak terendah ditunjukkan oleh genotipe G4, meskipun nilainya tidak jauh berbeda dengan tetua kontrol.

Grafik 2. Persentase Kandungan Minyak Jarak Pagar pada Panen Tahun Ketiga



Dari data produksi buah per pohon dan kandungan minyak yang dimiliki, dilakukan perhitungan potensi produksi minyak jarak pagar yang dapat dihasilkan dari setiap pohonnya. Data tersebut ditampilkan pada Grafik 3. Dari grafik tersebut dapat terlihat bahwa galur G1 secara umum menunjukkan potensi hasil minyak tertinggi di sepanjang tahun 2009, kecuali pada bulan Mei, dimana hasil minyak tertinggi dari keenam galur yang diujikan dimiliki oleh galur G5. Potensi hasil minyak yang terendah pada musim panen pertama (Februari-Juni) dimiliki oleh galur G4, sementara pada musim panen kedua (Oktober-November) galur G6 atau tetua menunjukkan potensi hasil terendah.

Grafik 3. Potensi Produksi Minyak Jarak Pagar Per Pohon Pada Tahun Ketiga



## KESIMPULAN

Dari observasi kelima galur mutan harapan jarak pagar dan tetua kontrol yang dilakukan sepanjang tahun 2009, dapat ditarik kesimpulan sbb:

1. Dalam tahun 2009, pemanenan buah jarak pagar memiliki dua puncak musim panen (*peak season*) yaitu pada bulan Mei dan Oktober.
2. Secara keseluruhan, galur mutan G1 menunjukkan produksi jumlah buah, persentase kandungan minyak, dan potensi produksi minyak tertinggi di antara seluruh galur yang diuji.

## DAFTAR PUSTAKA

1. SYAH A., (2006). Biodiesel Jarak Pagar, Bahan Bakar Alternatif yang Ramah Lingkungan. Agromedia Pustaka. Jakarta. 116 hal.
2. PRIHANDANA R dan R, HENDROKO, (2006.) Petunjuk Budidaya Jarak Pagar. Agromedia Pustaka. Jakarta. 84 hal.
3. MUGIONO., ITA DWIMAHYANI dan HARYANTO, (2008). Pemanfaatan Teknik Nuklir pada Tanaman Padi, Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan, Buku I, hal 337-360.
4. ITA DWIMAHYANI and ISHAK., Mutation Breeding and Biotechnology on *Jatropha curcas* L.) for biodiesel future energy. Risalah Pertemuan Ilmiah Yogyakarta, Agustus 2004 diselenggarakan oleh PATIR. Batan. Jakarta. hal. 1-9.
5. MANGOENDIDJOJO. W, (2003). Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 182 hal.
6. ITA DWIMAHYANI, dkk, (2006). Perbaikan Genetik Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Dengan Teknik Pemuliaan Mutasi untuk Bahan Bio-diesel.
7. ITA DWIMAHYANI, YULIDAR dan SASANTI WIDIARSIH, (2007) Pemanfaatan Teknik nuklir untuk Program Pengembangan Tanaman Jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai bahan Biodiesel. Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Tahun 2005, Jakarta 12 April 2006, ISBN 978-979-3558-07
8. ITA DWIMAHYANI dkk. (2008), Pemurnian dan Observasi Galur Mutan Jarak pagar ( *Jatropha curcas* L.) Generasi M1V5, Laporan Teknis Hasil Penelitian tahun 2007-PATIR- BATAN

## DISKUSI

YULIASTI

Berapa produksi tanaman Jarak pertanaman? Kandungan minyak pada generasi keberapa berubah. apakah sudah diperhatikan pengaruh musim waktu menganalisis sampel? Pada crop lain, musim dapat mempengaruhi produktivitas?

ITA DWI MAHYANI

Produksi jarak pagar pertanaman berkisar antara 3,5 kg - 4 kg. Seleksi terhadap kandungan minyak sudah dimulai pada generasi M1V2. Musim sangat berpengaruh terhadap kandaungan minyak biji jarak

SOBRIZAL

Bagaimana fluktuasi kandungan minyak terhadap musim?

ITA DWI MAHYANI

Pengaruh musim sangat berperan pada fluktuasi kandaungan minyak jarak. Kandungan minyak tertinggi diperoleh dari biji yang dipanen pada musim sesudah musim kemarau

HARYANTO

Apa yang dimaksud rendemen?

1. Kapan diperikan galur tanaamn jarak ini akan stabil?
2. Kadar minyak dari galur, berapa persen?

ITA DWI MAHYANI

1. Rendemen biji disini adalah jumlah biji yang terpilih dari hasil panen buah jarak. Rendemen biji diperoleh setelah dibersihkan dari kulit dan biji-biji yang hampa
2. Stabilitas galur mutan jarak ini diharapkan tercapai pada tahun ke lima ( tahun 2012 )
3. Kadar minyak galur mutan berkisar antara 40 – 47 %