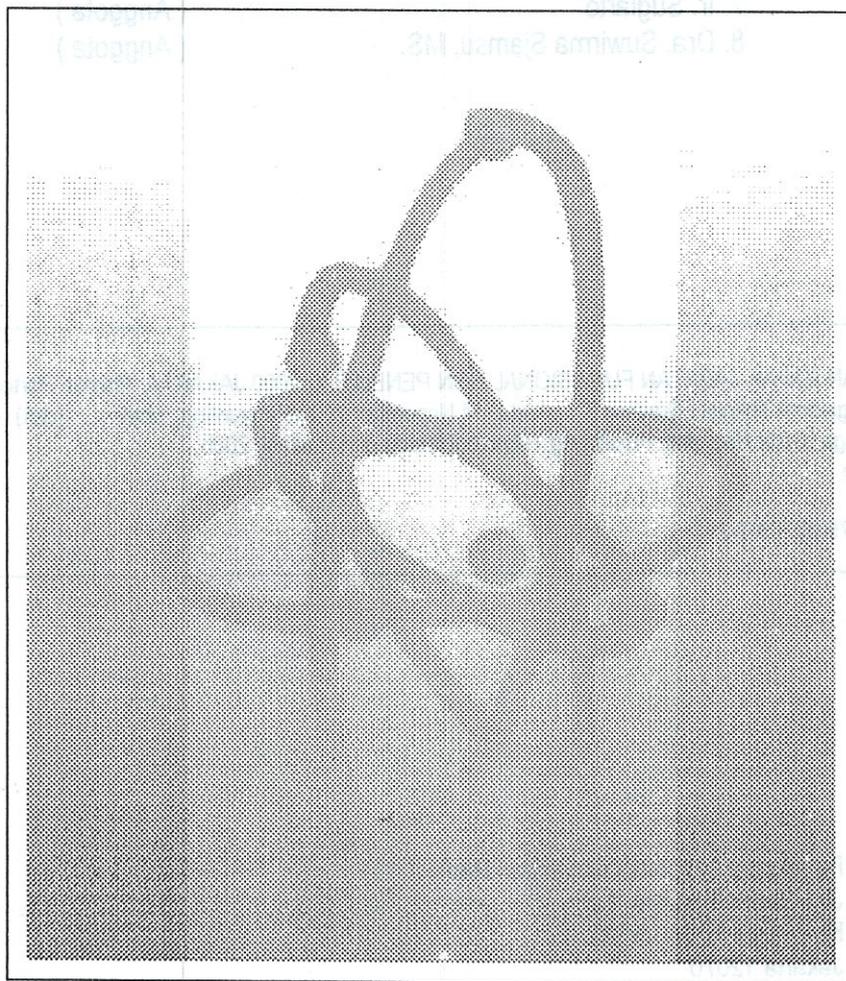


PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL TEKNISI LITKAYASA X

Jakarta, 14 Nopember 2000



No. KLAS.	: 621.039.8
No. INDUK	: 9729
HARGA	: Rp40.000
TGL. DITERIMA	: 11-10-2002
No. INV.	: 42.03.017258.02 2.09-01-01.004.092

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

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Teknisi Litkayasa

1. DR. Ishak (Ketua)
2. Dr. M. Natsir, M.Eng. (Anggota)
3. Dr. Darmawan Darwis, Apt. (Anggota)
4. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci (Anggota)
5. Ir. Totty Tjiptosumirat, M.Rur.Sci (Anggota)
6. Drs. Endrawanto, M.App.Sc. (Anggota)
7. Ir. Sugiarto (Anggota)
8. Dra. Suwirma Sjamsu, MS. (Anggota)

PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL NON PENELITI X, 2000 JAKARTA. Risalah Pertemuan Ilmiah jabatan Fungsional Teknisi Litkayasa X, Jakarta, 14 Nopember 2000/Penyunting, Ishak (dkk) - Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, 2000. 1. Jil.; 30 cm

No. ISBN. 979-95709-7-2

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi
Jln. Cinere Pasar Jumat
Kotak Pos 7002 JKSKL
Jakarta 12070
Telp. 021-7690709
Fax. 021-7691607
E-mail pairlib@hotmail.com; sroji@batan.go.id



BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI

KATA PENGANTAR

Pertemuan Ilmiah Teknisi Litkayasa yang ke-X pada tanggal 14 November 2000 telah berjalan dengan lancar dan diikuti oleh sekitar 150 orang yang terdiri dari : Pejabat fungsional Teknisi Litkayasa, fungsional Pengawas Radiasi, fungsional Pranata Nuklir dan fungsional pejabat peneliti terkait, baik yang ada di P3TIR maupun berasal dari pusat-pusat penelitian lain di lingkungan BATAN. Pertemuan ilmiah teknisi litkayasa ini diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi BATAN yang bertujuan untuk sarana tukar menukar informasi diantara sesama teknisi litkayasa yang bergerak dalam disiplin ilmu yang sama maupun berbeda. Disamping itu, pertemuan ilmiah kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan teknisi litkayasa dalam menyusun dan menyajikan laporan ilmiah sehingga dapat membantu terkait dalam melakukan pemecahan masalah yang sedang dihadapi.

Penerbitan risalah pertemuan ilmiah ini diharapkan dapat menambah informasi dari perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan teknik nuklir saat ini untuk menunjang pembangunan nasional.

Penyunting,

PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
Isolasi dan Identifikasi Mikroba <i>Pityrosporum Ovale</i> dan <i>Staphylococcus Sp</i> dari Sisik Ketombe Dengan Beberapa Macam Media. TATY ERLINDA BASJIR dan LELY HARDININGSIH	1
Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap sifat mekanik kompon EPDM DIAN IRAMANI dan DEWI SEKAR P.	12
Efektifitas alkohol (etil alkohol) sebagai antimikroba LELY HARDININGSIH dan TATY ERLINDA BASJIR	24
Pengukuran aktivitas senyawa antioksidan sepuluh macam bahan alam menggunakan alat ESR TATY ERLINDA BASJIR dan ADJAT SUDRADJAT	34
Perlakuan penambahan gula pada " <i>nata de soya</i> " SRI UTAMI, NUNIEK LELANANINGTIAS dan IBRAHIM GOBEL	45
Ketahanan <i>Streptococcus agalactiae</i> terhadap beberapa macam antibiotika A.S. DAMAYANTI, YUSNETI dan DINARDI	58
Penanggulangan kerusakan " <i>nata de coco</i> " dengan cara perendaman dalam larutan garam dan cuka ZULHEMA dan HAMDY RUSYAM	68
Prospek usaha pembuatan " <i>nata de coco</i> " sebagai industri rumah tangga HAMDY RUSYAM dan ZULHEMA	79
Peranan cacing tanah dalam pengelolaan limbah organik padat dan sebagai sumber protein hewani ARIEF DJANAKUM A.	91
Pengaruh pH pada penguraian asam humus dalam pelarut air dengan iradiasi gamma CHRISTINA TRI SUHARNI dan ELIDA DJABIR	100
Metode analisis residu insektisida organofosfat dalam buah apel ELIDA DJABIR dan CHRISTINA TRI SUHARNI	109
Inokulasi metaserkaria <i>Fasciola gigantica</i> iradiasi pada kambing YUSNETI, A.S. DAMAYANTI dan DINARDI	121
Penentuan dosis pemberian urea molases multinutrient blok (UMMB) untuk peningkatan pencernaan pakan IBRAHIM GOBEL, SRI UTAMI dan NUNIEK LELANANINGTIAS	132

Teknik pengembangan metaserkaria <i>Fasciola gigantica</i> skala laboratorium DINARDI, YUSNETI dan A.S. DAMAYANTI	143
Menentukan konsentrasi progesteron untuk mendeteksi siklus reproduksi sapi NUNIEK LELANANINGTIAS, SRI UTAMI dan IBRAHIM GOBEL	152
Sumbangan nitrogen mikroba tanah penambat N pada tanaman tebu AMRIN DJAWANAS dan KARALIYANI	163
Pengaruh pemupukan sulfur pada tanaman jagung HALIMAH	171
Pengaruh pemberian protein pada peneluran lalat ternak <i>Chrysomya bezziana</i> dewasa NANI KARTINI	177
Penampilan beberapa galur mutan harapan padi sawah SUTISNA, HAMBALI dan PARNO	186
Pengukuran N-fiksasi varietas willis menggunakan urea ^{15}N dengan ekses atom yang sama dan berbeda KARALIYANI, AMRIN DJAWANAS dan NANA SUMARNA	196
Teknik pembibitan dan orientasi dosis radiasi gamma pada tanaman nilam (<i>pogostemon, cablin, benth</i>) HARRY IS MULYANA dan MASRIZAL	206
Penggunaan fosfat alam sebagai sumber P pada tanaman padi gogo NANA SUMARNA, KARALIYANI dan AMRIN DJAWANAS	215
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya lahan basah SOFYAMURTI dan ELLYA REFINA	222
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya tanaman lorong ELLYA REFINA dan SOFYAMURTI	231

141	141	141	141
142	142	142	142
143	143	143	143
144	144	144	144
145	145	145	145
146	146	146	146
147	147	147	147
148	148	148	148
149	149	149	149
150	150	150	150
151	151	151	151
152	152	152	152
153	153	153	153
154	154	154	154
155	155	155	155
156	156	156	156
157	157	157	157
158	158	158	158
159	159	159	159
160	160	160	160
161	161	161	161
162	162	162	162
163	163	163	163
164	164	164	164
165	165	165	165
166	166	166	166
167	167	167	167
168	168	168	168
169	169	169	169
170	170	170	170
171	171	171	171
172	172	172	172
173	173	173	173
174	174	174	174
175	175	175	175
176	176	176	176
177	177	177	177
178	178	178	178
179	179	179	179
180	180	180	180
181	181	181	181
182	182	182	182
183	183	183	183
184	184	184	184
185	185	185	185
186	186	186	186
187	187	187	187
188	188	188	188
189	189	189	189
190	190	190	190
191	191	191	191
192	192	192	192
193	193	193	193
194	194	194	194
195	195	195	195
196	196	196	196
197	197	197	197
198	198	198	198
199	199	199	199
200	200	200	200

PENGARUH PEMUPUKAN SULFUR PADA TANAMAN JAGUNG

Halimah

Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN, Ps. Jumat 12070

ABSTRAK

PENGARUH PEMUPUKAN SULFUR PADA TANAMAN JAGUNG. Telah dilakukan percobaan pot untuk mempelajari pengaruh pemupukan sulfur pada tanaman jagung. Lima perlakuan pemupukan S (0; 3,7; 7,4; 12 dan 24 kg S/ha) telah diuji pada tanaman jagung jenis Hibrida C 84. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemupukan S tidak memberikan perbedaan yang nyata pada bobot kering tanaman sampai umur 21 hari, tetapi dapat meningkatkan kadar (%) S-total dan serapan S-total tanaman. Menaikan takaran pupuk S, akan menaikkan pula % S-total dan serapan S dalam tanaman. Persentase S berasal dari pupuk dalam tanaman berkisar 2,76% hingga 4,31%. Penambahan takaran pupuk S, memberi perbedaan yang nyata pula terhadap % S- berasal dari pupuk dalam tanaman. Hal yang serupa seperti %S-bdp ditemui juga pada serapan S-pupuk dalam tanaman.

PENDAHULUAN

Telah lama diketahui bahwa unsur hara belerang (S) merupakan unsur penting bagi pertumbuhan tanaman, sehingga dikelompokkan pada kebutuhan hara makro sesudah unsur hara N, P, K, dan Ca. Kekurangan unsur belerang dapat menurunkan produksi yang dihasilkan tanaman (1). Semenjak tahun 1960, banyak laporan penelitian di berbagai negara mengenai kekahatan (defisiensi) S. Kekahatan tersebut makin meluas setiap tahunnya (2, 3). Kekahatan unsur S banyak ditemukan pada lahan-lahan yang mengandung bahan organik rendah dan bercurah hujan tinggi.

Informasi tentang pemupukan S masih belum banyak dilaporkan, maka pada tulisan ini dilaporkan hasil percobaan pot tentang pemupukan S pada tanaman jagung. Informasi yang diperoleh mungkin dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan percobaan pemupukan sulfur lebih lanjut.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan dalam *Growth Chamber* di laboratorium Agronomi Soil and Science University of New England Armidale, Australia. Wadah untuk pertumbuhan tanaman digunakan pot plastik dengan kapasitas 2,5 l dan berisi 2 kg tanah kering udara yang berasal dari Uralla. Sebanyak 4 biji jagung hibrida C-84 ditanam pada setiap pot. Pemupukan dasar N, P, K berturut-turut diberikan 125 mg., 150 mg dan 180 mg setiap pot. Sedangkan perlakuan pemupukan S dapat diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1 Perlakuan pemupukan Sulfur pada tanaman jagung

NOMOR	kgS/ha	mgS/pot
1.	0	0
2.	3,7	36,29
3.	7,4	72,58
4.	12	117,69
5.	24	235,39

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 kali ulangan untuk setiap perlakuan. Pupuk sulfur bertanda ^{35}S dalam bentuk Hot Gypsum dibuat dengan mereaksikan CaCl_2 dan H_2SO_4 kemudian ditambahkan ^{35}S dengan aktifitas jenis 55,5 MBq/g S pada saat tanam.

Tanaman jagung di panen pada umur 21 hari setelah tanam. Selanjutnya tanaman dipotong sekitar 1 cm di atas permukaan tanah, kemudian dicuci sampai bersih dan terakhir dibilas dengan air suling, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C selama 3 hari, setelah itu ditimbang bobot kering tanaman. Analisis kimia unsur S dilakukan dengan metode SCD (Sealed Chamber Digestion) (4) yaitu didestruksi dengan menggunakan asam perklorat (HClO_4 70%) dan hidrogen peroksida (H_2O_2 30%) kemudian diukur unsur S

dengan alat ICP-AES (*Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrophotometer*). Sedangkan pencacahan ^{35}S digunakan alat LSC (*Liquid Scintillation Counter*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 2, disajikan bobot kering (BK) persentase (%) S-total dan kandungan S-total tanaman jagung yang dipanen 21 hari setelah tanam. Hasil uji secara statistik terhadap pemupukan dengan S tidak terlihat perbedaan yang nyata pada bobot kering tanaman jagung, walaupun terlihat ada kecenderungan setelah dipupuk bobot kering rata-rata 21,2% lebih tinggi dari tanaman kontrol (yang tidak dipupuk). Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara S tanaman jagung masih tersedia dalam tanah sampai umur 21 hari, sehingga pertumbuhan tanaman jagung belum memperlihatkan perbedaan yang nyata, tetapi perbedaan tanaman jagung belum memperlihatkan persentase S-total dan kandungan S-total tanaman. Pada tanaman jagung yang tidak dipupuk dengan S, persentase S-total rata-rata 0,057%, sedangkan pada perlakuan yang mendapat pemupukan sulfur, persentase S-total meningkat antara 0,101% sampai 0,17%. Persentase S-total dalam tanaman akan meningkat pula. Pada percobaan ini, persentase S-total antar perlakuan terdapat perbedaan yang sangat nyata, dimana semakin tinggi takaran pupuk S yang diberikan akan semakin besar persentase S-total dalam tanaman.

Kandungan S dalam tanaman jagung yang tidak dipupuk S, sekitar 3,314 mg S-tanaman. Sedangkan jika dipupuk dengan S, kandungan S dalam tanaman akan meningkat dan dapat mencapai 11,655 mg S/tanaman. Semakin tinggi takaran pupuk S yang diberikan, maka kandungan S-total tanaman akan meningkat. Pada percobaan ini terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan yang di uji.

Tabel 2. Bobot kering (BK) %S-total dan kandungan S-total tanaman jagung

Perlakuan		Bobot Kering (g)	S-total (%)	Kandungan S-total tanaman (mg)
1.	0	5,38	0,057	3,314
2.	3,7	6,90	0,101	6,974
3.	7,4	6,19	0,127	7,796
4.	12	6,42	0,150	9,393
5.	24	6,57	0,177	11,655
BNT	5%	tn	0,015	1,423
	1%	tn	0,020	2,024
KK	(%)	6,94	6,33	9,99

Sulfur bertanda ^{35}S yang diberikan sebagai pupuk dalam bentuk gypsum dengan senyawa $\text{Ca}^{35}\text{SO}_4$ mempunyai aktifitas jenis 55,5 MBq/g S pada saat pemupukan. Hasil analisis menunjukkan bahwa, takaran pupuk S yang semakin tinggi, akan meningkatkan cacahan per menit (cpm) ^{35}S dalam tanaman baik dari satuan bobot kering maupun dilihat dari sulfur yang ada dalam tanaman. Cacahan ^{35}S pada setiap g bahan kering tanaman berkisar antara 6996619 cpm sampai 1948765 cpm. Sedangkan dihitung dari setiap 1 ug S yang ada dalam tanaman berkisar antara 762281 cpm hingga 1098826 cpm. Pemupukan bertakaran 7,4 kgS/ha tidak berbeda nyata dengan takaran 12 kgS/ha (tabel 3).

Persentase S-berasal dari pupuk (%S-bdp) dalam tanaman berkisar antara 2,76% hingga 4,31%. Pemupukan 3,7 kgS/ha %S-bdp paling rendah, sedangkan pemupukan 7,4 kgS/ha dan 12 kgS/ha tidak berbeda nyata, dan tertinggi diperoleh pada pemupukan 24 kgS/ha.

Serapan S-pupuk dalam tanaman memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata. Setiap penambahan takaran pupuk S, dapat menaikkan serapan S-pupuk dalam tanaman. Serapan S-pupuk dalam tanaman berkisar antara 0,192 mgS sampai 0,501 mgS per tanaman. Pemupukan 7,4 kgS/ha tidak berbeda nyata dengan pemupukan 12 kgS/ha.

Tabel 3. Cacahan per menit (Cpm) ³⁵S, dalam 1 g tanaman, 1 ug S tanaman dan %S berasal dari pupuk (bdp) serta Serapan S-pupuk dalam tanaman jagung

Perlakuan	Cacahan permenit (cpm)		S-berasal dari pupuk (%)	Serapan S-pupuk dlm. tanaman (mg)	
	1 g S tan.	1 ug S tan.			
1.	-	-	-	-	
2.	3,7	6996619	762281	2,76	0,192
3.	7,4	1301894	951038	3,73	0,291
4.	12	1406518	938326	3,69	0,355
5.	24	1948765	1098826	4,31	0,501
BNT	5%	173830	133604	0,53	0,061
	1%	225291	194380	0,76	0,089
KK	(%)	6,90	7,70	7,70	9,71

Keterangan : tn : tidak nyata
 BNT : beda nyata terkecil
 KK : koefisien keragaman

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemupukan S pada tanaman jagung berumur 21 hari belum memperlihatkan perbedaan yang nyata pada bobot kering tanaman yang dihasilkan.
2. Pemupukan dan peningkatan takaran pupuk S dapat menaikkan %S-total dan serapan S-total tanaman jagung.
3. Persentase S-bdp dalam tanaman jagung umur 21 hari berkisar 2,76% hingga 4,31%.
 Peningkatan takaran pupuk S, akan menaikkan %S-bdp dalam tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Havid Rasjid dan Ibu Elsje L. Sisworo, serta semua peneliti kelompok Tanah dan Nutrisi Tanaman atas bimbingannya dalam menyusun makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. De DATTA, S.K. Fertilizers and Soil Amandements for Tropical Rice. Rice Production Manual, Revs Ed., College of Agr., Laguna Philipine (1970) 106.
2. J.D. BEATON, Soil Science 101 (1966) 267.
3. R. COLEMAN, Soil Science 101 (230).
4. L. LISLE, J.GOUDRON, and R. LEFROY, Laboratory Techniques for Plant and Soil Analysis (6.1 and 10.3).