

**KOMPONEN HASIL DAN HASIL KACANG TANAH TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN DOLOMIT DI TANAH MASAM JENIS ULTISOL**

**YIELD AND COMPONENTS OF PEANUT TO  
APPLICATION OF COW MANURE AND DOLOMITE IN ULTISOL**

Setiono <sup>1)</sup>,

<sup>1\*)</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo.

**ABSTRAK**

*Untuk meningkatkan komponen hasil dan hasil kacang tanah per satuan hektar, antara lain dapat dilakukan dengan memperbaiki sistim budidaya tanaman dengan cara meningkatkan kesuburan tanah terutama pada tanah jenis ultisol. Penelitian dilakukan di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi dengan maksud mengkaji pengaruh pupuk kandang sapi dan dolomit terhadap komponen hasil dan hasil tanaman kacang tanah. Rancangan Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dalam bentuk faktorial 4 x 3 dengan tiga ulangan. Faktor I adalah dosis pupuk kandang sapi terdiri dari 4 taraf; P0(dosis 0 t per hektar), P1 (7,5 t per hektar), P2 (15 t per hektar) dan P3(22,5 t per hektar) sedangkan faktor II dosis dolomit terdiri 3 taraf; D0(0 t per hektar), D1 (4 t per hektar atau 1 x Al-dd) dan D2 (8 t per hektar atau 2 x Al-dd).*

*Hasil penelitian menunjukkan interaksi pupuk kandang sapi dengan dolomit belum menentukan peningkatan komponen hasil dan hasil kacang tanah. Hasil biji kering per hektar optimal sebesar 3,115 ton pada pemberian dolomit 4 t per hektar.*

**Kata Kunci : Kacang tanah, pupuk kandang sapi, dolomit, Ultisol**

**PENDAHULUAN**

Kacang tanah merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang memiliki kandungan gizi seperti protein dan lemak yang tinggi. Kacang tanah mengandung lemak 40.5 %, protein 27 %, karbohidrat serta vitamin A, B, C, D, E dan K, juga mengandung mineral antara lain Calcium, Chlorida, Ferro, Magnesium, Phospor, Kalium dan Sulphur (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2012).

Hasil rata – rata produksi kacang tanah di Kabupaten Bungo masih relatif rendah yaitu 1,889 t per hektar (Bungo dalam Angka,2012), padahal potensi hasil pada tingkat penelitian dapat mencapai lebih dari 2 t per hektar (Koesrini *at al.*, 2006). Rendahnya produksi salah satunya diduga disebabkan karena masalah kesuburan tanah yang relatif rendah, mengingat sebagian besar jenis tanah di Kabupaten Bungo termasuk tanah jenis ultisol

Strategi yang harus dilakukan untuk meningkatkan hasil kacang tanah pada tanah jenis ultisol dengan cara memperbaiki kesuburan tanah dengan pemberian bahan organik seperti pupuk kandang sapi dan pemberian kapur dolomit. Pupuk kandang sapi bagi tanah berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi. Dengan pemberian pupuk kandang sapi diharapkan terjadi perubahan terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik sehingga proses penyerapan unsur hara oleh tanaman kacang tanah berjalan dengan baik pula. Dengan demikian akan berimplikasi terhadap meningkatnya komponen hasil dan hasil kacang tanah.

Pengapuran dolomit mampu meningkatkan pH tanah dan pertumbuhan serta perkembangan mikroorganisme tanah. Dengan demikian akan menaikkan prosentase serapan unsur hara makro maupun mikro tersedia dalam tanah dan pengaruhnya terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil kacang tanah per satuan hektar.

Berdasar uraian tersebut diatas maka

perlu dikaji dan diteliti pemberian pupuk kandang sapi dan dolomit terhadap komponen hasil dan hasil kacang tanah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi dengan jenis tanah ultisol. Bahan yang digunakan terdiri pupuk kandang sapi yang telah matang dengan kondisi kering, dolomit, pupuk Urea, Super Phospat (SP-36), KCl, insektisida decis 2,5 EC dan benih kacang tanah varietas kelinci diperoleh dari Balai Benih Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Bungo.

Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok faktorial 4 x 3 dengan tiga ulangan. Perlakuan meliputi pupuk kandang sapi 0, 7,5, 15, 22,5 t per hektar dan dolomit 0 t per hektar, 4 t per hektar (1 x Al-dd), 8 t per hektar (2 x Al-dd).

Variabel yang diamati meliputi; jumlah polong per tanaman, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji polong<sup>-1</sup>, jumlah biji per tanaman, berat kering 100 biji, berat kering biji per tanaman, hasil biji kering per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu rata – rata bulanan selama pelaksanaan penelitian berkisar 29,08 °C – 30,01 °C sedangkan kelembaban rata - rata bulanan berkisar 63,25 % - 77,05 %. Curah hujan rata – rata bulanan sebesar 7 – 319,8 mm per bulan. Curah hujan tertinggi pada bulan Oktober 2012 dan terendah pada bulan Agustus 2012. Hasil analisis kimia tanah di lokasi penelitian meliputi meliputi pH tanah, P tersedia, C - organik, prosentase N total, dan Al-dd me 100 g<sup>-1</sup> dapat dilihat pada table 1;

Tabel 1. Kandungan kimia tanah awal sebelum percobaan dilaksanakan.

Sifat kimia	Kandungan
pH	4,72
P Tersedia	22,06 ppm
C - Organik	1,55 %
Prosentase N Total	0,06 %
Al-dd	2,2 me Al-dd/100g

Dari data kandungan kimia hasil analisis tanah tersebut menunjukkan bahwa tanah yang digunakan sebagai tempat percobaan tergolong kurang subur.

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2 dan 3) menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk kandang sapi belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap semua komponen hasil dan hasil kacang tanah di Ultisol. Demikian juga interaksi antara pupuk kandang sapi dengan dolomit belum memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan komponen hasil dan hasil kacang tanah di Ultisol. Hal ini diduga kandungan hara pupuk kandang sapi telah dimanfaatkan oleh kacang tanah pada fase vegetatif selain itu juga adanya peran dolomit yang mampu menggantikan peran pupuk kandang sapi terutama terhadap sifat kimia tanah;

ketersediaan hara, peningkatan pH tanah maupun kapasitas tukar kation. Pada fase generatif kacang tanah cenderung memanfaatkan unsur hara yang terkandung dalam dolomit terutama kalsium.

Hasil penelitian Jumakir dkk, (2000), menunjukkan bahwa pemberian kapur 1 t ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan jumlah polong isi, mengurangi jumlah polong hampa serta mampu meningkatkan hasil kacang tanah. Pengapuran menyebabkan unsur Ca yang diperlukan tanaman tersedia cukup untuk mendukung pertumbuhan kacang tanah terutama pada fase pengisian polong atau pembentukan biji. Kekurangan unsur Ca akan mengakibatkan pengisian polong tidak sempurna, banyak polong tidak berbiji atau jumlah polong kosong tinggi dan produksinya rendah.

Tabel 2. Hasil analisis DMRT beberapa pemberian dosis pupuk kandang sapi dan dolomit terhadap komponen hasil dan hasil kacang tanah.

Perlakuan	Jumlah polong per tanaman (buah)	Jumlah polong bernas per tanaman (buah)	Jumlah biji per polong (biji)
Pupuk kandang Sapi(t/ha)			
0	19,444	16,306	2,223
7,5	17,972	15,111	2,428
15	19,111	16,500	2,216
22,5	20,389	16,889	2,602
Dolomit (t/ha)			
0 (0 x Al-dd)	17,771	13,750 b	2,285
4 (1 x Al-dd)	20,500	17,833 a	2,204
8 (2 x Al-dd)	19,417	17,021 a	2,613
Interaksi	-	-	-

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda signifikan menurut uji Duncan pada taraf 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk kandang sapi dengan dolomit.

Beberapa komponen hasil kacang tanah ; Jumlah polong per tanaman, jumlah biji per

polong, berat kering 100 biji ( Tabel 2 dan 3) juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pemberian beberapa dosis dolomit, hal ini diduga ketiga komponen hasil kacang tanah tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik maupun lingkungan tanaman.

Tabel 3. Hasil analisis DMRT beberapa pemberian dosis pupuk kandang sapi dan dolomit terhadap komponen hasil dan hasil kacang tanah.

Perlakuan	Jumlah biji per tanaman (biji)	Berat kering 100 biji (g)	Berat kering biji per tanaman (g)	Hasil Biji kering per ha (t)
Pupuk kandang Sapi(t/ha)				
0	47,111	43,480	15,854	2,828
7,5	43,472	41,094	15,420	2,751
15	40,639	46,336	16,116	2,875
22,5	48,722	43,968	16,756	2,989
Dolomit (t/ha)				
0 (0 x Al-dd)	38,583 a	41,548	13,324 b	2,377 b
4 (1 x Al-dd)	45,813 ab	48,008	17,463 a	3,115 a
8 (2 x Al-dd)	50,563 b	41,602	17,323 a	3,090 a
Interaksi	-	-	-	-

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda signifikan menurut uji Duncan pada taraf 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk kandang sapi dengan dolomit.

Jumlah polong tanaman<sup>-1</sup> selain dipengaruhi oleh faktor genetik, proses

fotosintesis juga dipengaruhi faktor lingkungan. Menurut Ashley dalam Goldsworthy (1996), banyaknya bunga yang membentuk polong tergantung pada populasi tanaman, pada populasi tanaman rendah cenderung membentuk polong yang lebih besar jumlahnya. Disamping populasi tanaman faktor varietas,

lokasi dan musim juga mempengaruhi jumlah polong.

Selain faktor tersebut diatas Pitoyo (2005), menjelaskan bahwa pembentukan ginofor dipengaruhi oleh suhu tanah dan besar kecilnya intensitas cahaya matahari. Suhu tanah yang ideal untuk perkembangan ginofor kisaran 30 – 34 °C, sementara intensitas cahaya yang rendah akan menekan pertumbuhan ginofor.

Sejalan dengan pernyataan Ashley *dalam* Goldsworthy (1996), beberapa varietas kacang tanah jumlah biji per polong tidak banyak bervariasi selain itu ukuran biji juga banyak bergantung pada pengaruh genotif dibanding pengaruh lingkungan.

Selain pengaruh genotif, jumlah biji polong<sup>-1</sup> kacang tanah juga ditentukan oleh proses fotosintesis selama fase pertumbuhan vegetatif dan generatif kacang tanah. Hasil fotosintesis terakumulasi dalam bentuk berat kering tanaman akan ditraslokasikan ke bagian biji.

Kacang tanah yang mempunyai laju asimilasi bersih tinggi akan memberikan penambahan berat kering yang tinggi pula. Keberhasilan pembentukan polong dan pengisian biji kacang tanah dipengaruhi oleh laju asimilasi bersih kacang tanah. Menurut Ashley *dalam* Goldsworthy, (1996) menjelaskan selain faktor genetik atau varietas jumlah biji polong<sup>-1</sup> juga dipengaruhi penyinaran total selama pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah. Pada penyinaran rendah jumlah bunga, ginofor, polong dan biji lebih sedikit sedangkan luas daun dan tinggi tanaman meningkat.

Gardner *at al.*, (1991), menjelaskan fotosintesis selama pengisian biji biasanya menjadi sumber yang terpenting untuk berat hasil panen biji. Hal ini disebabkan karena sebelum pengisian biji, kebanyakan hasil asimilasi digunakan untuk produksi vegetatif dan produksi bunga, sedangkan selama pengisian biji kebanyakan hasil asimilasi digunakan untuk proses tersebut.

Pada Tabel 2 dan 3 dapat diinterpretasikan bahwa pemberian beberapa dosis dolomit menentukan terhadap peningkatan beberapa komponen hasil dan hasil kacang tanah ; jumlah polong bernas per tanaman,

jumlah biji pertanaman, berat kering biji per tanaman maupun hasil biji per hektar. Peningkatan dosis dolomit lebih dari 4 ton per hektar tidak menunjukkan peningkatan komponen hasil kacang tanah yang berarti. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa dosis dolomit 4 ton per hektar mampu meningkatkan komponen hasil dan hasil kacang tanah tersebut secara optimal.

Adanya peningkatan beberapa komponen hasil dan hasil kacang tanah di Ultisol diduga berhubungan dengan kandungan unsur hara yang ada pada dolomit terutama unsur hara Mg dan Ca. Selain mengandung unsur hara tersebut dolomit juga mampu meningkatkan pH tanah sehingga mendukung ketersediaan hara yang lain yang dibutuhkan kacang tanah.

Unsur hara Ca dan Mg mampu meningkatkan proses metabolisme kacang tanah. Unsur kalsium penting dan dibutuhkan dalam jumlah besar dalam meningkatkan pertumbuhan reproduktif kacang tanah terutama pada fase pembentukan bunga, ginofor, polong maupu pengisian biji. Selain itu perannya dalam meningkatkan pH tanah mendorong ketersediaan unsur lain terutama unsur fosfor dan unsur mikro. Sementara pertumbuhan vegetatif akan dipacu dengan meningkatnya ketersediaan Mg dan unsur yang lain dalam tanah yang berakibat meningkatnya serapan akar tanaman dan memacu laju fotosintesis. Hasil biji kering kacang tanah ha<sup>-1</sup> tidak lepas dari pengaruh hasil asimilat selama proses fotosintesis pada pertumbuhan vegetatif.

Sejalan hasil penelitian Sumaryo (2000) bahwa pemberian dolomit dapat menambah ketersediaan Ca dan Mg dalam tanah, dengan meningkatnya Ca dan Mg memacu turgor sel dan pembentukan kloropil sehingga fotosintesis menjadi meningkat. Pemberian dolomit di samping menambah unsur hara Ca dan Mg juga dapat meningkatkan ketersediaan hara-hara yang lain serta memperbaiki sifat fisik tanah, dengan semakin meningkatnya unsur hara dan sifat fisik tanah maka peningkatan hasil kacang tanah tercapai dan tercermin dengan peningkatan berat brangkasan kering, jumlah polong isi, berat polong basah dan berat polong kering.

Dolomit mampu meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah terutama P bagi tanaman kacang tanah. Pengaruh dolomit terhadap ketersediaan P sangat ditentukan jumlahnya dalam tanah. Hal ini sependapat dengan Friesen, Miller dan Juo (1980) dalam Hakim (2006) yang menggunakan Ultisol Nigeria melaporkan bahwa pada kepekatan  $P < 0.2$  mg/ml larutan, peningkatan pH oleh pengapuran meningkatkan P larutan, sedangkan pada kadar  $P > 0,2$  mg/ml pengapuran meningkatkan pH dan P terjerap, menurunkan P larutan (Hasil analisis kimia tanah tersaji pada Tabel 1).

Demikian juga ketersediaan N pada Ultisol dipengaruhi oleh pemberian dolomit. Pemberian dolomit mampu meningkatkan jumlah bintil akar kacang tanah. Proses pembintilan akar akan berjalan dengan baik apabila kondisi tanah tidak terlalu asam. Peningkatan pH mendekati netral akan memacu perkembangan bintil akar kacang tanah, dengan demikian proses fiksasi N berjalan dengan baik. Dengan meningkatnya ketersediaan N akan memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, yang berimplikasi pada penimbunan berat kering biji kacang tanah  $ha^{-1}$ .

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan;

1. Interaksi pupuk kandang sapi dengan dolomit belum menunjukkan pengaruh signifikan terhadap peningkatan komponen hasil dan hasil kacang tanah di ultisol.
2. Hasil biji kering per hektar kacang tanah optimal sebesar 3,115 ton di peroleh pada pemberian dosis dolomit 4 ton per hektar.

### **Daftar Pustaka**

Bungo Dalam Angka, 2012. Kabupaten Bungo Provinsi Jambi.  
Direktorat Jendral Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2012. Road Map Peningkatan Produksi Kacang Tanah dan Kacang Hijau Tahun 2010 – 2014.

Gardner, F. P., R.B. Pearce dan G. L. Mitchell, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press.

Goldsworthy, P. R., dan N. M. Fisher, 1996, Fisiologi Budidaya Tanaman Tropik, Penterjemah Tohari, Gadjah Mada University Press.

Hakim, N., 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press. Padang.

Jumakir, Waluyo, Suparwoto, 2000. Kajian Berbagai Kombinasi Pengapuran dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L) di Lahan pasang Surut. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. J. Agronomi 8 (1) : 11-15.

Koesrini, A. Noor., Sumanto, 2006. Keragaan Hasil Beberapa Galur Harapan Kacang Tanah di Lahan Sulfat Masam dan Lahan Lebak dangkal. Bul. Agron. (34) (1) 11 – 18.

Pitoyo, S., 2009. Benih kacang Tanah. Kanisius. Yogyakarta.

Sumaryo, Suryono, 2000. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP – 36 terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Tanah di tanah Latosol. J. Agrosaitn Vol. 2 (2)