

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK FOSFAT DENGAN DOSIS DAN FREKUENSI BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L. Merr)

Gusmiatun\*, Berliana Palmasari, Eva Riani

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang

\*Email :gusmiatun69@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis dan frekuensi pemberian pupuk fosfat yang dapat memberikan pertumbuhan produksi terbaik terhadap tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L. Merr). Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani di Desa Steko Inderalaya Utara Kab. Ogan Ilir Sumatera Selatan, pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan dua belas kombinasi perlakuan dan tiga ulangan. Petak yang digunakan Frekuensi Pemberian pupuk Fosfat (F) yaitu frekuensi pemberian 1 kali pada saat tanam (F<sub>1</sub>), Frekuensi Pemberian 2 kali pada saat tanam dan 2 mst (F<sub>2</sub>), Frekuensi 3 kali pada saat tanam, 2 mst, 4 mst (F<sub>3</sub>), dan frekuensi 4 kali pada saat tanam, 2mst, 4 mst, 6 mst (F<sub>4</sub>). Dosis pemberian pupuk Fosfat (D) adalah D<sub>1</sub> = 75 kg/ha, D<sub>2</sub> = 150 kg/ha dan D<sub>3</sub> = 225 kg/ha. Berdasarkan hasil penelitian interaksi perlakuan frekuensi 3 kali (saat tanam, 2 mst, dan 3 mst) dan dosis pupuk fosfor 225 kg/ha mampu memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain. Pemberian pupuk fosfat dengan dosis 225 kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Pemberian pupuk fosfat pada frekuensi 3 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Interaksi antara dosis pupuk fosfat 225 kg/ha dan frekuensi pemberian pupuk fosfat 3 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst) memberikan hasil terbaik terhadap produksi kacang tanah 1430,66 g yaitu 3,76 ton/ha.

Kata kunci : dosis, frekuensi, kacang tanah, pupuk fosfat

### PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L. Merr) merupakan komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dunia, baik sebagai bahan makanan maupun bahan baku industri (Adisarwanto, 2000). Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin. Kacang tanah menduduki urutan kedua setelah kedelai untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2015) bahwa produktivitas kacang tanah di Sumatera Selatan selama tahun 2013 sebesar 3.475 ton dengan luas panen 2.547 ha mengalami penurunan produksi pada tahun 2014 sebesar 2.567 ton dengan luas panen 1.930 ha. Produksi kacang tanah tiap tahun menurun di akibatkan luas lahan pertanian yang semakin sedikit karena telah beralih fungsi jadi pemukiman, pembangunan sarana dan prasarana sosial. Hal ini tak sebanding dengan kebutuhan tiap tahunnya semakin meningkat, sehingga volume impor

terus bertambah untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan teknologi dan pengetahuan yang baik tentang kacang tanah. Peningkatan produksi dapat juga diupayakan dengan memperbaiki kultur teknis seperti teknik budidaya, penggunaan benih yang unggul dan pemupukan.

Pemupukan dalam peningkatan produksi kacang tanah sangat diperlukan karena pupuk mengandung hara dengan konsentrasi relatif tinggi. Pupuk yang banyak dipakai dalam peningkatan produksi kacang tanah salah satunya adalah pupuk fosfat (Suprpto, 2002). Pemupukan P dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji. Kekurangan unsur P menyebabkan tanaman kacang tanah kerdil, daunnya kecil berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit, dan hasil rendah (Jumakir *et al.*, 2000).

Unsur P merupakan hara utama (primer) kedua setelah N yang berperan dalam metabolisme dan proses mikrobiologi tanah dan mutlak diperlukan baik oleh mikroba tanah maupun tanaman. Unsur P juga berperan dalam pembentukan lemak dan albumin tanaman serta perkembangan akar halus berserabut. Jadi ketersediaan unsur P di dalam tanah menjadi sangat penting bagi tanaman (Windawati *et al.*, 2000). Fosfat

merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak oleh tanaman. Fosfat sendiri berperan aktif pada fase generatif seperti berperan dalam mempercepat pembungaan dan pemasakan buah (Raja, 2013).

Pupuk yang digunakan sebagai sumber fosfat adalah Pupuk TSP. TSP merupakan pupuk P dalam bentuk super fosfat yang mengandung 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Bentuknya berupa butiran (granulated). Sifatnya mudah larut dalam air dan reaksi fisiologisnya netral. Unsur hara P berfungsi dalam proses pertumbuhan awal dan pertumbuhan akhir. Sifat karakteristik dari pupuk TSP: Berbentuk butiran berwarna abu-abu yang bebas dari debu dan mudah disebarkan, tidak higroskopis hingga dapat disimpan cukup lama bila kondisi penyimpanan cukup baik, mengandung senyawa fosfat yang hampir seluruhnya larut dalam air dan dapat diserap segera oleh tanaman dan pupuk TSP merupakan pupuk P yang paling banyak digunakan terutama untuk tanaman semusim (Setyamidjaja, 1986).

Frekuensi pemberian pupuk harus diperhatikan dalam budidaya kacang tanah. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan tanaman akan unsur-unsur tertentu serta kecepatan pelepasannya. Pupuk fosfat memiliki sifat dan keunggulan sebagai berikut: (1) tidak higroskopis; (2) mudah larut dalam air; (3) sebagai sumber unsur hara P bagi tanaman; (4) memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran yang baik; (5) memacu pembentukan bunga dan masakannya buah atau biji; (6) mempercepat panen; (7) memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah/biji; dan (8) menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit, serta kekeringan (Petrokimia Gresik, 2005).

Menurut hasil penelitian Permana *et al.*, (2013) dosis anjuran fosfat yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah adalah 150 kg/ha. Menurut hasil penelitian Sutarwi *et al.*, (2013) dosis pupuk fosfat 150 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah pada tanah keputihan.

Menurut Sugiyanto *et al.* (1990) bahwa Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L. Merr) membutuhkan fosfat pada fase berbunga selanjutnya fase vegetatif kemudian fase berbuah. Efisiensi penyerapan yang tertinggi oleh tanaman kacang merah untuk fase vegetatif dan fase berbunga terdapat pada hari keempat, sedang fase berbuah pada hari kedua sejak pemberian pupuk fosfat. Hal ini dapat indikator bahwa fosfat mudah larut dan diserap oleh tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diketahui dosis dan frekuensi pemberian

pupuk fosfat yang tepat pada budidaya kacang tanah (*Arachis hypogaea* L. Merr) sehingga diperoleh produksi yang optimal dilahan rawa lebak.

Tujuan penelitian ini untuk menentukan dosis dan frekuensi pemberian pupuk fosfat yang dapat memberikan pertumbuhan produksi terbaik bagi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L. Merr).

## PELAKSANAAN PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan petani di Desa Steko Inderalaya Utara Kab. Ogan Ilir Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Mei sampai Agustus 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kacang tanah varietas bison, pupuk fosfat, pupuk kotoran ayam dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, meteran, tali rafia, ember, pompa air, selang, waring, kayu, paku, tugal dan timbangan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuannya yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Dosis pemberian pupuk fosfat
  - D<sub>1</sub> : 75 kg/ha
  - D<sub>2</sub> : 150 kg/ha
  - D<sub>3</sub> : 225 kg/ha
2. Frekuensi pemberian pupuk fosfat
  - F<sub>1</sub> : 1 kali (saat tanam)
  - F<sub>2</sub> : 2 kali (saat tanam, 2 mst)
  - F<sub>3</sub> : 3 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst)
  - F<sub>4</sub> : 4 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst, 6 mst)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap jumlah cabang primer, berat polong per petak dan berat 100 biji tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan frekuensi pemberian pupuk berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan interaksi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel . 1 Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Fosfat terhadap Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	D	F	I	
Tinggi tanaman (cm)	tn	**	tn	0,53
Jumlah Cabang Primer	**	**	tn	0,67
Jumlah Polong Berisi (Polong)	tn	**	**	0,99
Berat Polong per petak (g)	*	*	tn	14,37
Berat 100 biji (biji)	*	**	tn	0,54

Keterangan:

tn	= Berpengaruh tidak nyata
*	= Berpengaruh nyata
**	= Berpengaruh sangat nyata
F	= Frekuensi pemberian pupuk fosfat
D	= Dosis pupuk fosfat
I	= Interaksi

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk fosfat yang diberikan untuk budidaya tanaman kacang tanah di lahan lebak berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang primer, semakin tinggi dosis yang diberikan jumlah cabang primer yang dihasilkan semakin banyak. Jumlah cabang primer terbanyak terdapat pada perlakuan pemberian pupuk fosfat dengan dosis 225 kg/ha yaitu 6,88 cabang. Cabang primer merupakan cabang produktif tempat tumbuhnya bunga kacang tanah, semakin banyak cabang yang dihasilkan maka jumlah bunga dihasilkan banyak pula. Menurut Lingga dan Marsono (2007), unsur fosfat sangat dibutuhkan selama pertumbuhan tanaman kacang tanah. Unsur fosfat bagi tanaman berguna untuk pertumbuhan tanaman muda, mempercepat proses-proses fisiologis dan memperkuat batang tubuh tanaman.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata pada fase generatif yaitu berat 100 biji terberat (70,91 g) dan berat polong per petak terberat (1234,16 g). Hal ini karena unsur hara fosfat salah satunya berfungsi menaikkan persentase bunga menjadi biji. Didukung pernyataan Kartasapoetra dan Sutedja (2005), bahwa ketersediaannya hara fosfat dapat meningkatkan produksi biji-bijian, ditambahkan Ningsih (2005), fosfat sangat penting dalam pembentukan biji dan banyak dijumpai dalam biji, jadi jika tanaman diberi pupuk fosfat yang cukup maka pembentukan biji akan optimal sehingga pupuk fosfat dapat membuat bobot biji bertambah.

Frekuensi pemberian pupuk fosfat 3 kali (saat tanam, 2 mst dan 4 mst) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah. Semakin besar frekuensi yang diberikan

pertumbuhan kacang tanah semakin bagus. Hal ini dapat dilihat dari parameter yang diamati seperti tinggi tanaman tertinggi (70,95 cm) dan jumlah cabang primer terbanyak (6,66 cabang). Salah satunya fosfat berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2007), unsur fosfat bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda menjadi tanaman dewasa.

Produksi kacang tanah menunjukkan frekuensi pemberian pupuk fosfat 3 kali dapat meningkatkan berat 100 biji terberat (71,33 g), jumlah polong berisi terbanyak (29,30 polong) dan berat polong per petak terberat (1201 g). Secara fisik memang terlihat frekuensi pemberian fosfat 3 kali dapat mempercepat proses pembungaan, pengisian polong lebih padat dan mempercepat pemasakan buah. Fosfat berfungsi untuk mempercepat pembentukan bunga terutama pembentukan polong tanaman kacang tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumin (1994), menyatakan bahwa pemupukan fosfat memberikan manfaat seperti memperbaiki pembungaan, pembuahan dan pembentukan benih, mempercepat pemasakan buah, serta mengurangi kerontokan buah.

Dari hasil penelitian perlakuan interaksi antara dosis dan frekuensi pemberian pupuk fosfat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi terbanyak (30,66 polong). Hal ini di duga kombinasi perlakuan dosis dan frekuensi pemberian pupuk fosfat disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman yang dibutuhkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rinsema (1986), bahwa dengan pemberian pupuk yang tepat dalam hal macam, dosis, waktu pemupukan dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman baik kualitas maupun kuantitas.

Walaupun demikian perlakuan interaksi antara dosis 225 kg/ha dan frekuensi pemberian 3 kali (saat tanam, 2 mst, dan 4 mst) memberikan hasil terbaik terhadap produksi kacang tanah dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya, terlihat pada semua peubah yang diamati menghasilkan nilai terbaik.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

1. Pemberian pupuk fosfat dengan dosis 225 kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Pemberian pupuk fosfat pada frekuensi 3 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst)

memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

3. Interaksi antara dosis pupuk fosfat 225 kg/ha dan frekuensi pemberian pupuk fosfat 3 kali (saat tanam, 2 mst, 4 mst) memberikan hasil terbaik terhadap produksi kacang tanah 1430,66 g yaitu 3,76 ton/ha.

#### Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah disarankan pemberian pupuk fosfat dengan dosis 225 kg/ha dan frekuensi pemberian pupuk fosfat 3 kali (saat tanam, 2 mst, dan 4 mst).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Malang. 74 hal
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Panen, Produksi dan Produktivitas Kacang Tanah. Sumatera Selatan. Palembang.
- Balit Kabi. 2014. Varietas Unggul Kacang Tanah. Malang
- Cibro, M.A. 2008. Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemakaian Mikoriza Pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah. *Skripsi* Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Jumakir, Waluyo, Suparwoto. 2000. Kajian Berbagai Kombinasi Pengapuran dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di lahan Pasang Surut. *Jurnal Agronomi* 8(1): 11-15. <http://onlinejournal.unja.ac.id/index.php/agronomi/article/download/295/211/08>. (diakses April 2017).
- Jumin, H. B. 1994. Dasar – Dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Kartasapoetra, A. G. dan Sutedjo. 2005. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta. Jakarta.
- Permana, M.D, Sumarno, dan Sudadi. 2013. Pengaruh Dosis Kompos Azolla dan Pupuk Fosfat Alam Terhadap Ketersediaan Fosfor dan Hasil Kacang Tanah Pada Alfisols *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi* 10 (Diakses 08 April 2015).
- Petrokimia Gresik PT. 2005. *Pupuk SP 36 (SNI 02-3769-2005)*. Diakses dari [http://www.petrokimiagresik.com/sp\\_36.asp](http://www.petrokimiagresik.com/sp_36.asp). (Diakses 30 maret 2015).
- Raja. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah terhadap Bahanorganik *Tithonia diversifolia* dan Pupuk SP-36. *Agroteknologi* 1(3) : 725- 731.
- Rinsema WT 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bratara Karya Aksara. Jakarta.
- Setyamidjaja, D.J. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit CV Simplex. Jakarta.
- Sugiyanto, M. Darussalam, dan M.M. Muhadjir. 1990. Akumulasi Radiosfosfor 32p Pada Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Menurut Fase Pertumbuhannya. Bandung.
- Sutarwi, Pujiasmanto, B dan Supriyadi 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* (L.) Merr) Pada Sistem Agroforestri. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id> (diakses, 06 April 2017)
- Windawati S, Kanti S A. 2000. Pengaruh Isolat Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) Efektif dan Dosis Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Diakses dari <http://elib.pdii.lipi.go.id/katalog/index.php/searchkatalog/downloadDataById/2772/2773.pdf> (diakses 30 Maret 2017).