

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DOLOMIT DAN PUPUK SP-36
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

Biliter A. Sirait¹, Panangian Siahaan²

¹Dosen FP UDA, ²Alumni Prodi Agroteknologi FP UDA

ABSTRAK

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian dolomit (D) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan, yaitu : D0 = 0 g/plot, D1 = 20 g/plot dan D2 = 40 g/plot. Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 (P) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu : P0 = 0 g/ha, P1 = 40 g/plot dan P2 = 80 g/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong berisi dan jumlah polong hampa per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji dan laju tumbuh relatif. Perlakuan dosis SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa per tanaman dan bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap laju tumbuh relatif. Interaksi antara dolomit dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh variabel yang diamati.

Kata kunci : *dolomit, pupuk SP-36 dan kacang tanah*

I. PENDAHULUAN

Budidaya kacang tanah efektif dilakukan pada tanah gembur dengan kandungan unsur hara kalsium(Ca), nitrogen (N), kalium (K), pospat (P) yang cukup. Derajat keasaman (pH) ideal bagi tumbuhan ini sekitar 5-6,3. Tanah gembur dengan struktur yang ringan sangat baik untuk perkembangan ginofor, bakal buah yang tumbuh memanjang ke dalam tanah (Anonim, 2013). Kacang tanah adalah tanaman yang dapat menghasilkan unsur N sendiri dengan bantuan bakteri, namun dalam pembentukannya perlu dirangsang terlebih dahulu dengan pemberian nitrogen dari luar.

Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial tanaman. Di dalam unsur hara esensial tidak ada unsur hara lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P secara cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Fungsi fosfor di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer, dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses di dalam tanah lainnya (Winarso, 2005).

Kegunaan pupuk fosfat adalah untuk mendorong pertumbuhan akar, pertumbuhan bunga dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji, menambah daya

tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta memperbaiki struktur tanah. Pupuk fosfat dibutuhkan lebih banyak dibandingkan pupuk nitrogen untuk kacang-kacangan. Pemberiannya dilakukan bersamaan dengan waktu tanam dengan dosis berkisar 50-75 kg P₂O₅/ha atau setara 139-208 kg SP-36/ha (Marzuki, 2007).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dosis pupuk dolomit dan pupuk SP-36 yang tepat sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang optimum.

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung, Jl. Binjai km.10,8, yaitu dengan ketinggian tempat \pm 32 m diatas permukaan laut, yang dimulai bulan Mei hingga Agustus 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas banteng, pupuk dolomit dan

pupuk sp-36, fungisida Dithane M-45, insektisida Decis 25 EC, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, tali plastik, meteran, knapsack sprayer, label sampel, ember, triplek, paku, gembor dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor 1 dosis pupuk dolomit (D) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan, yaitu :

$$D_0 = 0 \text{ g/plot}$$

$$D_1 = 20 \text{ g/plot}$$

$$D_2 = 40 \text{ g/plot}$$

2. Faktor 2 dosis pupuk SP-36 (P) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan, yaitu :

$$P_0 = 0 \text{ g/plot}$$

$$P_1 = 40 \text{ g/plot}$$

$$P_2 = 80 \text{ g/plot}$$

III. HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Rataan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST akibat perlakuan dolomit dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Dosis Dolomit dan Pupuk SP-36 pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
D ₀	7.27	14.48	23.41a	32.50a
D ₁	6.71	14.18	24.58b	35.82b
D ₂	6.42	14.08	24.84b	36.87b

P ₀	6.69	13.82	23.18a	32.92a
P ₁	6.82	14.41	24.65b	35.77b
P ₂	6.89	14.50	25.00b	36.50b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Umur Berbunga (hari) dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Rataan umur berbunga tanaman Tabel 2.

kacang tanah akibat perlakuan dolomit

Tabel 2. Rataan Umur Berbunga (hari) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	30.00	30.00	29.67	29.89
D ₁	30.00	29.67	29.33	29.67
D ₂	30.00	30.00	29.33	29.78
Rataan	30.00a	29.89ab	29.44b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom, baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Jumlah Ginofor (buah) dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Rataan jumlah ginofor tanaman Tabel 3.

kacang tanah akibat perlakuan dolomit

Tabel 3. Rataan Jumlah Ginofor (buah) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	35.93	39.67	40.60	38.73
D ₁	35.40	37.20	44.07	38.89
D ₂	35.53	35.00	37.93	36.16
Rataan	35.62a	37.29b	40.87c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom, baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Jumlah Cabang Utama (tangcai) dolomit dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Rataan jumlah cabang utama Tabel 4.

tanaman kacang tanah akibat perlakuan

Tabel 4. Rataan Jumlah Cabang Utama (tangcai) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	4.93	4.93	5.33	5.07
D ₁	4.80	5.00	5.20	5.00
D ₂	4.93	5.20	5.47	5.20
Rataan	4.89a	5.04a	5.33b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom, baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong) dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 5.

Rataan jumlah polong berisi per tanaman akibat perlakuan dolomit dan

Tabel 5. Rataan Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	22.27	24.00	25.47	23.91a
D ₁	24.60	26.87	29.00	26.82b
D ₂	27.80	29.73	34.27	30.60c
Rataan	24.89a	26.87a	29.58b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom, baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Jumlah Polong Hampa per Tanaman (polong) dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 6.

Rataan jumlah polong hampa per tanaman akibat perlakuan dolomit

Tabel 6. Rataan Jumlah Polong Hampa per Tanaman (polong) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	7.40	6.93	6.60	6.98b
D ₁	7.00	6.53	6.13	6.56a
D ₂	7.07	6.27	6.07	6.47a
Rataan	7.16c	6.58b	6.27a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom, baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Bobot Polong Kering per Plot (g) Rataan bobot polong kering per plot akibat perlakuan dolomit dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bobot Polong Kering per Plot (g) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	165.00	175.00	192.00	177.33
D ₁	165.90	177.23	195.69	179.61
D ₂	174.74	178.49	197.83	183.69
Rataan	168.55a	176.91b	195.18c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Bobot Kering 100 Biji (g)

Rataan bobot kering 100 biji akibat perlakuan dolomit dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Bobot Kering 100 Biji (g) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	25.95	25.33	28.44	26.57
D ₁	26.47	26.82	28.32	27.21
D ₂	26.52	28.25	29.32	28.03
Rataan	26.31a	26.80a	28.69b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Laju Tumbuh Relatif (g/minggu)

dolomit dan dosis pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 9.

Rataan laju tumbuh relatif tanaman kacang tanah akibat perlakuan

Tabel 9. Rataan Laju Tumbuh Relatif (g/minggu) akibat Perlakuan Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rataan
D ₀	0,91	0,87	0,77	0,85
D ₁	0,78	0,72	0,75	0,75
D ₂	0,81	0,85	0,77	0,81
Rataan	0,83	0,82	0,76	

IV. PEMBAHASAN

Pengaruh Dolomit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Hasil penelitian menunjukkan pemberian dolomit dengan dosis 40 g/plot dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah polong berisi dan menurunkan jumlah polong hampa. Pemberian dolomit dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Dolomit akan meningkatkan pH tanah, sehingga unsur hara yang terdapat dalam tanah dapat menjadi tersedia bagi tanaman. Selain itu dolomit juga mengandung

unsur hara magnesium yang berfungsi dalam proses fotosintesis dan pembentukan klorofil, untuk pembentukan enzim dan protein dalam tanaman dan termasuk unsur hara yang mobil di dalam tanaman. Menurut Kuswandi (1993) menyatakan bahwa pemberian dolomit dapat meningkatkan pH tanah. Pemberian dolomit akan meningkatkan suplai hara Mg dan Ca yang dapat menggeser kedudukan H⁺ di permukaan koloid sehingga menetralkan kemasaman tanah. Pemberian dolomit juga akan mengurangi resiko keracunan aluminium, menambah ketersediaan

unsur P tanah sebagai hasil pembebasan P dari ikatan Al-P dan Fe-P, meningkatkan fiksasi N dan mineralisasi N meningkatkan KTK, dan membantu penyempurnaan perombakan dengan disertai pelepasan hara dari bahan-bahan organik dan tubuh mikroba. Dolomit memberikan pengaruh yang bervariasi pada tanah karena fungsinya bermacam-macam bagi tanah dan tanaman. Pemberian dolomit pada tanah masam dengan bahan mengandung Ca dan Mg dapat mengurangi kemasaman tanah. Tanah dikapur berarti ingin menaikkan pH sekaligus untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara. Hal ini didukung oleh pendapat Lingga dan Marsono (2004) bahwa pemberian kapur pada tanah-tanah masam sebanyak 4 ton/ha dapat menaikkan kemasaman tanah hingga pH 6. Dari analisis kandungan kalsium dalam tanah yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa kandungan kalsium dalam tanah sebesar 4,28 me/100 g yang termasuk dalam klas rendah hingga tinggi. Sehingga dengan tingginya kandungan kalsium dalam tanah dapat membantu tumbuhnya dinding sel, perkecambahan, perakaran dan memberi kekuatan pada tanaman kacang tanah yang tidak berkayu.

Pemberian dolomit tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji dan laju tumbuh relatif. Hal ini diduga dipengaruhi oleh faktor lain seperti curah hujan, dimana sebagian

dari dolomit tercuci oleh air hujan sehingga tidak maksimal meningkatkan pH tanah. Data curah hujan selama pelaksanaan penelitian, yaitu :

Bulan	Curah Hujan (mm)
Januari	135
Februari	468
Maret	122
April	168
Mei	586
Juni	177
Juli	438
Agustus	322
September	255

Sumber: BPS Binjai 2018

Pemberian dolomit hingga 40 g/plot dapat meningkatkan produksi kacang tanah (bobot kering polong per plot dan bobot kering 100 biji). Hal ini disebabkan pemberian dolomit dapat menambah ketersediaan Ca dan Mg dalam tanah, dengan meningkatnya Ca dan Mg memacu turgol sel dan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis menjadi lebih meningkat. Dari hasil fotosintesis dihasilkan fotosintat yang semakin besar yang digunakan dalam pembentukan polong dan biji kacang tanah.

Pengaruh Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Pemberian pupuk SP-36 hingga dosis 80 g/plot dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Menurut Sumarno (2002) bahwa tanaman kacang tanah menyerap fosfat dalam jumlah yang kecil pada saat fase pertumbuhannya, namun unsur

P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 nyata mempercepat umur berbunga, meningkatkan jumlah ginofor, meningkatkan jumlah polong berisi. Unsur hara yang sangat penting untuk membentuk jaringan tanaman antara lain adalah unsur fosfor. Dalam kebanyakan reaksi enzim unsur fosfor sangat berfungsi terutama pada reaksi-reaksi yang tergantung pada enzim fosforilase. Unsur ini juga merupakan bagian dari inti sel yang sangat penting untuk pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristemik (Sumaryo dan Suryono, 1986).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 dapat meningkatkan jumlah polong berisi dan menurunkan jumlah polong hampa. Hal ini disebabkan unsur fosfor merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam pembentukan polong dan biji. Menurut Sutedjo (2012) mengemukakan bahwa fosfor bagi tanaman juga dapat memperbaiki pertumbuhan generatif terutama pembentukan bunga, buah dan biji. Apabila pertumbuhan vegetatif baik, fotosintat yang dihasilkan semakin banyak, hal ini menyebabkan kemampuan tanaman untuk membentuk organ-organ generatif semakin meningkat. Menurut Sumarno (2002) bahwa bahwa pemupukan 125 kg TSP/ha hingga 250 kg TSP/ha secara nyata menambah jumlah dan berat polong per tanaman, berat biji per

tanaman dan hasil tanaman kacang tanah juga meningkat. Kekurangan unsur P mengakibatkan tanaman kacang tanah tumbuh kurus dan kerdil, daun berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit dan hasilnya sangat rendah.

Pemberian pupuk SP-36 hingga 80 g/plot nyata meningkatkan bobot kering polong per plot. Fosfor merupakan penyusun setiap sel hidup, sehingga terdapat pada seluruh bagian tanaman dan berperan dalam proses metabolisme. Dengan demikian, dengan adanya suplai fosfor dalam tubuh tanaman akan meningkatkan proses metabolisme, maka bahan organik yang terbentuk lebih tinggi yang mengakibatkan berat kering total tanaman meningkat.

Peningkatan pemberian dosis fosfor akan semakin meningkatkan bobot 100 biji dan produksi per tanaman dan produksi per hektar. Hal ini disebabkan dengan bertambahnya suplai fosfor dalam tubuh tanaman akan meningkatkan metabolisme, yang pada gilirannya akan meningkatkan pengisian biji, sehingga berat biji meningkat. Pada tanaman, unsur fosfor dijumpai dalam jumlah yang besar pada biji, walaupun ia juga terdapat pada semua bagian yang masih muda pada tanaman, hal ini sesuai dengan fungsi fosfor sebagai penyusun setiap sel hidup.

Interaksi Antara Dolomit dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dolomit dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh variable pengamatan yang diamati. Hal ini disebabkan pupuk SP-36 lebih cenderung digunakan tanaman pada masa pertumbuhan generatif, sehingga pengaruh pemberian dolomit lebih berperan dalam penyerapan nitrogen dari dalam tanah.

Fosfor merupakan unsur hara yang mobil bagi tanaman yang berfungsi untuk pengangkutan hasil metabolisme dalam tanaman. Dan juga dapat merangsang pembentukan biji yang dibantu oleh unsur Ca dan Mg. Hal ini disebabkan karna tersedianya Ca dan Mg yang dapat memacu turgor sel dan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis menjadi lebih meningkat. Dari hasil fotosintesis dihasilkan fotosintat yang semakin besar yang digunakan dalam pembentukan polong dan biji kacang tanah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong berisi dan jumlah polong hampa per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji dan laju tumbuh relatif. Taraf perlakuan pupuk dolomit terbaik

diperoleh pada taraf D_2 yaitu 40 g/plot.

2. Perlakuan dosis SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa per tanaman dan bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap laju tumbuh relatif. Taraf perlakuan terbaik diperoleh pada taraf P_2 yaitu 80 g/plot.
3. Interaksi antara dolomit dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh variabel pengamatan yang diamati.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pemberian dolomit sehingga diperoleh dosis optimum untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah disarankan dengan menggunakan pemberian pupuk dolomit dan SP-36.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Cara Budidaya Kacang Tanah Organik*.
<http://www.alamtani.com/>
Diakses 29 Maret 2018.
- Kuswandi, 1993. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.

- Lingga, P. dan Marsono. 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumarno. 2002. *Teknik Budidaya Kacang Tanah*. Sinar Baru Algesindo. Jakarta.
- Sumaryo dan suryono. 2000. *Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP 36 Terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Tanah di Tanah Latosol*. Agrosains Volume 2 No 2 Halaman 1.
- Sutedjo, M M. 2012. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah; Dasar Kesehatan Dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta