

- pemupukan N, K pada tanah Andosol.** Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Soepardi, G. 1982. **Sifat dan Ciri Tanah.** Departement Ilmu-Ilmu Fakultas Pertanian. IPB. Bagor.
- Suryati, D., Apriyanto dan Suprpto. 2004. **Penampilan lima galur kedelai dan tetuanya di tiga lokasi dengan jenis tanah yang berbeda.** Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Suprpto. 2002. **Bertanam Kedelai.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wattimena, G. A. 1988. **Zat Pengatur Tumbuh Tanaman.** Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Rice Soil.** IRRI, Los Banos. Philippines.
- Dinas Pertanian dan Peternakan. 2014. **Buku Seri Data Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2013.** Pekanbaru.
- Gardner F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** UI Press. Jakarta.
- Geldner, N., J. Friml, Y.D. Stierhof, G. Jurgens and K. Palme. 2001. **Auxin transport inhibitor block PN1cycling and vesicle trafficking.** Jurnal Nature, volume 413 : 425-428.
- Hardjowigeno, S. 1995. **Ilmu Tanah.** Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hicks, D. R. 19967. **Response of soybean to TIBA (2,3,5-asam triiodobenzoic) and high fertility levels.** Crop Sci, Volume 7: 397-398.
- Juanda, D. dan B. Cahyono. 2005. **Wijen Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani.** Kanisius. Yogyakarta.
- Jumin, H.B. 1994. **Dasar-Dasar Agronomi.** PT. Raja Gafindo Persada. Jakarta,
- Kamil, J. 1986. **Teknologi Benih.** Penebar Angkasa Raya. Padang.
- Lakitan, B. 2007. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.** PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2000. **Pupuk dan Pemupukan.** Pustaka Buana. Bandung.
- Mulat, T. 2003. **Membuat dan memanfaatkan Kascing : Pupuk Organik Berkualitas.** Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Osman, F. 1996. **Pemupukan Padi dan Palawija.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pankaj, K., S.M. Hiremath dan M.B Chetti. 2001. **Studi pada aplikasi foliar zat pengatur tumbuh terhadap produksi biomassa, indeks panen dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).** Annuals of Litbang Pertanian, volume 22 (3) : 221-224.
- _____. 2006. **Influence of growth regulartors on dry matter production and distribution and shelling percentage in determinate and semi-determinate soybean genotype.** Legume Res, volume 29 : 191-195.
- Ravicandra, V. K. dan C. Ranaswami. 1997. **Source sink relationship in soybean as influenced by TIBA.** India J. Plant Physiology, 34 (1) : 80-83.
- Rinsema, W.J. 1886. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Rohman, M.M. and A.S.M. Hussain. 2003. **Genetic variability, corretion and path analyses in mungbean.** Asian Journal of Plant Sciences 2:1209-1211.
- Rosmarkam, A dan N. W. Yumono. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah.** Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B dan C.W Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan Jilid I.** ITB. Bandung.
- Simanjuntak. 1983. **Respon kedelai terhadap pemupukan P dan interaksi terhadap**

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 13
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dibandingkan perlakuan fosfor lainnya. Hal ini dikarenakan indeks panen dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan tempat tanaman ditanam. Suryati *et al.* (2004) menyatakan bahwa interaksi genetik dan lingkungan terjadi karena perbedaan kemampuan genetik dalam memanfaatkan potensi lingkungan dalam menghasilkan biomassa dan akan berpengaruh terhadap indeks panen. Rohman dan Husain (2003) menyatakan bahwa pengaruh langsung jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, dan ukuran biji terhadap hasil biji memiliki peran tertinggi dalam menentukan hasil biji dan juga terhadap indeks panen, sedangkan pengaruh langsung komponen hasil lainnya sangat rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain.

1. Pemberian TIBA dengan konsentrasi 75 ppm menghasilkan jumlah polong bernas per tanaman, berat biji per tanaman, berat polong kering per m², serta meningkatkan hasil biji per m² yang lebih baik.
2. Dosis pupuk fosfor pada 34,5 kg/ha P₂O₅ mampu menghasilkan jumlah polong bernas per tanaman, berat biji per tanaman, berat polong kering per m², dan hasil biji per m² yang lebih baik.
3. Dosis pupuk fosfor yang lebih baik pada masing-masing konsentrasi TIBA pada tanaman kacang tanah adalah 34,5 kg/ha P₂O₅ yang menyebabkan jumlah polong bernas per tanaman,

berat biji per tanaman, berat polong kering per m², serta hasil biji per m² lebih tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan untuk menggunakan dosis pupuk fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ dan TIBA 75 ppm dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bertham, R. Y. H. 2002. **Respon tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap pemupukan fosfor dan kompos jerami pada tanah ultisol.** Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, volume 4 (2) : 78-83.
- Cato, S.C., P.R.C. Castro and D.E. Camargo. 2006. **Height reduction in soybean plant caused by 2,3,5-triiodobenzoic acid.** Cienc. Rural. volume 36 (3) : 981- 984.
- Castro, RRC , Appezzatto B , Lara CWAR , Pelrssiari A , M Pereira , Medina MJA, Bolonhesi AC and Silveira JAG (1990). **Regulators vegetais action at development, aspects nutricional, anatomical empregador do feijoeiro.** Anals da Escola Superior de Agricultura " Luiz de Queiroz " , volume 47:11-28.
- Darjanto dan S. Satifah (1984). **Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan.** Gramedia. Jakarta.
- De Datta, S.K. 1982. **Fertilizer Management for Efficiencies Use in Wetland**

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 12
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

penelitian ini berbeda dengan laporan Pankaj *et al.* (2001) yang menyatakan terjadinya penambahan berat 100 biji pada tanaman kedelai yang diberi TIBA akibat bertambah lancarnya translokasi bahan kering berupa asimilat dari batang dan daun ke arah polong dan biji. Kamil (1986) menyatakan bahwa peningkatan berat 100 biji pada berbagai jenis tanaman disebabkan semakin banyaknya hasil fotosintesis yang dikirim ke biji.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa fosfor dan 34,5 kg/ha P₂O₅ menunjukkan bobot 100 biji terbanyak, dibandingkan dengan perlakuan 23 kg/ha P₂O₅. Sedangkan yang 11,5 kg/ha P₂O₅

menghasilkan bobot 100 biji yang paling sedikit. Hal dikarenakan bahwa bobot 100 biji lebih banyak dipengaruhi oleh pemberian pupuk fosfor. Simanjuntak (1983) menyatakan bahwa berat biji dan bentuk biji sangat dipengaruhi gen-gen tertentu yang terdapat dalam tanaman. Lakitan (1996) menyatakan bahwa perbedaan ukuran buah dan biji untuk tanaman tertentu umumnya dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Menurut Kamil (1986) tinggi rendahnya berat 100 biji sangat dipengaruhi oleh gen yang terdapat pada tanaman itu sendiri dan terdapat banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji.

Indeks Panen

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh tidak nyata

terhadap indeks panen. Rerata indeks panen pada kacang tanah yang diberikan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata indeks panen kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	11,22 a	15,20 a	13,48 a	14,04 a	13,49A
50	13,69 a	13,79 a	13,15 a	13,32 a	13,49 A
75	14,22 a	12,88 a	12,72 a	17,10 a	14,23 A
Rerata P ₂ O ₅	13,04 b	13,96 ab	13,12 b	14,82 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa ketiga perlakuan TIBA mempunyai indeks panen yang relatif sama. Hal ini memberikan gambaran bahwa modifikasi yang disebabkan oleh TIBA pada pertumbuhan vegetatif tidak banyak mempengaruhi nilai proporsi asimilat yang akan ditumpuk pada biji. Besarnya indeks

panen menunjukkan berapa banyaknya hasil asimilasi yang dikonversikan menjadi biomassa ekonomi dibandingkan dengan biomassa keseluruhan (Gardner *et al.*, 1991).

Tabel 8 memperlihatkan pula bahwa perlakuan fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ dan 11,5 kg/ha P₂O₅, indeks panen cenderung lebih tinggi

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 11
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 6 memperlihatkan adanya perbedaan respon tanaman terhadap dosis pupuk fosfor pada ketiga taraf pemberian TIBA. Pemberian pupuk 11,5 kg/ha P₂O₅ jika tidak diberi TIBA mampu meningkatkan hasil per m² dan pada dosis 23 kg/ha P₂O₅ terlihat tidak adanya respon dari tanaman jika tidak diberi TIBA. Sedangkan jika TIBA diberikan dengan konsentrasi 75 ppm, peningkatan hasil per m² baru terjadi pada tanaman yang di pupuk dengan 34,5 kg/ha P₂O₅. Pasaribu dan Suprpto (1993) menyatakan bahwa diantara tiga unsur hara penting yaitu N, P dan K, pemberian unsur fosfor sering menunjukkan pengaruh yang nyata pada tanaman.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa adanya perbedaan hasil per

m² diantara perlakuan fosfor, dimana perlakuan fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ dan 11,5 kg/ha P₂O₅ mempunyai hasil per m² yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Rata-rata hasil per m² tertinggi 83,99 kg/ha terdapat pada perlakuan 34,5 kg/ha P₂O₅ namun produksi tersebut masih di bawah produksi pada deskripsi kacang tanah yaitu 1,92 ton/ha. Hal ini di duga karena hasil per m² dipengaruhi oleh bahan kering total yang terkandung dalam biji. Menurut Jumin (2002) translokasi bahan kering ke biji sangat dipengaruhi oleh kemampuan biji itu sendiri sebagai organ untuk menampung asimilat, dimana ketersediaan asimilat yang cukup pada tanaman akan meningkatkan berat biji.

Bobot 100 Biji

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA dan interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh tidak nyata, sedangkan fosfor berpengaruh nyata terhadap

bobot 100 biji. Rerata hasil bobot 100 biji pada kacang tanah yang diberikan perlakuan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata bobot 100 biji (g) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	48,85 a	40,39 a	44,47 a	46,22 a	44,98 A
50	40,17 a	41,20 a	45,75 a	44,90 a	45,50 A
75	45,20 a	45,11 a	45,31 a	45,49 a	45,28 A
Rerata P ₂ O ₅	48,07 a	42,23 c	45,18 b	45,53 ab	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian TIBA kepada tanaman menghasilkan bobot 100 biji yang tidak berbeda nyata. Hal ini

memberikan gambaran bahwa aplikasi TIBA pada tanaman kacang tanah tidak mempengaruhi bobot 100 biji pada penelitian ini. Hasil

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 10
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

baik akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk pengisian polong dan biji. Jika jumlah asimilat yang dapat ditranslokasikan ke buah jumlahnya besar, maka akan meningkatkan berat polong tanaman

yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi tanaman. Menurut Rinsema (1986) fosfor sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan pembentukan hasil, dimana fosfor berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis.

Hasil biji per m²

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh nyata

terhadap hasil per m². Rerata hasil per m² kacang tanah yang diberikan perlakuan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata hasil biji per m² (g) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	34,73 b	57,70 a	55,03 a	53,03 a	50,13 B
50	45,03 a	55,10 a	51,69 a	48,51 a	50,09 B
75	55,99 b	49,10 b	50,07 b	83,99 a	59,79 A
Rerata P ₂ O ₅	45,25 b	53,97 ab	52,27 b	61,85 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil per m² tanaman yang diberi TIBA 75 ppm cenderung nyata lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan jumlah polong bernas dan berat biji per tanaman. Terjadinya penambahan hasil biji per satuan luas pada tanaman yang diberi TIBA disebabkan terjadinya peningkatan jumlah polong bernas dan berat biji per tanaman (Tabel 3 dan 4). Hidayat (1995) menyatakan bahwa jumlah polong bernas per tanaman berkorelasi positif dengan jumlah biji per tanaman dan jumlah hasil per satuan luas. Pertambahan kedua nilai parameter ini ada hubungannya dengan bertambah lancarnya translokasi bahan kering berupa

assimilat dari batang dan daun ke arah polong dan biji. Pankaj *et al.* (2001) menjelaskan bahwa penggunaan TIBA pada tanaman dapat meningkatkan transport bahan kering ke biji sehingga hasil meningkat dibandingkan tanpa aplikasi. Jumin (1994) menyatakan bahwa produksi bahan kering pada tanaman merupakan resultan dari tiga proses yaitu pembentukan asimilat, penggunaan asimilat untuk respirasi serta akumulasi bahan kering tempat penyimpanan. Dengan kata lain jika laju fotosintesis tinggi, proses respirasi rendah dan translokasi asimilat berjalan dengan lancar ke bagian biji maka produksi akan meningkat.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

kacang tanah yang diberikan perlakuan TIBA dan fosfor dapat

dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat polong kering per m² (g) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	258,00 b	373,67 a	351,67 a	347,00 a	332,58 B
50	291,33 b	358,67 a	342,00 a	337,00 a	337,25 B
75	365,00 b	330,00 b	331,33 b	491,00 a	379,33 A
Rerata P ₂ O ₅	311,44 b	354,11 b	341,67 b	391,67 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat polong kering per m² tanaman yang diberi TIBA cenderung lebih berat dibandingkan dengan perlakuan tanpa TIBA, dan pemberian TIBA 75 ppm menghasilkan polong kering per m² terbanyak. Hal ini dikarenakan pemberian TIBA 75 ppm dosis yang lebih baik. Cato *et al.* (2006) menyatakan bahwa TIBA yang diaplikasikan pada fase pertumbuhan, efektif mengurangi tinggi tanaman tanpa mempengaruhi parameter yang berkaitan dengan produksi. Gardner *et al.* (1991) menjelaskan bahwa zat pengatur tumbuh memiliki ciri khas dimana dalam jumlah yang sedikit merangsang, menghambat atau sebaliknya mengubah proses fisiologis tanaman tersebut.

Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan respon tanaman terhadap dosis pupuk fosfor pada untuk taraf pemberian TIBA. Pemberian pupuk 11,5 kg/ha P₂O₅ jika tidak diberi TIBA dan 50 ppm TIBA telah mampu meningkatkan hasil polong kering per m². Pemberian TIBA dengan konsentrasi 75 ppm,

meningkatkan hasil polong kering per m² pada tanaman yang di pupuk dengan 34,5 kg/ha P₂O₅. Hal ini sangat berkaitan dengan ketersediaan dan kemampuan tanaman menyerap unsur fosfor, dimana fosfor akan digunakan untuk fotosintesis kemudian hasil fotosintesis akan dialokasikan untuk pengisian polong tanaman dan pembentukan biji. Jika tanaman bisa menyerap fosfor secara maksimal maka biji akan terisi dengan baik dan berat biji akan meningkat. Bertham (2002) menyatakan bahwa pemberian pupuk fosfor akan menaikkan berat biji tanaman yang akan merangsang pembentukan polong yang lebih besar.

Tabel 5 memperlihatkan adanya perbedaan respon dari tanaman yang diberi fosfor. Tanaman yang diberi fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ nyata lebih tinggi terhadap berat polong kering per m² dibandingkan tiga perlakuan lainnya. Peningkatan berat polong per m² dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase generatif. Menurut Gardner *et al.* (1991) pertumbuhan tanaman yang

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Pada Tabel 4 dapat dilihat adanya perbedaan berat biji per tanaman untuk setiap perlakuan TIBA yang digunakan. Pemberian TIBA 75 ppm memberikan berat biji per tanaman nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 50 ppm dan tanpa TIBA. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan jumlah polong bernas per tanaman, dimana perlakuan TIBA 75 ppm memiliki jumlah polong bernas per tanaman yang lebih banyak jika dibandingkan taraf pemberian TIBA yang lainnya. Pankaj *et al.* (2006) menyatakan bahwa pemberian TIBA pada tanaman kedelai dapat meningkatkan translokasi bahan kering ke biji sehingga hasil meningkat dibandingkan tanpa perlakuan.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk fosfor meningkatkan berat biji per tanaman, dimana semakin banyak pupuk fosfor yang diberikan semakin banyak pula biji per tanaman yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan ketersediaan pupuk fosfor dapat meningkatkan proses metabolisme tanaman sehingga fotosintat yang ditranslokasikan ke biji lebih besar. Menurut Kamil (1997) tinggi rendahnya berat biji tergantung banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat di dalam biji, bentuk biji dan ukuran biji yang dipengaruhi oleh gen di dalam tanaman itu sendiri. Selain itu, faktor lingkungan yaitu intensitas cahaya yang tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan, translokasi asimilat ke

biji, dan peningkatan serapan hara fosfor. De Datta (1981) menyatakan bahwa fosfor merupakan salah satu unsur hara yang diserap dan dimanfaatkan tanaman selama pertumbuhan vegetatif dan ditranslokasikan dari jaringan vegetatif ke biji setelah pembungaan.

Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan respon tanaman terhadap pupuk P untuk taraf TIBA. Pada tanaman yang tidak diberi TIBA, terlihat tanaman sangat respon terhadap pupuk P, dimana semakin tinggi taraf P yang diberikan, semakin berat pula berat biji per tanaman yang dihasilkan. Tanaman yang diberi 50 ppm TIBA, meningkatkan berat biji pada pemberian 34,5 kg/ha P_2O_5 . Sementara pada tanaman yang diberi 75 ppm TIBA, penambahan berat biji telah terjadi pada tanaman yang diberi pupuk 11,5 kg/ha P_2O_5 maupun dosis di atasnya.

Semakin tinggi polong bernas tanaman kacang tanah maka semakin banyak biji yang dihasilkan sehingga biji yang terbentuk semakin berat. Menurut Soepardi (1982) fosfor merupakan salah satu unsur hara terpenting pada kelangsungan hidup tanaman, yang berperan langsung pada berbagai proses metabolisme termasuk terbentuknya biji. Pembentukan polong bernas berpengaruh terhadap terbentuknya biji. Selanjutnya, Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa unsur fosfor berfungsi salah satunya dalam pembentukan biji.

Berat Polong Kering per m²

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA

dan fosfor berpengaruh nyata terhadap berat polong kering per m². Rerata berat polong kering per m²

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 7
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

baik untuk meningkatkan jumlah polong bernas. Meningkatnya jumlah polong bernas setiap pemberian TIBA ada hubungan dengan meningkatnya translokasi asimilat dari daun ke polong untuk pengisian biji. Hasil penelitian Pankaj *et al.* (2006) menunjukkan bahwa tanaman kedelai yang diberi TIBA menyebabkan terjadinya peningkatan translokasi bahan kering ke biji sehingga menghasilkan polong bernas lebih banyak dibandingkan tanpa pengaplikasian TIBA. Peningkatan translokasi asimilat ke biji pada tanaman yang diberi TIBA menurut Ravichandra dan Ramaswami (1997) berhubungan dengan pemendekan ruas dan tangkai daun pada kedelai yang diaplikasikan dengan TIBA.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa peningkatan dosis pupuk P yang diberikan dapat meningkatkan jumlah polong bernas. Demikian juga respon tanaman terhadap pemberian pupuk P yang berbeda

Berat Biji per Tanaman

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman.

untuk setiap taraf TIBA. Semakin besar dosis P yang diberikan, semakin meningkat jumlah polong bernas per tanaman. Jika diberikan TIBA 50 ppm, peningkatan jumlah polong bernas hanya terjadi pada tanaman yang di pupuk 34,5 kg/ha P₂O₅. Sedangkan jika TIBA diberikan 75 ppm, peningkatan polong bernas per tanaman terjadi pada tanaman yang di pupuk dengan 11,5 kg/ha P₂O₅. Mulat (2003) menyatakan bahwa tanaman yang dapat meyerap unsur fosfor tinggi akan menghasilkan jumlah polong bernas lebih banyak.

Perlakuan tanpa fosfor (0 kg/ha P₂O₅) menunjukkan jumlah polong bernas tanaman yang rendah. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan fosfor rendah sehingga polong bernas yang terbentuk juga rendah. Juanda dan Cahyono (2005) menyatakan bahwa kekurangan fosfor pada tanaman menyebabkan proses pembentukan polong lebih sedikit.

Rerata berat biji per tanaman kacang tanah yang diberikan perlakuan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat biji per tanaman (g) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	9,66 d	10,20 c	11,26 b	11,80 a	10,73 C
50	10,60 c	10,86 c	11,33 b	12,26 a	11,26 B
75	11,40 b	12,46 a	12,26 a	12,66 a	12,20 A
Rerata P ₂ O ₅	10,55 d	11,17 c	11,62 b	12,24 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 6
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

pemberian TIBA dapat mendorong percepatan perubahan vegetatif ke pertumbuhan generatif pada tanaman kedelai. Selanjutnya Castro *et al.* (1990) menyatakan aplikasi TIBA pada tanaman kacang-kacangan sewaktu mempunyai tiga daun akan memperpendek batang, meningkatkan jumlah polong per tanaman.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis fosfor semakin tinggi jumlah polong total per tanaman. Jumlah polong total per tanaman terendah dihasilkan tanaman yang tanpa diberi fosfor diikuti oleh yang diberi 23 kg/ha P₂O₅ dan 11,5 kg/ha P₂O₅, sedangkan yang diberi fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ menghasilkan jumlah polong total per tanaman yang tertinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk

fosfor akan meningkatkan jumlah polong kacang tanah. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya dosis pupuk fosfor yang diberikan sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara P yang dapat diserap oleh tanaman.

Meningkatnya unsur fosfor yang dapat diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses metabolisme seperti fotosintesis sehingga karbohidrat yang dihasilkan dan ditranslokasikan lebih banyak untuk pembentukan polong. Hal ini sesuai dengan pendapat Osman (1996) bahwa unsur hara fosfor diperlukan untuk proses pembentukan polong dan biji, dimana jika tanaman kekurangan unsur fosfor maka metabolisme tanaman akan terganggu, terutama dalam translokasi fotosintat dari sumber ke limbung.

Jumlah Polong Bernas per Tanaman

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas per

tanaman. Rerata jumlah polong bernas per tanaman kacang tanah yang diberi TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah polong bernas per tanaman (buah) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	10,60 d	11,40 c	12,13 b	12,66 a	11,70 C
50	11,53 b	11,93 b	11,80 b	13,26 a	12,13 B
75	12,26 b	13,33 a	13,46 a	13,80 a	13,21 A
Rerata P ₂ O ₅	11,46 c	12,22 b	12,46 b	13,24 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa pemberian TIBA 75 ppm menghasilkan jumlah polong bernas per tanaman yang nyata lebih tinggi

dibandingkan pemberian TIBA 50 ppm dan tanpa TIBA. Hal ini menunjukkan bahwa pada tanaman kacang tanah pemberian TIBA 75 ppm merupakan konsentrasi yang

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 5
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

mempengaruhi umur berbunga dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian fosfor menunjukkan umur tanaman berbunga kacang tanah tidak berbeda nyata. Pada perlakuan 23 kg/ha P₂O₅ dan 34,5 kg/ha P₂O₅ cenderung menunjukkan rata-rata umur tanaman berbunga lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan fosfor 11,5 kg/ha P₂O₅, dan tanpa pemberian 0 kg/ha P₂O₅. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfor diperlukan tanaman kacang tanah dalam mempercepat proses pembungaan. Lingga (2000) menyatakan bahwa fosfor berfungsi diantaranya mempercepat umur berbunga. Lakitan (2000) menyatakan bahwa unsur hara P sangat penting bagi pertumbuhan

tanaman terutama pada bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti pembungaan.

Ketersediaan unsur fosfor dalam jumlah yang cukup menyebabkan tanaman akan cenderung berbunga lebih cepat. Aplikasi fosfor 34,5 kg/ha P₂O₅ dan 23 kg/ha P₂O₅ menambah ketersediaan fosfor di dalam tanah yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman kacang tanah. Unsur P sangat berperan penting bagi tanaman kacang tanah, terutama pada bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif. Rosmarkam dan Yumono (2002) menyatakan bahwa unsur hara P sangat diperlukan untuk pembentukan primordia bunga dan proses reproduksi.

Jumlah Polong Total per Tanaman

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA dan fosfor berpengaruh nyata, sedangkan interaksi TIBA dan fosfor berpengaruh tidak nyata terhadap

jumlah polong total per tanaman. Rerata jumlah polong total per tanaman kacang tanah yang diberi perlakuan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah polong total per tanaman (buah) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P₂O₅.

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P ₂ O ₅ (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	14,00 a	14,73 a	15,60 a	15,73 a	15,01 B
50	15,06 a	15,53 a	15,26 a	16,66 a	15,63 AB
75	15,33 a	16,80 a	16,93 a	17,26 a	16,58 A
Rerata P ₂ O ₅	14,80 c	15,68 b	15,93 b	16,55 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan TIBA 75 ppm dan 50 ppm memiliki jumlah polong total per tanaman lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian TIBA (0 ppm). Hal

ini dikarenakan bahwa pemberian TIBA dapat merangsang pertumbuhan generatif dan meningkatkan translokasi asimilat dari daun untuk pembentukan polong. Menurut Hicks (1967)

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 4
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

analitik, gelas piala, gelas ukur, pipet tetes dan *magnetic stirrer*, sprayer bertekanan tinggi.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan petak terbagi dengan 3 ulangan. Petak utama adalah pemberian TIBA (T) dengan tiga konsentrasi yaitu: T_0 = Tanpa TIBA T_1 = pemberian TIBA dengan konsentrasi 50 ppm T_2 = pemberian TIBA dengan konsentrasi 75 ppm. Sebagai anak petak adalah penggunaan pupuk fosfor (P) dengan empat dosis yaitu: P_0 = Tanpa pupuk P_2O_5 P_1 = 11,5 kg/ha P_2O_5 P_2 = 23

kg/ha P_2O_5 dan P_3 = 34,5 kg/ha P_2O_5 . Hasil analisis sidik ragam parameter yang dipengaruhi terdapat pengaruh perlakuan diuji lebih lanjut dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%. Pengamatan dilakukan: umur tanaman berbunga (hari), jumlah polong total per tanaman (buah), jumlah polong bernas per tanaman (buah), berat biji per tanaman (g), berat polong kering per m^2 (g), hasil biji per m^2 (g), bobot 100 biji (g), dan indeks panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Tanaman Berbunga

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian TIBA, fosfor serta interaksi TIBA dengan fosfor berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman

berbunga. Rerata umur tanaman berbunga kacang tanah yang diberi perlakuan TIBA dan fosfor dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata umur tanaman berbunga (hari) kacang tanah yang diberikan berbagai konsentrasi TIBA dan dosis pupuk P_2O_5 .

Konsentrasi TIBA (ppm)	Pupuk P_2O_5 (kg/ha)				Rerata TIBA
	0	11,5	23	34,5	
0	31,00 a	29,66 a	26,00 a	26,00 a	28,16 A
50	27,66 a	27,66 a	27,00 a	28,00 a	27,58 A
75	29,00 a	28,00 a	27,00 a	26,00 a	27,50 A
Rerata P_2O_5	29,22 a	28,44 a	26,66 a	26,66 a	

Angka-angka pada baris yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian TIBA menyebabkan umur tanaman berbunga yang tidak berbeda yaitu berkisar antar 27-28 hari. Hal ini dikarenakan umur berbunga pada tanaman kacang tanah lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Darjanto dan Satifah (1984) menyatakan bahwa pembentukan bunga merupakan peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan

ini dipengaruhi oleh faktor genetik serta lingkungan.

Pada penelitian ini ZPT TIBA sebagai faktor lingkungan diberikan dengan konsentrasi yang berbeda, sedangkan faktor lingkungan lain seperti cahaya, suhu dan kelembaban berada pada kondisi yang sama namun tidak memberikan perbedaan terhadap umur berbunga tanaman kacang tanah. Dalam hal ini faktor genetik lebih dominan

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 3
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

tanah di Indonesia masih sangat rendah yaitu antara 0,7 sampai 1,5 ton/ha polong kering dibandingkan dengan Amerika, Cina, dan Argentina yang sudah mencapai lebih dari 2,0 ton/ha. Produksi kacang tanah provinsi Riau terlihat cenderung menurun dari tahun ke tahun. Dinas Pertanian dan Peternakan (2014) melaporkan bahwa produksi kacang tanah di Riau pada tahun 2012 menurun dari 1,622 ton, dan menjadi 1,131 ton pada tahun 2014.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan melakukan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT). Menurut Wattimena (1988), ZPT adalah senyawa organik yang bukan merupakan hara, jika digunakan dalam jumlah yang tepat dapat mendukung proses fisiologi dalam tanaman.

Salah satu ZPT yang digunakan adalah 2,3,5-triiodobenzoic acid (TIBA), yang merupakan inhibitor transportasi auksin basipetal (Gedlner *et al.*, 2001). Senyawa TIBA mengganggu pengangkutan auksin secara langsung, namun tidak menyebabkan gangguan pada metabolisme tanaman, sehingga senyawa ini disebut anti auksin (Salisbury dan Ross, 1995).

Pemberian TIBA dapat mengatur pertumbuhan vegetatif dan reproduksi tanaman, seperti menekan pertumbuhan tinggi tanaman yang diikuti dengan pemendekan ruas tanaman (Hicks, 1967). Ravichandra dan Ramaswami (1997) menyatakan bahwa terjadi pemendekan ruas dan tangkai daun pada tanaman kedelai yang diaplikasikan dengan TIBA.

Selain pemberian ZPT, pemberian pupuk merupakan upaya yang juga penting dalam meningkatkan produksi kacang tanah. Pemupukan merupakan kegiatan penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dari tanah. Pupuk fosfor adalah salah satu unsur hara yang sangat membantu dalam peningkatan produksi tanaman, khususnya untuk tanaman leguminosae (tanaman kacang-kacangan). Menurut Lakitan (2000) fosfor merupakan unsur hara makro esensial dari gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, dan respirasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi TIBA dan dosis pupuk fosfor serta menentukan dosis pupuk fosfor yang lebih baik pada masing-masing konsentrasi TIBA pada kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Jenis tanah di kebun percobaan adalah inceptisol. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, dimulai dari bulan Agustus sampai November 2015.

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kacang tanah varietas Jerapah berasal Senyawa TIBA, pupuk TSP, KCl, Urea, dan dolomit, serta pestisida Decis 2,5 EC, sedangkan untuk pengendalian penyakit digunakan Dithane M-45.

Alat-alat yang digunakan di lapangan terdiri dari, parang, cangkul, garu, meteran, tugal, tali plastik, plastik, gunting tanaman, pancang, gembor, timbangan

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 2
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

**KOMPONEN HASIL DAN PRODUKSI KACANG TANAH
(*Arachis hypogea* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI TIBA DAN
DOSIS PUPUK FOSFOR**

**YIELD COMPONENT AND YIELD OF PEANUT (*Arachis hypogea* L.)
UNDER DIFFERENT RATES OF PHOSPHORUS FERTILIZER AND
CONCENTRATIONS OF TIBA**

Yonanda Wardemarti¹ Aslim Rasyad² Nurbaiti²

Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture , University of Riau
yonandawardemarti@gmail.com (085278700151)

The objectives of this study is to determine the effect of TIBA concentration under different phosphorus fertilizer on yield and yield component of peanut (*Arachis hypogea* L.). A field experiment was conducted in the Faculty of Agriculture experimental station, University of Riau from Agustus to November 2015 and arranged in a split plot design with three replications. Three levels of TIBA concentration; ie, 0, 50 ppm, and 75 ppm were assigned as main plot and four levels of phosphorus fertilizer; ie, 0, 11,5, 23, and 34,5 kg per ha P₂O₅ were assigned as subplot. Seed of Jerapah variety was sown in a plot of 2,25 m length and 2 m wide with planting space of 40 cm x 15 cm. Yield components and yield were recorded from each plot and then analyzed by using SAS Program. The result showed that application of 75 ppm TIBA produced significantly greater number of filled pods per plant, seed weight per plant, pod dry weight and seed yield per m² than of 50 ppm TIBA and control. In the other hand, application of 34,5 kg/ha P₂O₅ produced more filled number per plant, seed weight per plant, pod dry weight and seed yield per m² than other P fertilizer rates. So that, it is advisable to grow peanut plant by applying 34,5 kg P₂O₅ per ha and application of 75 ppm TIBA at 28 days after planting.

Keywords: peanut, TIBA concentration, phosphorus fertilizer yield component

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) merupakan tanaman pangan yang menduduki tempat keempat setelah padi, jagung, dan kedelai serta mengandung gizi yang penting bagi kesehatan. Kacang tanah kaya akan lemak dan protein yang kandungannya hampir menyamai kandungan lemak dan juga protein pada daging, telur dan kedelai.

Tanaman kacang tanah merupakan tanaman semusim yang digemari oleh semua lapisan

masyarakat dan dapat di konsumsi berupa kacang rebus dan kacang goreng ataupun sebagai bahan baku industri makanan untuk dijadikan selai, minyak goreng, bumbu pecal dan lain-lain.

Kebutuhan kacang tanah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan masyarakat akan kacang tanah, namun permintaan akan kacang tanah tersebut belum dapat terpenuhi karena produksinya yang masih rendah. Produktifitas kacang

-
1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau 1
 2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau