

Efektifitas Dolomit Terhadap Kacang Tanah di Lahan Masam (*Dolomite Effectiveness to the Peanut in acidic soil*)

Setiono

Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian kapur dolomit terhadap karakter pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian dilakukan pada tanah masam jenis Ultisol di Kabupaten Bungo, dengan menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan 3 perlakuan dan 12 ulangan meliputi; D0: Kapur Dolomit 0 ton per hektar D1: Kapur Dolomit 4 ton per hektar D2: Kapur Dolomit 8 ton per hektar. Variabel yang diamati meliputi Indeks luas daun, berat kering tanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah polong bernas per tanaman dan hasil polong kering per hektar. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, apabila ada pengaruh signifikan dilanjutkan dengan uji Duncan 5%.

Penelitian menunjukkan bahwa dolomit mampu meningkatkan secara signifikan terhadap Indeks luas daun kacang tanah, berat kering tanaman, jumlah polong bernas per tanaman dan hasil polong kering per hektar. Pada dosis dolomit 4 ton per hektar ternyata telah cukup untuk memperbaiki pertumbuhan dan komponen hasil dan hasil kacang tanah di lahan masam Kabupaten Bungo.

Kata Kunci : Dolomit, Ultisol, Kacang tanah

PENDAHULUAN

Hasil rata – rata produksi kacang tanah di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi pada lima tahun terakhir masih relatif rendah yaitu 1,44 t ha⁻¹ (Bungo Dalam Angka, 2008), padahal potensi hasil pada tingkat penelitian dapat mencapai lebih dari 2 t ha⁻¹ (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 Tanah Masam Jenis Ultisol. Sementara pemanfaatan tanah jenis Tanah Masam Jenis Ultisol untuk budidaya tanaman kacang tanah memiliki kendala seperti rendahnya tingkat kesuburan dan pH serta tingginya kejenuhan Al. Jenis tanah ini miskin unsur hara makro seperti N, P, K, Mg maupun hara mikro Zn, Mo dan Pb.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah per satuan hektar, antara lain dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem budidaya tanaman dengan cara meningkatkan kesuburan tanah terutama pada tanah jenis Tanah Masam Jenis Ultisol. Menurut Prasetyo (2006), kendala pemanfaatan tanah jenis Tanah Masam Jenis Ultisol untuk pengembangan pertanian adalah kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, dan tanah peka terhadap erosi, oleh karena itu kendala tersebut dapat diatasi dengan penerapan teknologi seperti pengapuran, pemupukan dan pengelolaan bahan organik.

Penggunaan kapur dolomit merupakan strategi yang tepat dalam pengelolaan tanah jenis Tanah Masam Jenis Ultisol. Pengapuran mampu mengatasi kondisi tanah masam dan kejenuhan Aluminium yang tinggi. Selain akibat keracunan Aluminium pertumbuhan kacang tanah pada tanah masam mungkin disebabkan karena kekurangan unsur Kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang terjerat oleh pengaruh

Al yang tinggi . Tanaman yang kekurangan Ca akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan akar terganggu sedangkan kekurangan Mg mampu menyebabkan terhambatnya pembentukan kloropil.

Sebagian besar wilayah Provinsi Jambi khususnya Kabupaten Bungo beriklim tipe B berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson dengan bulan basah antara 8-10 bulan dan bulan kering 2 - 4 bulan dengan rata-rata curah hujan per bulan sebesar 179-279 mm pada bulan basah dan 68 - 106 mm pada bulan kering (BPS Jambi, 2009) , kondisi iklim tersebut masih potensial untuk dilakukan pengembangan budidaya tanaman kacang tanah .

Budidaya kacang tanah di Tanah Masam Jenis Ultisol merupakan salah satu kendala yang harus dihadapi. Hal ini karena ketersediaan unsur hara makro maupun mikro yang rendah, kandungan Al tinggi dan pH yang rendah . Apabila hal ini dibiarkan akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu , sehingga akan menurunkan hasil kacang tanah.

Pada kondisi iklim basah seperti Indonesia bagian barat, sebagian kation tanah tercuci oleh air hujan, yang tertinggal adalah kation yang bersifat masam, seperti Al^{3+} dan H^+ sehingga tanah bersifat masam. Akar tanaman diselaputi oleh Al dan akar tanaman tidak dapat menyerap hara. Hara P dalam tanah maupun yang ditambahkan tidak tersedia karena diikat oleh Al. Hara K tidak tersedia karena terdesak oleh Al (Balai Penelitian Tanah, 2010) .

Prasetyo (2006), dalam hasil penelitiannya menjelaskan bahwa untuk mengatasi kendala kemasaman tanah dan kejenuhan Al yang tinggi dapat dilakukan pengapuran. Tujuannya untuk menaikkan pH tanah dari sangat masam atau masam ke pH agak netral atau netral, serta menurunkan kadar Al dan menaikkan kadar Ca dan Mg.

Sumaryono (2000), juga menjelaskan bahwa pemberian dolomit dapat menambah ketersediaan Ca dan Mg dalam tanah, dengan meningkatnya Ca dan Mg memacu turgor sel dan pembentukan kloropil sehingga proses fotosintesis menjadi lebih meningkat, produk

fotosintesis juga meningkat, hasil dan proses fotosintesis ini sebagian digunakan bakteri bintil akar untuk pertumbuhannya, sehingga pemberian dolomit semakin banyak juga meningkatkan pembentukan bintil akar kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian di lakukan di Kabupaten Bungo pada tanah tanah masam jenis Ultisol dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompo (RAK) faktor tunggal dengan 3 perlakuan dan 12 ulangan meliputi;
D0: Kapur Dolomit 0 ton per hektar
D1: Kapur Dolomit 4 ton per hektar
D2: Kapur Dolomit 8 ton per hektar.

Variabel yang diamati meliputi Indeks luas daun, berat kering tanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah polong bernas per tanaman dan hasil polong kering per hektar. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, apabila ada pengaruh signifikan dilanjutkan dengan uji Duncan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Luas Daun Tanaman

Indeks luas daun kacang tanah pada umur 42 hst mengalami peningkatan terhadap pemberian kapur dolomit, hal ini dapat dijelaskan pada tabel 1. Pemberian kapur dolomit 4 ton per hektar ternyata telah mampu memperbaiki pertumbuhan kacang tanah dengan meningkatnya indeks luas daun. Pada umur 42 hst pertumbuhan kacang tanah cenderung terjadi peningkatan jumlah daun yang mempengaruhi luas daun tanaman. Dengan semakin meningkatnya luas daun maka berimplikasi terhadap peningkatan indeks luas daun. Indeks luas daun kacang tanah yang meningkat sangat dipengaruhi oleh kandungan magnesium yang terdapat pada dolomit. Magnesium mampu merangsang pembentukan kloropil pada daun dengan demikian akan mempercepat pula aktifitas metabolisme kacang tanah. Indeks luas daun yang tinggi juga akan mempengaruhi laju fotosintesis tanaman selama pertumbuhan.

Tabel 1. Efek dolomit terhadap beberapa variabel pertumbuhan dan hasil kacang tanah

Dolomit (ton/ha)	ILD (42 hst)	BKT (g)	JPT (buah)	JPBT (buah)	HPK (ton)
0	2.683 c	19,699 b	15,151	10,652 a	1,753 b
4	3.362 a	24,439 a	17,123	14,487 b	2,512 a
8	3.139 b	21,336 b	16,160	14,342 b	2,324 a

Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan 5 %. Keterangan: ILD = Indeks luas daun, BKT = Berat kering tanaman, JPT = jumlah polong pertanaman, JPBT = Jumlah polong bernas pertanaman, HPK = Hasil polong kering perhektar

Menurut Ashley dalam Goldsworthy (1996), luas daun kacang tanah yang besar biasanya dipertahankan sampai dekat sebelum kemasakan, kecuali kalau penyakit – penyakit daun menyebabkan kematian awal pada daun. Walaupun nilai ILD besar, penyediaan asimilat mungkin masih membatasi hasil biji karena untuk mempertahankan suatu ILD yang besar, daun – daun baru harus dihasilkan untuk menggantikan yang mati. Kemudian daun yang tumbuh bersaing dengan pertumbuhan buah dan biji untuk penyediaan asimilat. Sedangkan Gardner *at al.*, (1991), mengemukakan pembagian hasil asimilasi selama fase fegetatif akan menentukan luas daun terakhir, perkembangan akar dan percabangan, yang nantinya sangat menentukan perkembangan selanjutnya.

Berat Kering Tanaman

Pemberian kapur dolomit dengan dosis 4 ton per hektar ternyata memberikan hasil terbaik pada hasil penelitian ini, hal ini disarikan pada tabel 2. Sebaliknya peningkatan pengapuran dolomit hingga 8 ton per hektar justru terjadi penurunan yang signifikan hingga mencapai 21,336 g per tanaman dimana hasilnya tidak berbeda dengan tanpa pemberian kapur dolomit. Pemberian kapur 4 ton dirasa telah mencukupi untuk penetralan keasaman tanah pada tanah masam jenis Ultisol di Kabupaten Bungo. Tingkat kesaman tanah akan mempengaruhi aktifitas metabolisme tanaman terutama berhubungan dengan absorpsi hara yang terkandung dalam tanah. Semakin asam tanah tumbuh kacang tanah semakin banyak unsur yang terjerat dalam tanah, dengan demikian berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

Berat kering tanaman adalah akumulasi dari penimbunan asimilat hasil fotosintesis, selain dipengaruhi oleh asupan hara dalam tanah juga dipengaruhi oleh kecepatan laju transportasi hara yang diserab oleh tanaman. Pada tanah yang mendekati netral kecenderungan pertumbuhan tanaman meningkat. Dengan meningkatnya pertumbuhan maka akan terjadi penimbunan hasil asimilat yang meningkat pula.

Penggunaan kapur yang berlebih cenderung menurunkan akumulasi berat kering tanaman per tanamankacang tanah. Hal ini kemungkinan disebabkan tanah yang telah jenuh terhadap kandungan unsur Ca dan mampu menyebabkan penghambatan terhadap unsur yang lain sehingga proses metabolisme kacang tanah tidak bisa berjalan maksimal, hal ini terlihat pada pemberian dolomit 8 ton per hektar.

Peningkatan berat kering tanaman kacang tanah diduga juga dipengaruhi besar kecilnya indeks luas daun tanaman. Gardner *at al.*, (1991), menjelaskan bahwa daun dan jaringan hijau merupakan sumber hasil fotosintesis (*Source*). Sebagian hasil asimilasi tetap tertinggal dalam jaringan untuk pemeliharaan sel, dan apabila translokasi lambat, dapat diubah menjadi tepung atau bentuk cadangan lain. Sisanya ditranslokasikan ke daerah pemanfaatan vegetatif yang terdiri dari fungsi- fungsi pertumbuhan, pemeliharaan dan cadangan makanan.

Jumlah Polong Per Tanaman

Peningkatan dan penurunan jumlah polong pertanaman kacang tanah pada hasil penelitian ini ternyata tidak ditentukan oleh besar kecilnya dosis kapur dolomit. Tanpa pengapura maupun dengan pengapuran ternyata

tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah polong per tanaman. Hal ini kemungkinan jumlah polong pertanaman kacang tanah varietas kelinci sangat dipengaruhi oleh genotif tanaman, sehingga berapapun besarnya dosis dolomit yang diberikan tidak direspon.

Selain genotif, pengaruh lingkungan luar juga berhubungan dengan besar kecilnya jumlah polong pertanaman. Kondisi hujan saat pembungahan akan menurunkan keberhasilan pembuahan sehingga memperkecil jumlah ginofor yang menjadi polong. Selain itu pembentukan ginofor juga dipengaruhi oleh kondisi suhu tanah dan intensitas cahaya matahari yang diterima selama pembentukan polong dan pengisian biji.

Hal ini sependapat dengan pernyataan Pitoyo (2005), 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.

Jumlah Polong Bernas Per tanaman (buah)

Kebernasan polong kacang tanah ternyata sangat ditentukan oleh unsur kalsium dalam kapur dolomit. Tanpa pemberian dolomit ternyata hasilnya lebih rendah dan nyata berbeda dibanding dengan pemberian kapur dolomit. Jumlah polong bernas pada pemberian kapur dolomit 4 ton per hektar ternyata hasilnya polong hampir sama dengan pemberian kapur dolomit dosis 8 ton per hektar. Hal ini mengindikasikan bahwa tanah masam jenis Ultisol tempat penelitian ternyata telah cukup dilakukan pengapuran dengan dosis 4 ton per hektar dan hasilnya lebih optimal dibanding apabila dosisnya ditingkatkan. Kalsium bagi kacang tanah merupakan unsur utama yang sangat penting terutama pada fase pembentukan polong dan pengisian biji.

Menurut Jumakir dkk, (2000) 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.

Hasil Polong Kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengapuran dengan dolomit dosis 4 ton per hektar ternyata lebih efisien hasilnya dibanding dengan tanpa pengapuran atau dosis ditingkatkan, hal ini tersaji pada tabel 4. Pengapuran 4 ton per hektar mampu menghasilkan polong kering sekitar 2,512 ton per hektar. Sebaliknya tanpa pengapuran hanya menghasilkan 1,753 ton per hektar. Hasil ini juga mengindikasikan bahwa peningkatan pemberian kapur hingga 4 ton per hektar ternyata mampu meningkatkan hasil sekitar 30,20 % tetapi peningkatan dosis dolomit hingga 8 ton per hektar tidak memberikan perbedaan yang signifikan dengan dosis kapur dolomit 4 ton per hektar.

Peningkatan hasil kacang tanah akibat pemberian kapur dolomit kemungkinan karena dolomit mampu memberikan pasokan hara kalsium dan magnesium sebagai unsur esensial bagi kacang tanah. Akumulasi berat kering pada biji tidak lepas dari hasil transportasi asimilat yang tersimpan selama fase pertumbuhan kacang tanah. Sementara kalsium berperan penting dalam menetralkan keasaman tanah dan merupakan unsur yang sangat diperlukan kacang tanah pada fase generatif. Menurut Gardner *et al.* (1991), kelebihan hasil asimilasi dipindahkan ke batang dan terutama disimpan sebagai tepung. Pada waktu tanaman mulai mencapai tingkat pengisian biji, tepung akan diubah menjadi gula dan ditranslokasikan ke biji yang sedang diisi.

KESIMPULAN

Dari hasil Penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut ;

1. Pemberian kapur dolomit mampu meningkatkan secara signifikan terhadap Indeks luas daun kacang tanah, berat kering tanaman, jumlah polong bernas per tanaman dan hasil polong kering per hektar.
2. Dosis Pengapuran dolomit 4 ton per hektar ternyata telah cukup untuk memperbaiki pertumbuhan dan komponen hasil dan hasil kacang tanah di lahan masam Kabupaten Bungo.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah dan Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. 2010 . Pengapuran Tanah Masam Untuk jagung dan Kedelai. Informasi Ringkas Bank Pengetahuan Tanaman Pangan Indonesia.
- BPS Jambi, 2009 . Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- Bungo Dalam Angka, 2008. Kabupaten Bungo Provinsi Jambi.
- Gardner, F. P. , R. Brent pearce dan Goger L. Mitchell, 1991, Fisiologi Tanaman Budidaya, Universitas Indonesia Press.
- Nurman, Kaimudin, Yusran, 2005, Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kacang Tanah Pada Berbagai Jarak Tanam. J. Agrivigor 4 (3) : 164-172.
- Hakim, N., 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press. Padang.
- Jumakir, Waluyo, Suparwoto, 2000 . Kajian Berbagai Kombinasi Pengapuran dan Pupukan 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.
- Prasetyo, B.H., D.A. Suriadikarta. 2006 . Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengolahan Tanah Tanah Masam Jenis Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering Di Indonesia. Balai besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Penelitian Tanah.
- Sumaryo, Suryono, 2000. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP – 36 terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Tanah di tanah Latosol.