

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**

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

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

I. 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>

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 ISMİYATI 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 pertambahan 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
Bidang Proses Radiasi	
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 ³² 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 ¹ , KAMALITA PERTIWI ² , DAN FRANSISKA RUNGKAT-ZAKARIA ²	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
Bidang Kebumihan dan Lingkungan	
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

PEMURNIAN DAN PENDESKRIPSIAN SIFAT AGRONOMI MUTAN PADI RENDAH KANDUNGAN ASAM FITAT

Arwin, Azri Kusuma Dewi, Yulidar dan Winda Puspitasari

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

ABSTRAK

PEMURNIAN DAN PENDESKRIPSIAN SIFAT AGRONOMI MUTAN PADI RENDAH KANDUNGAN ASAM FITAT. Telah dilakukan penanaman pada generasi M.6 dari Radiasi varietas Diah Suci untuk seleksi kandungan rendah asam fitat dan perbaikan kandungan nutrisi padi. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Citayam Jawa Barat. Metoda yang digunakan yaitu dengan seleksi pedigree dilapangan dan dilanjutkan dengan analisa kandungan asam fitat di laboratorium menggunakan metoda Chen's dan Torribara. Parameter sifat agronomi yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan. Dari sifat agronomi yang diamati menunjukkan tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan sebagian besar sudah stabil dan tidak lagi bersegrasi.

Kata kunci : rendah asam fitat, Chen's dan Torribara.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi pangan khususnya beras, yang merupakan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia, terus dilakukan. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan cara perluasan areal tanam, perbaikan teknik bercocok tanam, penggunaan varietas unggul dan lain-lain.

Selain peningkatan produksi beras dari segi kuantitas, juga perlu diperhatikan segi kualitas. Kualitas antara lain bentuk beras yang bagus dan disukai masyarakat, rasa nasi enak, aroma yang memikat serta cukup kandungan unsur mineral yang dibutuhkan tubuh. Salah satu faktor kecukupan unsur mineral yang dibutuhkan tubuh yaitu rendahnya kandungan asam fitat dalam makanan yang dimakan.

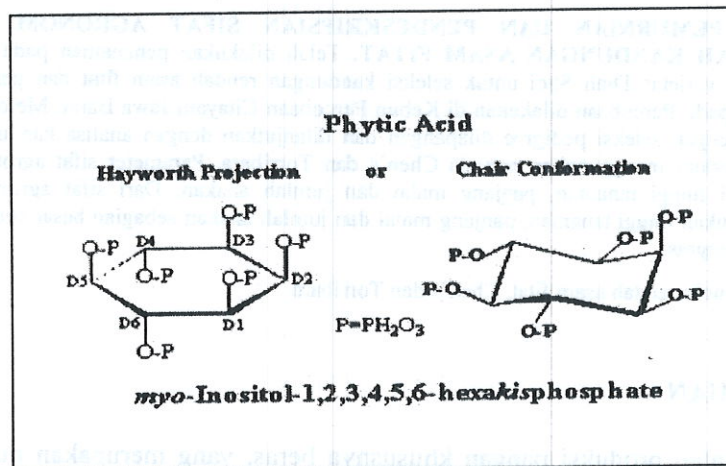
Asam fitat merupakan senyawa anti nutrisi bagi tubuh yang dalam jumlah tinggi asam fitat akan menghambat penyerapan unsur-unsur essensial oleh tubuh baik unsur makro maupun unsur mikro. Meskipun unsur-unsur essensial tersebut cukup tersedia dalam makanan yang dikonsumsi, tapi karena sulit diserap akhirnya dibuang keluar tubuh melalui feses dan urine.

Berdasarkan berbagai penelitian yang dilakukan, telah ditemukan teknik untuk menurunkan kandungan asam fitat dalam produk pertanian yaitu melalui pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi. Menurut Raboy *et al* (1) kandungan asam fitat pada sereal dapat diturunkan antara 45% - 70%. Dari hasil pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi tersebut telah ditemukan padi, kedele, barley yang rendah kandungan asam fitat (2).

Asam fitat merupakan senyawa yang bersifat anti nutrisi, yang jika terdapat dalam biji padi akan menurunkan penyerapan unsur-unsur essensial oleh tubuh baik unsur makro maupun unsur mikro. Semakin tinggi kandungan asam fitat dalam biji padi, akan semakin banyak unsur-unsur

essensial yang tidak dapat diserap oleh tubuh. Menurut Raboy *et al*, (3), kandungan asam fitat dalam biji tanaman dapat diturunkan melalui pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi. Penurunan kandungan asam fitat pada berbagai jenis tanaman telah berhasil dilakukan, contohnya pada tanaman padi, kedelai, jagung dan barley (3).

Asam fitat memiliki rumus kimia yaitu *myo*-Inositol-1,2,3,4,5,6-hexakisphosphate. Rumus kimia asam fitat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rumus kimia asam fitat [sumber: Raboy, *et al*, (3)]

Kandungan asam fitat di dalam biji padi berbanding terbalik dengan kandungan P anorganik. Semakin tinggi kandungan asam fitat akan semakin rendah kandungan P anorganik, demikian pula semakin rendah asam fitat akan semakin tinggi kandungan P anorganik. Secara total P jumlahnya tidak berubah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Alat : Mikropipet 10 μl – 300 μl , Gelas ukur, Palu, Pinset, Timbangan analitik, Magnetik stirer, Erlenmeyer, Tempat bahan kimia.

Bahan :

1. H_2SO_4 6 N (16,3 ml p.a \rightarrow dilarutkan dengan aquades hingga menjadi 100 ml)
2. Amonium Molibdat 2,5 % (2,5 gram \rightarrow dilarutkan dengan aquades hingga menjadi 100 ml)
3. KH_2PO_4 1 mM (0,0136 gram \rightarrow dilarutkan dengan aquades hingga menjadi 100 ml)
4. HCl 0,4 M (3,4 ml p.a \rightarrow dilarutkan dengan aquades hingga menjadi 100 ml)
5. Ascorbit Acid 10 % (10 gram \rightarrow dilarutkan dengan aquades hingga menjadi 100 ml)

METODE

Padi varietas Diah Suci sebanyak 500 butir, diradiasi dengan dosis 200 Gy, lalu ditanam di lapangan. Tanaman M.1 dipanen dan ditanam kembali seluruhnya menjadi tanaman M.2. Tanaman

M.2 dipanen, tiap rumpun diambil tiga malai, dan dimasukkan ke dalam kantong tanaman, lalu dikeringkan dengan cara dijemur dibawah panas matahari sampai kadar airnya mencapai $\pm 14\%$. Kemudian biji dianalisa kandungan asam fitatnya di laboratorium. Malai yang terdeteksi rendah kandungan asam fitatnya, ditanam kembali di lapangan sebagai tanaman M.3 dan hasil panennya dianalisa kembali kandungan asam fitatnya di laboratorium.

Seleksi rendah asam fitat pertama kali dilakukan pada tanaman M.2 (biji M.3) di laboratorium. Metoda analisa asam fitat dilakukan dengan menggunakan metoda yang dikembangkan oleh Chen's dan Toribara *dalam* (3). Pada prinsipnya metoda ini adalah mendeteksi kandungan fosfor anorganik dalam biji tanaman. Kandungan fosfor anorganik berbanding terbalik dengan kandungan asam fitat, semakin tinggi kandungan fosfor anorganik, maka semakin rendah kandungan asam fitat. Seleksi bertujuan mendapatkan padi dengan kandungan fosfor anorganik tinggi yang berarti rendah asam fitat.

Untuk pengukuran kandungan asam fitat di laboratorium dilakukan dengan cara sebagai berikut : dari tiap malai diambil 8 biji padi untuk dipecahkan dengan palu dan tiap biji dimasukkan ke dalam lubang-lubang pada *96-well plate*. Ke dalam tiap lubang yang berisi pecahan biji padi ditambahkan 300 μ l 0,4 M HCl (yang berarti 10 μ l untuk tiap mg berat gabah). Setelah dibiarkan semalam, dari tiap lubang diambil 10 μ l larutan untuk dipindahkan ke dalam lubang-lubang *96-well plate* yang lain, lalu ke dalamnya ditambahkan 90 μ l ddH₂O dan 100 μ l Chens Reagent. Setelah dua jam amati perubahan warna yang terjadi, dan bandingkan dengan warna pada larutan standar. Semakin biru larutan sampel berarti semakin rendah kandungan asam fitat atau semakin tinggi kandungan fosfor inorganik.

Untuk seleksi tanaman dilapangan dilakukan dengan seleksi pedigree, sampai beberapa generasi sampai tanaman homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan dari penanaman generasi M.4 galur mutan yang terseleksi rendah kandungan asam fitat musim tanam MK 2008 di Kebun Percobaan Pasar Jumat Jakarta Selatan.

No	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang Malai (cm)	Jumlah Anakan	Ket
1	45.8	26.0	14.0	
2	45.8	24.4	13.4	
3	43.4	25.6	14.2	
4	47.6	27.2	13.6	
5	45.4	25.6	14.8	
6	41.2	27.0	14.0	
7	56.0	26.8	16.8	
8	53.8	27.2	14.0	
9	56.4	27.8	16.0	

10	52.8	28.0	14.4	
11	54.3	27.0	15.7	
12	52.7	25.7	14.3	
13	54.0	28.2	14.0	
14	51.2	28.8	15.0	
15	49.7	27.0	15.0	
16	55.2	26.4	13.8	
17	89.0	28.4	14.4	
18	45.8	26.4	14.2	
19	46.6	27.8	13.4	
20	48.4	25.6	13.4	
21	93.3	27.0	14.8	

22	45.8	24.6	12.2
23	48.0	25.0	13.7
24	47.4	24.6	13.0
25	48.4	27.0	14.0
26	39.0	24.2	12.8
27	62.3	26.3	12.7
28	54.5	28.0	14.3
29	54.2	28.0	16.8
30	60.3	28.0	16.0
31	55.5	27.0	16.8
32	58.2	26.0	13.4
33	61.0	29.0	15.0
34	60.0	27.0	14.0
35	54.0	25.7	13.3
36	50.4	26.0	15.8
37	47.4	27.6	16.0
38	43.0	25.6	12.8
39	50.2	27.4	14.6
40	49.4	28.4	15.2
41	51.2	27.4	15.6
42	48.2	25.4	15.0
43	47.0	25.8	12.8
44	47.6	26.8	13.8
45	42.2	25.2	13.4
46	44.0	26.8	14.8
47	44.6	27.0	15.4
48	45.4	26.6	14.2
49	49.6	27.4	16.6
50	45.5	25.7	13.8
51	47.0	27.2	14.4
52	49.0	27.8	17.0
53	47.4	25.8	14.4
54	46.3	26.3	15.0
55	47.0	26.6	15.8
56	40.6	27.0	13.8
57	50.4	26.8	15.8
58	45.4	25.6	13.8
59	47.6	24.4	17.0
60	43.0	24.2	16.0
61	45.6	27.6	16.2
62	43.4	23.8	15.2
63	43.5	27.5	12.0
64	49.4	27.2	17.2
65	47.4	27.6	13.4
66	46.2	26.4	13.6
67	43.2	26.0	13.2
68	41.25	24.8	12.8
69	44.8	23.8	12.2
70	53.0	27.6	13.4
71	50.6	27.0	14.4
72	52.0	26.8	13.5
73	53.2	27.2	15.2
74	51.0	27.0	14.0

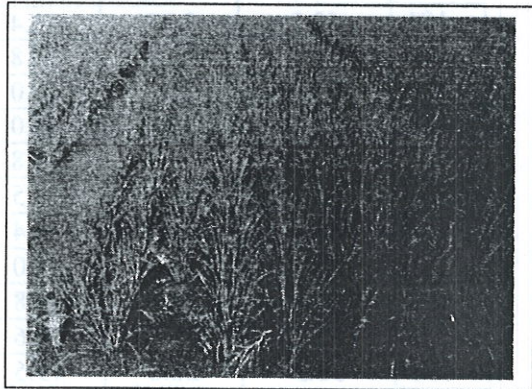
75	49.8	26.0	13.2
76	52.0	26.4	13.6
77	51.8	27.0	14.0
78	52.2	25.4	13.8
79	46.2	25.2	14.0
80	49.6	25.8	13.4
81	49.2	26.0	12.8
82	53.0	27.4	14.2
83	51.5	27.3	14.3
84	50.0	27.0	14.0
85	48.0	22.3	14.0
86	40.0	27.6	13.6
87	44.3	26.7	12.3
88	45.2	25.6	12.4
89	44.0	27.6	13.8
90	46.4	27.8	13.2
91	47.8	25.8	13.8
92	49.4	28.2	13.2
93	48.7	27.3	12.3
94	48.0	28.4	15.0
95	46.2	28.4	14.0
96	48.0	29.6	13.8
97	44.4	25.4	13.4
98	49.4	26.8	14.2
99	53.2	27.4	14.2
100	47.0	27.4	13.4
101	48.2	26.8	13.6
102	45.2	27.8	14.6
103	48.0	28.0	14.8
104	46.0	27.6	13.8
105	42.8	29.0	14.0
106	43.4	28.6	13.2
107	46.6	29.6	13.8
108	56.8	27.5	15.0
109	40.4	27.2	14.8
110	40.4	27.0	15.8
111	54.2	26.4	15.6
112	41.0	26.0	12.6
113	36.0	24.2	12.0
114	41.8	25.2	12.6
115	47.6	27.8	13.6
116	47.4	26.2	14.0
117	47.6	27.8	14.0
118	48.2	26.0	15.0
119	49.6	27.2	16.2
120	53.6	27.6	16.2
121	54.0	26.4	13.4
122	54.2	27.8	14.2
123	50.6	26.6	14.2
124	48.0	25.4	13.2
125	54.6	26.4	14.6
126	51.8	25.8	14.0
127	54.8	27.4	14.0

128	52.8	26.8	13.6
129	53.8	26.8	12.8
130	51.8	27.0	13.5
131	51.2	26.6	5.2
132	49.8	24.4	14.8
133	50.0	26.6	13.6
134	48.8	26.2	14.4
135	50.0	26.8	14.6
136	51.4	27.2	15.4
137	47.6	23.8	12.8
138	49.0	23.6	13.2
139	48.2	23.2	12.8
140	53.4	27.4	14.2
141	59.8	24.4	14.8
142	52.0	22.8	13.2
143	50.8	26.6	13.8
144	50.8	26.2	14.0
145	53.0	27.0	15.5
146	54.4	27.4	14.0
147	55.0	25.2	15.0
148	51.2	25.6	14.4
149	49.5	27.8	14.4
150	53.0	28.6	14.2
151	50.6	26.0	15.2
152	47.2	26.2	14.8
153	47.2	28.6	14.6
154	48.4	26.2	14.0
155	52.4	26.8	14.0
156	50.6	27.4	16.0
157	52.2	26.8	14.2
158	48.0	26.0	14.6
159	46.6	25.4	14.2
160	52.0	26.8	14.8
161	49.0	27.2	14.0
162	48.2	25.0	14.2
163	47.4	25.0	14.4
164	47.8	27.0	14.2
165	46.8	25.0	14.0
166	45.2	25.0	13.8
167	45.7	24.7	13.4
168	45.4	26.2	15.0
169	46.0	25.6	14.8
170	43.4	26.8	13.2
171	40.4	23.2	14.4
172	40.0	24.2	13.6
173	42.8	25.2	13.6
174	40.6	24.8	14.8

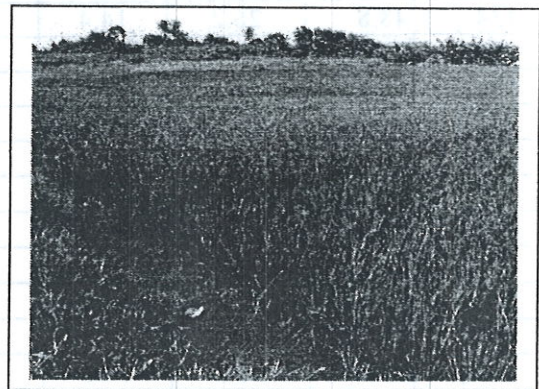
175	46.2	26.8	14.8
176	41.0	25.2	14.8
177	44.8	26.0	15.2
178	47.0	28.0	15.0
179	51.8	28.6	15.0
180	52.8	23.8	13.6
181	52.2	26.8	13.4
182	52.0	26.6	14.8
183	52.4	27.2	15.0
184	54.3	26.4	14.0
185	53.8	28.8	13.8
186	57.0	28.5	13.5
187	53.0	26.4	14.4
188	52.4	26.8	14.0
189	54.8	26.0	13.8
190	53.4	25.8	14.6
191	56.3	26.8	13.5
192	56.5	30.5	17.5
193	55.5	27.5	14.5
194	48.0	22.0	13.7
195	53.5	26.0	16.5
196	51.6	25.2	15.2
197	57.8	28.3	16.3
198	56.4	27.8	14.0
199	58.0	27.3	14.4
200	52.6	27.0	13.8
201	55.8	27.3	14.3
202	57.5	25.0	13.5
203	55.0	25.2	15.0
204	57.8	26.0	14.8
205	59.7	27.0	16.7
206	58.0	27.6	14.2
207	62.4	27.0	14.4
208	60.0	30.0	17.0
209	53.3	24.0	13.3
210	52.0	26.5	14.5
211	54.4	27.4	15.8
212	58.0	29.3	14.0
213	45.2	24.0	17.0
214	48.2	25.8	17.0
215	47.7	21.7	15.7
216	46.4	27.4	17.4
217	50.0	27.8	15.6
218	49.0	27.4	15.0
219	49.2	27.2	14.2
220	47.6	26.8	14.2

Hasil pengamatan secara fenotip terhadap data agronomi yang ditampilkan dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan sebagian besar sudah homogen dan sebagian lagi masih bersegregasi. Dengan telah homogennya sebagian besar

tanaman, hal ini menunjukkan bahwa tanaman sudah stabil dan tidak lagi bersegregasi. Hal ini disebabkan tanaman sudah berada dalam generasi M.6 sehingga sudah mencapai kestabilan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh IAEA dalam buku *Manual Mutation Breeding* (4), bahwa tanaman yang diradiasi akan tidak lagi bersegregasi pada generasi M.4 – M.5.



Gambar 1. Penanaman di Kebun Percobaan Citayam



Gambar 2. Penanaman di Kebun Percobaan Citayam

KESIMPULAN.

Dari hasil percobaan dalam tahun kegiatan 2008, berupa percobaan lapangan dan pengujian laboratorium dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Data agronomi untuk generasi M.6 dari galur mutan DS-873 yang meliputi tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan, sebagian besar sudah homogen.
2. Dengan telah homogennya sebagian besar data agronomi, menunjukkan bahwa galur mutan tersebut sebagian besar sudah stabil dan tidak lagi bersegregasi.
3. Jumlah anakan cukup banyak dengan kisaran antara 12 – 17 anakan per rumpun tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raboy, V., Gerbasi, P. F., Young, K. A., Stoneberg, S. D., Pickett, S. G., Bauman, A. T., Murthy, P.P.N., Sheridan, W. F. & Ertl, D. S. (2000). Origin and seed phenotype of maize low phytic acid 1-1 and low phytic acid 2-1. *Plant Physiol* 124:355-368.
2. Larson, S. R., Young, K. A., Cook, A., Blake, T. K. & Raboy, V. (1998). Linkage mapping two mutations that reduce phytic acid content of barley grain. *Theor. Appl. Genet.* 97:141-146.
3. Raboy, V. (1997). Accumulation and storage of phosphate and minerals. Larkins, B. A. Vasil, I. K. eds. *Cellular and Molecular Biology of Plant Seed Development* 1997:441-477 Kluwer Academic Publishers Dordrecht, The Netherlands.
4. IAEA, (1977). "Manual on mutation breeding, second edition (Technical Report Series No 119), IAEA. Vienna.

5. Larson, S. R., Rutger, J. N., Young, K. A. & Raboy, V. (2000). Isolation and genetic mapping of a non-lethal rice low phytic acid mutation. *Crop Sci* 40:1397-1405.
6. Rasmussen, S. K. & Hatzack, F. (1998). Identification of two low-fitate barley (*Hordeum vulgare* L.) grain mutants by TLC and genetic analysis. *Hereditas* 129:107-112.
7. Raboy, V., Young, K. A., Dorsch, J. A. & Cook, A. (2001). Genetics and breeding of seed phosphorus and phytic acid. *J. Plant Physiol.* 158:489-497.

DISKUSI

SOBRIZAL

Bagaimana penampilan di lapangan terkait potensi hasil galur-galur low phytic acid yang diuji?

ARWIN

Penampilan di lapangan untuk galur mutan rendah asam fitat dan tinggi kadar airnya Fe, dimana produksinya masih dibawah indeksinya. Untuk memperbaikinya kami menyilangkan dengan LPA 1-1, sehingga penampilan menjadi lebih baik dan potensi hasil meningkat

SIHONO

1. Bagaimana dikaitkan dengan nilai beli oleh para konsumen di Indonesia, apakah mahal atau murah?
2. Hasil penelitian terjadi peningkatan LPA, tetapi bagaimana produksi hasilnya?

ARWIN

1. Nilai beli dari masyarakat belum kami perhitungkan, karena ini baru dalam taraf penelitian
2. Terjadi penurunan kandungan phytic acid, sehingga unsure-unsur essensial Spt Fe jadi meningkat. Poduksi untuk mutan Diah Suci masih dibawah indeksinya, tapi mutan Diah Suci yang rendah asam fitat, kami silangkan dengan LPA 1-1 sehingga penampilan menjadi lebih baik dan potensi hasil tinggi

1. J. H. Van den Hul, J. F. Young, A. A. K. K. & K. V. (2000) *Isotopes and radiation in the environment*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 140 pp.

2. J. H. Van den Hul, J. F. Young, A. A. K. K. & K. V. (2000) *Isotopes and radiation in the environment*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 140 pp.

3. J. H. Van den Hul, J. F. Young, A. A. K. K. & K. V. (2000) *Isotopes and radiation in the environment*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 140 pp.

DISKUSI

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...