

**PERTEMUAN ILMIAH JABATAN
FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR,
PENGAWAS RADIASI DAN
TEKNISI LITKAYASA XIV**

Jakarta, 9 Maret 2005



**Peningkatan Keterampilan dan Keahlian SDM
dalam Menunjang Aplikasi Isotop dan Radiasi
yang Berwawasan Lingkungan**



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

Jl. Cinere Pasar Jumat Kotak Pos 7002 JKSKL Jakarta 12070
Telp. 021-7690709 Fax. 021-7691607; 7503270

KATA PENGANTAR

Sebagaimana Pertemuan Ilmiah ke XIV yang diselenggarakan selama 1 hari pada tanggal 9 Maret 2005 oleh Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi (P3TIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) pada tahun ini bertujuan untuk tukar menukar informasi dan pengalaman sesuai dengan disiplin keilmuan masing-masing. Selain itu, pertemuan kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan para pejabat fungsional Pranata Nuklir, Litkayasa dan Pengawas Radiasi dalam pemecahan yang terjadi di dalam maupun diluar BATAN. Dengan demikian, ilmu dan teknologi yang dikembangkan dalam bidang ini dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait dan masyarakat pada umumnya.

Pertemuan kali ini dihadiri oleh 158 orang peserta yang terdiri dari para pejabat fungsional Peneliti, pejabat fungsional Pranata Nuklir, dan Pengawas radiasi serta teknisi Litkayasa juga para peneliti terkait dan para Kepala Kelompok masing-masing di lingkungan P3TIR – BATAN dengan maksud agar dalam sesi diskusi lebih terarah dan memberi banyak masukan bagi para peserta sebagai patner kerjasama dalam membantu penelitian para peneliti di bidangnya. Jumlah makalah yang disajikan adalah sebanyak 44 buah makalah.

Penerbitan risalah pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang keberhasilan pembangunan dimasa mendatang serta mendapatkan sumber daya manusia yang handal di era globalisasi.

Penyunting

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Non Peneliti

1. Drs. Simon Petrus Guru Singa (Ketua)
2. Dr. Ir. Soeranto Human (Anggota)
3. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci (Anggota)
4. Drs. Totti Tjiptosumirat, M.Rur.Sc. (Anggota)
5. Drs. Endrawanto, M.App.Sc (Anggota)
6. Drs. Erizal (Anggota)
7. Drs. Harwikarya, MT. (Anggota)
8. Dra. Fransisca A.E. Tethool (Anggota)
9. Drs. Syamsul Abbas Ras, M.Eng (Anggota)

PERTEMUAN JABATAN FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR, TEKNISI LITKAYASA DAN PENGAWAS RADIASI XIV 2005 JAKARTA. Risalah pertemuan ilmiah jabatan Fungsional P. Nuklir , P. Radiasi dan T. Litkayasa XIV, Jakarta 9 Maret 2005/Penyunting Simon PGS (dkk) – Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang teknologi Isotop dan Radiasi, 2005.
1 Jil. 30 cm.

No. ISBN 979-3558-05-9

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan radiasi
Jln. Cinere Pasar Jumat
Kotak Pos 7002 JKSKL
Jakarta 12070
Telp. 021-7690709
Fax. 021-7691607
Email : p3tir@batan.go.id

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
Laporan Ketua Panitia Pelaksana	vii
Sambutan Deputi Bidang Penelitian Dasar dan Terapan	ix
Tantangan Pembinaan Pejabat Fungsional Pranuk : Peningkatan ketrampilan dan keahlian SDM	
Dr. Asmedi Suropto	1
Peningkatan keterampilan dan keahlian SDM dalam menunjang aplikasi isotop dan radiasi yang berwawasan lingkungan	
Drs. Soekarno Suyudi	10
Uji adaptasi beberapa galur mutan kacang tanah terhadap pupuk npk dan bio-lestari dosis anjuran	
Parno dan Kumala Dewi	13
Meningkatkan produktivitas lahan sawah menggunakan nitrogen berasal dari pupuk kimia dan pupuk hijau	
Nana Sumarna	25
Analisis kandungan tanin dalam hijauan pakan ternak dengan metode total fenol	
Ibrahim Gobel	34
Penggunaan ^{32}P untuk menentukan pengaruh P dari dua sumber berbeda terhadap pertumbuhan tanaman jagung	
Halimah	40
Pengaruh infeksi <i>fasciola gigantica</i> terhadap gambaran darah sapi PO (peranakan ongole)	
Yusneti dan Dinardi	52
Adaptasi dan toleransi beberapa genotipe kedelai mutan di lahan optimal dan lahan sub optimal	
Harry Is Mulyana	59
Pembuatan kurva standar isolat khamir R1 dan R2	
Dinardi dan Yusneti	68
Pengujian daya hasil dan ketahanan terhadap hama dan penyakit galur mutan padi sawah obs 1677/Psj dan obs-1678/Psj	
Sutisna	74
Kurva pertumbuhan isolat khamir R1 dan R2 sebagai bahan probiotik ternak ruminansia.	
Nuniek Lelananingtyas	84
Perbedaan persentase n-berasal dari urea bertanda $^{15}\text{N}(\%^{15}\text{N-U})$ pada kedelai berbintil wilis dan kedelai tidak berbintil CV	
Amrin Djawanans dan Ellya Refina	88

Pengaruh hormon testosteron alami terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila gift (<i>Oreochromis niloticus</i>). Sri Utami	100
Penggunaan pangkasan <i>Flemingia congesta</i> sebagai pupuk hijau bagi padi lahan kering Ellya Refina dan Amrin Djawanas	108
Perbedaan pertumbuhan berbagai bagian tanaman dan tanaman antara kedelai berbintil varietas Wilis dengan kedelai tidak berbintil varietas CV Karaliyani	117
Pengaruh iradiasi gamma ⁶⁰ Co terhadap pertumbuhan eksplan batang pada kultur <i>in-vitro</i> tanaman krisan (<i>chrysanthemum morifolium</i>) Yulidar	126
Penggantian tali pengendali sumber kobalt-60 iradiator panorama serbaguna (IRPASENSA) Armanu, Rosmina DLT., R. Edy Mulyana, Bonang Sigit T., dan M. Natsir	133
Pembuatan petunjuk pengoperasian prototip renograf add-on card menggunakan perangkat lunak RENO2002 Joko Sumanto	142
Penentuan faktor keluaran berkas foton pesawat pemercepat linier medik elekta Nurman R	155
Teknik isotop dan hidrokimia untuk menentukan intrusi dan pola dinamika aliran air tanah di Kabupaten Pasuruan Djiono Wandowo, dan Alip	164
Rancangan prototip brakiterapi dosis rendah semi otomatis dengan isotop Ir- 192 Tri Harjanto Djoko Trianto, Suntoro, Tri Mulyono Atmojo, dan Syamsurizal R.	176
Respon dosimeter larutan fricke dengan pelarut tridest, limbah air kondensasi, air bebas mineral dan millipure water serta penerapannya dalam layanan iradiasi gamma Tjahyono, Rosmina DLT, Darmono, Prayitno Suroso, Armanu dan M. Natsir	186
Perbandingan penentuan dosis serap berkas elektron energi nominal 9 MeV menggunakan protokol TRS No.277 dan TRS No. 398 Sri Inang Sumaryati	194
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang Maradu sibarani dan Tony Siahaan	202
Studi <i>casting nose piece abgasitutzen</i> menggunakan X-Ray Djoli Sumbogo dan R. Hardjawidjaja	215

Renovasi motor listrik pada instalasi <i>fume hood</i> Wagiyanto	221
Studi filtrasi air melalui " <i>cut off wall</i> " menggunakan isotop I-131 pada bendungan Jatiluhur Pemurnian karbofuran dan karbaryl secara kristalisasi Darman dan Hariyono	228
Identifikasi lokasi bocoran bendungan sengguruh dengan teknik perunut radioisotop AU-198 Alip, Djiono, dan Neneng Laksminingpuri R	237
Aplikasi gas larut dan tidak larut dalam panasbumi N. Laksminingpuri Ritonga, Djiono dan Alip	246
Studi kadar air jenuh dan higroskopis berbagai tipe tekstur tanah menggunakan neutron Simon Petrus Guru Singa	253
Analisis kemurnian radiokimia pada kit radiofarmaka mibi dan sediaan ¹⁵³ Sm-EDTMP Yayan Tahyan, Enny Lestari, Dadang Hafidz, dan Sri Setiyowati	266
Pemurnian karbofuran dan karbaril dengan metoda kristalisasi Elida Djali	274
Penentuan partikel debu udara di PPTN Pasar Jumat Suripto dan Zulhema	282
Dosis minimum sinar gamma yang dapat diukur dosimeter poli(tetrafluoro etilen (TEFLON) dengan alat elektron spin resonan (ESR). A. Sudradjat dan Dewi S.P	291
Perbandingan metode pengabuan dan destruksi basah pada penentuan Pb, Cd, Cr, Zn dan Ni dalam tanaman air (<i>Pistia stratiotes L</i>) Desmawita Gani	300
Pengaruh penambahan antioksidan untuk pembentukan ikatan silang pada polietilen densitas rendah dengan teknik berkas elektron Dewi Sekar Pangerteni	307
Pengawasan NORM pada pelaksanaan program pemeliharaan Bejana Conoco Phillip Inc.Ltd di DPPA, Lapangan Belida , Laut Natuna Aang Suparman	316
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang Dian Iramani	324
Pengukuran pajanan radiasi gamma dan radioaktivitas lingkungan di pabrik pembuatan papan gypsum Wahyudi	332
Penentuan jumlah mikroba dan morfologi sel bakteri hasil isolasi dari tulang alograf Nani Suryani dan Febrida Anas	342

Pemantauan tingkat radioaktivitas air di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode Januari – Desember 2003 Prihatiningsih dan Aang Suparman	347
Penentuan dosis sterilisasi pada amnion chorion Febrida Anas dan Nani Suryani	355
Eliminasi mikroba serbuk chlorella dengan radiasi sinar gamma Lely Hardiningsih	364
Pemantauan tingkat radioaktivitas tanah dan rumput di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode tahun 2004 Achdiyat dan Aang Suparman	371
Daftar Peserta	379

UJI ADAPTASI BEBERAPA GALUR MUTAN KACANG TANAH TERHADAP PUPUK NPK DAN BIO-LESTARI DOSIS ANJURAN

Parno dan Kumala Dewi

Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi - Batan

ABSTRAK

UJI ADAFTASI BEBERAPA GALUR MUTAN KACANG TANAH TERHADAP PUPUK NPK DAN BIO-LESTARI DOSIS ANJURAN. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adaptasi beberapa galur/varietas terhadap pupuk NPK dan Bio-lestari pada hasil dan komponen hasil. Lima galur mutan kacang tanah yaitu A20 3/PsJ; B30 5/1; B30 7/7; B30 12/10 dan D25 21/6 dan varietas Zebra sebagai pembandingan diuji dengan pupuk NPK dan Bio-lestari pada dosis anjuran. Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dalam plot berukuran 2x3 meter dengan 3 ulangan pada MH 2004. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kedua perlakuan pupuk terhadap galur/varietas menunjukkan A20-3/PsJ; B30 5/1 dan varietas Zebra lebih adaptasi terhadap pupuk NPK, sedangkan galur mutan B30 7/7 dan B30 12/10 lebih adaptasi terhadap pupuk Bio-lestari. Galur mutant D25 21/6 lebih adaptasi terhadap kedua perlakuan pupuk.

ABSTRACT

ADAPTABILITY TEST OF GROUNDNUT MUTANT LINES FOR NPK AND BIO-LESTARI FERTILIZER. The objective of experiment was to observed NPK and Bio-lestari fertilizer given to groundnut mutant lines on yield and yield component. Five groundnut mutant lines i.e. A20 3/PsJ; B30 5/1; B30 7/7; B30 12/10 and D25 21/6 including Zebra variety as control were tested using NPK and Bio-lestari fertilizer in suggestion dose. The experiment was arranged in Randomized Block Design, plot sized to be 2x3 m with 3 replication. The experiment was conducted in wet season of 2004. The result showed that either mutant lines A20 3/PsJ; B30 5/1 or Zebra variety were adapted to NPK fertilizer, while two mutant lines : B30 7/7 and B30 12/10 were adapted to Bio-lestari fertilizer. Mutant line D25 21/6 was adapted to both NPK and Bio-lestari fertiilizer.

PENDAHULUAN

Inovasi teknologi di Bidang Pertanian khususnya teknologi intensifikasi pertanian yang mengarah pada pendapatan petani terus digalakkan, sehingga tidak dapat dielakkan kebutuhan pupuk buatan atau anorganik meningkat setiap tahunnya. Hasil-hasil penelitian cenderung menunjukkan aplikasi pupuk buatan dosis tinggi yang bertujuan meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman tanpa mempedulikan dampak lingkungan. Teknologi yang berwawasan lingkungan yang mampu meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman perlu digalakkan.

Pupuk hayati Bio-lestari hasil pengembangan *Rhizo-plus* generasi II yang dikembangkan oleh Balitbio Bogor adalah pupuk hayati yang aman bagi lingkungan dan diperuntukkan bagi semua tanaman kacang-kacangan yang diharapkan mampu mengurangi penggunaan pupuk buatan (1).

Beberapa galur mutan kacang tanah yang telah diikutsertakan dalam uji daya hasil multilokasi di beberapa propinsi di Indonesia diantaranya A20 3/PsJ, B30 5/1, B30 7/7, B30 12/10, dan D25 21/6 beberapa diantaranya menunjukkan hasil yang lebih tinggi

dibandingkan kontrol (Zebra). Pupuk yang digunakan adalah pupuk kimia, namun demikian tidak semuanya mencantumkan dosis yang digunakan.

Hasil uji multilokasi beberapa galur mutan kacang tanah seperti dikemukakan Gimin (2) bahwa galur mutan B30 7/7 dan B30 12/10 mempunyai produksi cukup tinggi, agak tahan terhadap penyakit karat daun, pertumbuhannya seragam, jumlah polong per tanaman cukup banyak dan umur panen lebih cepat bila dibandingkan dengan tanaman kontrol (zebra). Namun demikian Bardizbah (3) melaporkan bahwa galur mutan kacang tanah yang memberi hasil memuaskan adalah galur mutan A20 3/PsJ dan B30 12/10 yang masing-masing hasil berat polong keringnya A20 3/PsJ = 1,613 kg, B30 12/10 = 1,467 kg dan Zebra 1,013 kg per petak (2x3 m). Tetapi sangat disayangkan dalam laporannya tidak tercatat jenis dan jumlah dosis pupuk yang diberikan. Achmad Firman (4) melaporkan bahwa dari sejumlah galur mutan yang telah diuji daya hasil dengan pupuk 50 kg/Ha urea, 100 kg/Ha TSP dan 100 kg/Ha KCl tidak menampakkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMRT (Duncan's Multiple Range Test) bila dibandingkan dengan kontrol (Zebra).

Hasil pengujian beberapa varietas kacang tanah dengan beberapa dosis pupuk NPK dilaporkan bahwa hasil tertinggi yang dapat dicapai pada dosis pemupukan NPK adalah N= 45; P= 67,5 dan K = 60 kg/Ha, sedangkan varietas dengan hasil tertinggi adalah varietas Gajah (5).

Pengujian Rhizobium yang berjudul Inokulasi *Biak-biak Rhizobium* dan Jamur *Mikoriza Vesikular-Arbuskular* terhadap pertumbuhan dan hasil panen kacang tanah yang dilakukan oleh Sri Purwaningsih (6) menunjukkan dari keseluruhan parameter yang diamati tanaman yang diinokulasi dengan *biak Rhizobium* dan *kombinasi Rhizobium* dan jamur *Mikoriza Vesikular-Arbuskular* (MVA) memberi hasil yang terbaik jika dibandingkan dengan tanaman kacang tanah yang hanya diberi pupuk kimia.

Peneliti terdahulu menyebutkan bahwa inokulasi Rhizobium dan pemupukan N dapat meningkatkan bobot bintil akar, bobot tanaman, hasil polong dan komponen hasil kacang tanah, sedangkan inokulasi rhizobium pada takaran normal (7,5 g/kg benih) tidak meningkatkan hasil (7).

Genotipe galur-galur mutan kacang tanah yang berlatar belakang genetik berbeda, tidak akan sama tanggapnya dengan genotipe lainnya terhadap produktivitas pada perlakuan yang berbeda. Pupuk hayati Bio-lestari sebagai pupuk hayati yang ramah lingkungan perlu diuji cobakan pada beberapa galur mutan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh hasil yang diberikan jika dibandingkan dengan pupuk kimia.

Pengujian beberapa galur mutan kacang tanah terhadap pupuk biolestari dan pupuk kimia dosis anjuran ini diharapkan dapat memberi informasi kepada peneliti, sehingga karakter dari beberapa galur mutan kacang tanah dapat diketahui sedini mungkin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon beberapa galur/varietas kacang tanah terhadap pupuk NPK dan Bio-lestari pada hasil dan komponen hasil.

BAHAN DAN METODA

Telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi Badan Tenaga Nuklir Nasional Pasar Jum'at, Lebak Bulus, Cilandak, Jakarta Selatan pada MH 2004. Bahan dan alat yang digunakan adalah : lima galur mutan A20 3/PsJ, B30 5/1, B30 7/7, B30 12/10, D25 21/6 dan satu varietas Zebra sebagai pembanding. Pupuk yang digunakan adalah pupuk hayati Bio-lestari dan pupuk NPK yang terdiri dari pupuk urea, TSP dan KCl. Alat yang digunakan antara lain traktor, cangkul, *handspayer*, meteran, ajir, tali rafia, ember, timbangan dan lain-lain.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan percobaan faktorial, yang terdiri dari enam galur/varietas yaitu lima galur mutan dan satu varietas zebra sebagai pembanding dan dua macam pupuk yaitu pupuk NPK dan pupuk Bio-lestari. Dari 6 galur/varietas dan 2 pupuk tersebut diperoleh perlakuan sebagai berikut :

1. G1P1 artinya galur no 1 (A20 3/PsJ) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
2. G2P1 : Galur no 2 (B30 5/1) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
3. G3P1 : Galur no 3 (B30 7/7) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
4. G4P1 : Galur no 4 (B30 12/10) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
5. G5P1 :Galur no 5 (D25 21/6) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
6. G6P1 : Varietas pembanding (Zebra) dengan pupuk Bio-lestari (P1)
7. G1P2 : Galur no 1 dengan pupuk NPK (P2)
8. G2P2 : Galur 2 dengan pupuk NPK (P2)
9. G3P2 : Galur no 3 dengan pupuk NPK (P2)
10. G4P2 : Galur no 4 dengan pupuk NPK (P2)
11. G5P2 : Galur no 5 dengan pupuk NPK (P2)
12. G6P2 : Varietas pembanding (Zebra) dengan pupuk NPK (P2).

Petakan dibuat dengan ukuran 2x3 meter, jarak antar petak 75 cm, jarak tanam 40 x 10 cm dengan satu biji per lobang dan diulang 3 kali. Sebelum benih ditanam, benih dibasahi dengan air bersih dan khusus perlakuan dengan bio-lestari dicampur dengan bio-lestari dengan dosis 200 gr/ha. Pelaksanaan penanaman dilakukan pada sore hari untuk menghindari sinar matahari langsung. Pada perlakuan pupuk NPK dibuat alur sedalam kurang lebih 10 cm diantara baris tanaman untuk menempatkan pupuk, kemudian alur ditutup lagi dengan tanah. Pupuk NPK yang digunakan yaitu N dari urea, P₂O₅ dari TSP dan K₂O dari KCl. Dosis pupuk urea: TSP : KCl adalah 50 : 100 :100 kilogram per hektar. Dari perbandingan tersebut di atas pupuk yang diperlukan setiap petaknya adalah urea 60 gram, TSP 120 gram dan KCl 120 gram.

Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Merk Decis yang dilarutkan dengan air bersih dengan dosis 0,5 cc/liter air. Tanaman dipanen pada umur 90 hari setelah tanam dengan cara mencabut seluruh batang tanaman. Sebelum tanaman dicabut diambil sampel sebanyak 10 tanaman per petak. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, Jumlah cabang, berat brangkasan, jumlah polong isi pertanaman, berat 100 butir dan hasil ton per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif pada tinggi tanaman dan jumlah cabang menunjukkan adanya pengaruh nyata. Pada pertumbuhan generatif yaitu jumlah polong isi, berat 100 butir, berat brangkasan dan produksi ton per hektar tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Walaupun diantara parameter yang diamati dalam uji lanjut ada perbedaan, perbedaan tersebut adalah lebih jelek atau sama baiknya jika dibandingkan dengan tanaman kontrol (Zebra). Hasil selengkapnya dapat dilihat pada masing-masing tabel sebagai berikut :

A. Tinggi tanaman

Analisa ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa galur berpengaruh nyata pada taraf 5%. Uji lanjut Dunnett 5% menunjukkan bahwa galur A20 3/PsJ, B30 12/10, B30 5/1, dan galur D25 21/6 masing-masing tinggi tanaman adalah : 55,807; 61,548; 66,222; dan 64,420 tidak berbeda terhadap tanaman kontrol yaitu 61,140 (varietas zebra). Sedangkan galur B30 7/7 (69,730) lebih bagus dibandingkan dengan tanaman kontrol (Tabel 1). Hal ini kemungkinan disebabkan pada galur B30 7/7 mempunyai gen yang mampu mengabsorbsi ketersediaan hara lebih bagus dibandingkan dengan tanaman kontrol sehingga mampu tumbuh dengan tinggi tanaman yang lebih baik.

B. Jumlah cabang

Analisa ragam menunjukkan bahwa diantara galur yang diuji memperlihatkan ada pengaruh yang nyata pada taraf 5%. Setelah dilakukan pengujian uji lanjut Dunnett 5% menunjukkan bahwa tanaman kontrol (3,832) (Zebra) berbeda nyata terhadap galur B30 5/1 (4,784); B30 7/7(4,493); B30 12/10(4,877); dan D25 21/6 (4,670). Akan tetapi jika dibandingkan dengan galur A20-3/PsJ (4,137) varietas Zebra tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (Tabel 2). Pada jumlah cabang pengaruh kedua pupuk tidak menunjukkan adanya perbedaan, sehingga bisa dimungkinkan perbedaan antara A20-3/PsJ dengan tanaman lainnya selain kontrol adalah faktor genetik.

C. Polong isi

Analisis ragam tidak menunjukkan adanya perbedaan diantara galur yang ditanam. Hasil pengamatan rata-rata tertinggi jumlah polong isi terdapat pada tanaman kontrol (zebra) yaitu 11,583 buah, sedangkan terendah dimiliki galur A20 3/PsJ yaitu 9,188 buah. Tetapi setelah dilakukan uji lanjut Dunnett 5% tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (Tabel 3). Percobaan yang telah dilakukan Saraswati, dkk. pada tanaman padi, penggunaan pupuk *Rhizo-plus* dan 50 kg TSP dan 100 kg KCL/Ha menaikkan hasil biji tertinggi jika dibandingkan dengan pemupukan *Rhizo-plus* ditambah dengan urea 25 kg/Ha dan TSP 50 kg/Ha tidak menaikkan hasil tetapi malah menurunkan hasil (dari 1412 menjadi 1096 kg/Ha) (8). Hal ini juga dilaporkan Suryantini (7) bahwa pemberian pupuk *Rhizobium* takaran normal tidak meningkatkan hasil polong kacang tanah.

D. Berat 100 butir

Hasil pengamatan rata-rata tertinggi pada berat 100 butir adalah galur A20 3/PsJ yaitu 44,933 gram sedangkan rata-rata terendah dimiliki pada varietas kontrol (zebra) yaitu 30,012 gram. Analisis ragam menunjukkan bahwa diantara galur ada pengaruh yang nyata. Uji lanjut Dunnett 5% menunjukkan bahwa tanaman kontrol berbeda nyata terhadap semua galur yang diuji (Tabel 4). Hal ini disebabkan tanaman kontrol rata-rata berbiji 4 per polong, sehingga biji yang terbentuk agak gepeng, sehingga berat per 100 butir memberikan berat ter rendah jika disbanding dengan galur lain.

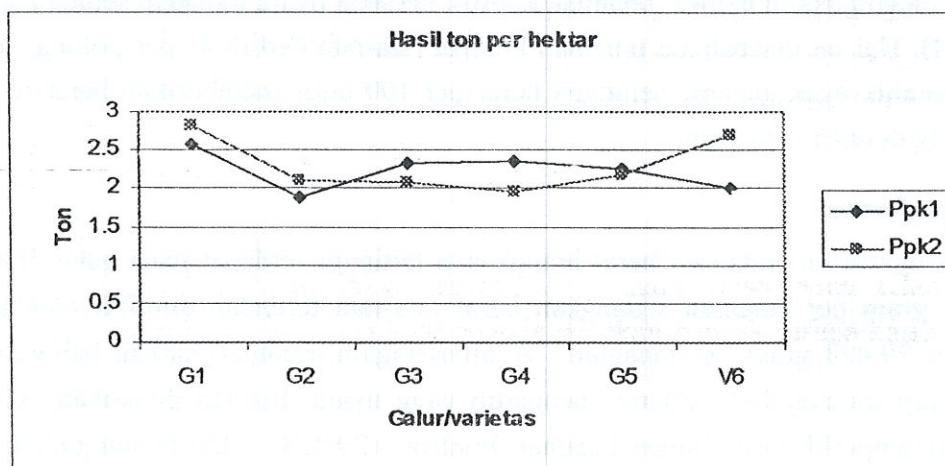
E. Berat brangkas

Hasil pengamatan rata-rata berat brangkas tertinggi terdapat pada galur B30 12/10 yaitu 47,737 gram per tanaman sedangkan berat rata-rata terendah dimiliki oleh tanaman kontrol yaitu 29,423 gram per tanaman. Analisis ragam memperlihatkan bahwa diantara galur yang diuji menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Setelah dilakukan Uji lanjut Dunnett 5% memperlihatkan bahwa tanaman kontrol (29,423) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap galur A20 3/PsJ (30,408), akan tetapi tanaman kontrol berbeda nyata terhadap galur B30 5/1 (44,988), B30 7/7 (42,995), B30 12/10 (47,737) dan galur D25 21/6 (42,232) (Tabel 5). Seperti halnya percobaan yang dilakukan oleh Ridwan dan Ramailis (9) Perlakuan pupuk NPK dosis N : 45kg/Ha, P 67,5 kg/Ha dan K 60 kg/Ha menaikkan hasil tertinggi pada berat brangkas basah, akan tetapi tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

F. Hasil ton per hektar

Analisis ragam menunjukkan bahwa diantara galur yang diuji tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap hasil ton per hektar (Tabel 6). Akan tetapi jika dilihat interaksi antara galur dan pupuk (Grafik 1) memperlihatkan adanya interaksi antara galur dan pupuk yaitu galur mutan A20 3/PsJ (G1) (2,837) dan tanaman kontrol (V6) (2,693) pada perlakuan pupuk NPK (pupuk 2) menghasilkan produksi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan pupuk Bio-lestari (pupuk 1) yaitu 2,583 dan 2,000 ton per hektar. Perlakuan pupuk NPK (pupuk 2) pada galur mutan B30 7/7 (G3) (2,090) dan galur mutan B30 12/10 (G4) (1,967) menghasilkan produksi ton per hektar lebih rendah jika dibandingkan dengan pupuk 1 yaitu 2,340 dan 2,347. Akan tetapi pada galur mutan B 5/1 (G2) dan D25 21/6 (G5) terhadap kedua perlakuan pupuk tidak menunjukkan adanya perbedaan yang berarti yaitu 1,880 dan 2,103 serta 2,250 dan 2,193. Hal ini bias diartikan bahwa galur mutan A20-3/PsJ dan varietas Zebra mempunyai adaptasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan pupuk Bio-lestari. Kemungkinan lain adalah ketersediaan hara tanaman terutama pupuk P dan K lebih tersedia banyak pada perlakuan pupuk NPK jika dibandingkan pada perlakuan Bio-lestari. Pada perlakuan pupuk Bio-lestari (P1) pada galur G3 dan G4 menghasilkan ton per hektar lebih banyak jika dibandingkan dengan pupuk NPK (P2) yaitu 2,340 dan 2,090; serta 2,347 dan 1,967. Hal ini kemungkinan ketersediaan hara P dan K oleh bakteri pelarut fosfat bekerja dengan baik (8). Akan tetapi pada galur G2 (1,880 dan 2,103) dan G5 (2,250 dan 2,193) dengan perlakuan kedua pupuk tidak menunjukkan adanya perbedaan, namun

demikian pada galur G5 hasil yang dicapai dengan kedua perlakuan pupuk cukup tinggi yaitu 2,250 dan 2,193. Hal ini bisa diartikan bahwa galur mutan D25 21/6 mempunyai sifat yang stabil terhadap kedua perlakuan pupuk dengan hasil yang relatif tinggi.



Grafik 1. Interaksi produksi rata-rata polong kering ton per hektar pada NPK dan Bio-lestari.

Keterangan :

G1 : Galur Mutan A20 3/PsJ
 G2 : Galur mutan B30 5/1
 G3 : Galur mutan B30 7/7
 G4 : Galur mutan B30 12/10

G5 : Galur mutan D25 21/6
 V6 : Varietas kontrol (Zebra)
 P1 : Pupuk Bio-lestari
 P2 : Pupuk NPK

Pupuk

Perlakuan pupuk Bio-lestari dosis 200 gram per hektar berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK pada parameter tinggi tanaman dan hasil ton per hektar yaitu 64,562 dan 61,724; serta 2,233 dan 2,314 (Tabel 1 dan 6). Tinggi tanaman pada galur B30 7/7 berbeda nyata jika dibandingkan dengan semua galur/varietas yaitu 69,730 dan 55,807; 66,222; 61,548; 64,420; 61,140. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Bio-lestari galur mutan B30 7/7 mempunyai komponen hasil yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan pupuk NPK. Begitu juga pada hasil ton per hektar bahwa galur A20 3/PsJ dan B30 5/1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada kedua perlakuan pupuk. Sedangkan galur B30 7/7; B30 12/10; D25 21/6 dan varietas Zebra menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji Dunett. Dengan hasil masing-masing adalah 2,340; 2,347; 2,250; dan 2,000 ton /Ha pada pupuk Biolestari (P1) dan 2,090; 1,967; 2,193 dan 2,693 pada pupuk NPK (P2). Pengaruh pupuk ini bias dimungkinkan adanya perbedaan adaptasi dari beberapa galur/varietas terhadap perlakuan kedua pupuk.

KESIMPULAN

Hasil uji adaptasi beberapa galur mutan kacang tanah dengan perlakuan pupuk NPK dan pupuk Bio-lestari dosis anjuran dapat disimpulkan sebagai berikut:

Galur mutan kacang tanah A20-3/PsJ dan B30 5/1 lebih adaptasi terhadap pupuk NPK, sedangkan galur mutan kacang tanah B30 7/7 dan B30 12/10 lebih adaptasi terhadap pupuk Bio-lestari. Galur mutan D25 21/6 mempunyai adaptasi yang sama baiknya terhadap produksi yang dihasilkan pada kedua perlakuan pupuk sedangkan varietas Zebra lebih adaptasi terhadap pupuk NPK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ir Kumala Dewi yang telah mengijinkan pembuatan makalah ini. Tidak lupa juga penulis ucapkan banyak terima kasih kepada rekan sejawat yang telah membantu hingga terlaksananya penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prasetyono J. 2000. Pupuk Hayati BIO-LESTARI, Sebentar Lagi Menggeser Pupuk Kimia. *Warta Balittbio* Nomor 10, Maret 2000. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor.
2. Gimin 1998. Adaptasi/Persiapan Pelepasan Varietas Kacang Tanah. Departemen Pertanian, Direktorat Tanaman Pangan dan Hortikultura. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura XI Kalimantan Timur.
3. Bardizbah 1998. Adaptasi/Persiapan Pelepasan Varietas Kacang Tanah. Departemen Pertanian, Direktorat Tanaman Pangan dan Hortikultura. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura V Satuan Tugas Propinsi Riau.
4. Firman A. 2000. Adaptasi/Persiapan Pelepasan Varietas Kacang Tanah. Departemen Pertanian, Direktorat Tanaman Pangan dan Hortikultura. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura III Jawa Timur.
5. Ridwan dan Ramailis 1980. Pengujian Beberapa Varietas dan Pemupukan NPK Pada Kacang Tanah. Laporan Kemajuan Penelitian No 2. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Perwakilan Sumatera Barat, Padang. Tidak dipublikasikan.
6. Sri Purwaningsih 1998. Pengaruh Inokulasi Biak-biak Rhizobium dan Jamur Mikoriza Vesikular Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Kacang Tanah di Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia* Vol. II No. 2.
7. Suryantini 1977. Pengaruh Inokulasi Rhizobium dan Pemupukan N Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. Edisi Khusus Balitkabi No. 9, 1977, p 182-191.
8. Saraswati, R., R.D. Hastuti, N. Sunarlin, dan S. Hutami 1996. Penggunaan Rhizo-plus Generasi I untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kedelai. Edisi Khusus Balitkabi No. 8, 1996, p.29-100.

Daftar lampiran.

Tabel 1. Rata – rata tinggi tanaman (cm)

GALUR/VARIETAS	TINGGI TANAMAN (CM)
A20 3/PsJ	55.807 a
B30 5/1	66.222 a
B30 7/7	69.730 b
B30 12/10	61.548 a
D25 21/6	64.420 a
Zebra (kontrol)	61.140 a
PUPUK	
PUPUK 1	64.562 b
PUPUK 2	61.724 a

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%

Tabel 2. Hasil pengamatan rata-rata jumlah cabang.

GALUR/VARIETAS	JUMLAH CABANG (BUAH)
A20 3/PsJ	4.137 a
B30 5/1	4.784 b
B30 7/7	4.493 b
B30 12/10	4.877 b
D25 21/6	4.670 b
Zebra (kontrol)	3.832 a
PUPUK	
PUPUK 1	4.467
PUPUK 2	4.452

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%

Tabel 3. Hasil pengamatan polong isi

GALUR/VARIETAS	POLONG ISI (BUAH)
A20 3/PsJ	9.188
B30 5/1	9.755
B30 7/7	10.545
B30 12/10	10.490
D25 21/6	9.965
Zebra (kontrol)	11.583
PUPUK	
PUPUK 1	9.691
PUPUK 2	10.818

Tabel 4. Hasil pengamatan rata-rata berat 100 butir.

GALUR/VARIETAS	BERAT 100 BUTIR (G)
A20 3/PsJ	44.933 b
B30 5/1	38.978 b
B30 7/7	40.315 b
B30 12/10	38.725 b
D25 21/6	37.390 b
Zebra (kontrol)	30.012 a
PUPUK	
PUPUK 1	38.041
PUPUK 2	38.743

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%

Tabel 5. Hasil pengamatan rata-rata berat kering brangkasan

GALUR/VARIETAS	BERAT BRANGKASAN (G)
A20 3/PsJ	30.408 a
B30 5/1	44.988 b
B30 7/7	42.995 b
B30 12/10	47.737 b
D25 21/6	42.232 b
Zebra (kontrol)	29.423 a
PUPUK	
PUPUK 1	40.276
PUPUK 2	38.986

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%

Tabel 6. Hasil pengamatan rata-rata produksi polong kering (ton per hektar)

GALUR/VARIETAS	PRODUKSI POLONG KERING (TON/HA)
A20 3/PsJ	2,710
B30 5/1	1,992
B30 7/7	2,215
B30 12/10	2,157
D25 21/6	2,222
Zebra (kontrol)	2,347
PUPUK	
PUPUK 1	2,233 a
PUPUK 2	2,314 b

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%

Tabel 7. Interaksi antara galur dan pupuk pada hasil ton per hektar.

Galur	Pupuk	Hasil Ton/Ha
G1	P1	2,583 a
	P2	2,837 a
G2	P1	1,880 b
	P2	2,103 b
G3	P1	2,340 a
	P2	2,090 b
G4	P1	2,347 a
	P2	1,967 b
G5	P1	2,250 a
	P2	2,193 b
ZEBRA	P1	2,000 b
	P2	2,693 a

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Dunnett 5%.

DISKUSI

SISWOYO

1. Pupuk Bio-Lestari itu apa ?. Tolong jelaskan
Berapa bakteri/atau mikroba apa ?
Jika ingin mendapatkan pupuk tersebut mencarinya kemana ?. Sudah ada dipasaran belum.
2. Kenapa varietas zebra tidak respon pada pupuk Bio Lestari ?. Tolong jelaskan.

PARNO

1. Bio Lestari adalah pupuk hasil riset Balitbiogen-Bogor yaitu berbahan baku bakteri, diproduksi oleh Balitbiogen-Bogor.
2. Tanaman Zebra (kontrol) tidak respon terhadap Bio-Lestari mungkin disebabkan oleh ketersediaan hara oleh Bio-Lestari tidak cukup sehingga berproduksi rendah jika dibanding terhadap pupuk NPK.

SUHARYONO

Ada dua pupuk yang anda gunakan yaitu NPK dan Bio Lestari. Kala pupuk NPK adalah bahan kimia, sedangkan Bio-Lestari mungkin pupuk hijau. Mohon dijelaskan dari harga masing-masing pupuk ?. Semakin mampu meningkatkan produksi, bila harga murah akan lebih menguntungkan bagi petani dan aman lingkungan ?.

PARNO

- Pupuk N (urea) ± Rp. 2.000,-/kg.
P(SP36) ± Rp. 3.000,-/kg.
K (Kcl) ± Rp. 3.500,-/kg.
- Pupuk Bio-Lestari kami tidak tahu harganya karena disubsidi dari Balitbiogen-Bogor. Yang jelas lebih murah.

GUSWITA ALWI

1. Apa yang dimaksud dengan pupuk Bio-Lestari ?.
2. Apa kira-kira penyebab adanya perbedaan adaptasi galur kacang tanah terhadap NPK dan Bio-Lestari ?.

PARNO

1. Bio-Lestari adalah pupuk anorganik yang ramah terhadap lingkungan.
2. Kemungkinan kemampuan genetik dalam galur mutan kacang tanah berbeda satu sama lain.

SUGENG WALUYO

1. Hal apa saja yang membuat respon berbeda-beda pada setiap galur ?.
2. Mohon dijelaskan dengan pupuk Bio-Lestari karena saya awam mengenai pupuk ?.

PARNO

1. Kemungkinan setiap galur mempunyai gen yang berbeda dalam mengontrol menyerap hara.
2. Pupuk Bio-Lestari adalah pupuk yang dihasilkan oleh Balitbiogen-Bogor yang berbahan baku bakteri (*Rhizobium* dan bakteri pelarut fosfat), tanpa pupuk kimia bakteri tersebut mampu menyediakan pupuk yang diperlukan bagi tanaman.

RUSYDI S.

Sebelum dilakukan pemupukan dengan NPK pada kacang tanah yang diteliti, apakah sebelumnya dilakukan analisis terhadap kadar NPK dari tanah tempat penanaman kacang tanah tersebut ?.

PARNO

Tidak dilakukan analisis, namun demikian dipilih lahan bekas tanaman sorghum dimana tanaman tersebut sangat baik mengeksplorasi hara dalam tanah, sehingga bisa dianggap bahwa bekas tanaman sorghum sangat miskin hara.

AMRIN

1. Unsur hara apa saja yang terdapat dalam pupuk Bio-Lestari serta bagaimana komposisinya ?.
2. Pada kesimpulan no. 2 dan 4 apa bedanya lebih tanggap atau tanggap terhadap galur mutan ?.
Apakah bisa dijadikan satu no. kesimpulan saja ?.

PARNO

1. Bio-Lestari adalah pupuk yang berasal dari bakteri yang telah dikemas sedemikian rupa sehingga bakteri tersebut mampu :
 - mengabsorpsi N bebas dari udara
 - meningkatkan penyediaan fosfat dalam tanah oleh bakteri pelarut fosfat.
 - memperbaiki kesuburan dan keseimbangan hara dalam tanah.
2. Maksud saya adalah tanggap, sedangkan kesimpulan yang dimaksud dalam makalah tertulis hanya satu kesimpulan.

NANI KARTINI

Anda mengatakan varietas zebra adalah pembanding (kontrol) tapi mengapa pada kesimpulan dinyatakan tanggap terhadap NPK, bukankah bila pembanding (kontrol) tidak mendapat perlakuan. Mohon penjelasan ?

PARNO

Yang dimaksud dengan kontrol adalah tanaman kontrol, bukan kontrol tanpa pupuk, artinya tanaman kontrol (varietas zebra) sebagai varietas kontrol nasional mempunyai respon terhadap pupuk NPK (kimia) sangat tinggi jika dibandingkan dengan pupuk Bio-Lestari.