

EVALUASI GENOTIPE KACANG TANAH ADAPTIF LAHAN KERING MASAM

Abdullah Taufiq¹⁾, Trustinah¹⁾ dan Astanto Kasno¹⁾

¹⁾Balai Penelitian Tanaman Aenaka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak km 8, Kotak Pos 66 Malang 65101
e-mail: ofic_rilet@yahoo.com atau Taufiq.malang@gmail.com

ABSTRAK

Pengapuran efektif meningkatkan hasil kacang tanah pada lahan kering masam, namun membutuhkan biaya tinggi sehingga varietas adaptif berperan penting dalam meningkatkan efisiensi usahatani. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi toleransi galur-galur harapan kacang tanah terhadap lahan masam. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) pada tahun 2012. Tanah yang digunakan diambil dari Koleang, Jasinga (Jawa Barat) pada kedalaman 0-20 cm, pH 4,2, Al-dd 2,95 cmol/kg, dan kejenuhan Al-dd 29,4%. Dua puluh genotipe kacang tanah, termasuk satu varietas pembanding (Talam 1), diuji dalam tiga dosis dolomit (0 x Al-dd, ½ x Al-dd, dan 1 x Al-dd). Kombinasi perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan dua ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dolomit dosis ½ x Al-dd efektif mengubah sifat tanah sehingga sesuai untuk lingkungan seleksi. Semua genotipe yang diuji menunjukkan toleransi lebih tinggi dari varietas pembanding Talam 1, tetapi G16 (IC87123/86680-93-B-75-55-1) berindikasi lebih toleran dibandingkan varietas Talam 1 dan genotipe lainnya, sehingga berpotensi dikembangkan menjadi varietas unggul baru toleran lahan kering masam. Toleransi genotipe tersebut tidak berhubungan dengan kemampuannya menghambat penyerapan Fe, Mn, dan Al.

Kata kunci: kacang tanah, *Arachis hypogaea*, toleransi, lahan masam

ABSTRACT

Evaluation of groundnut genotypes adaptable to acidic dryland. Liming effectively improve groundnut yield in acidic dryland, however, it is costly and so that tolerant variety has an important role in improving farming efficiency. The objective was to evaluate groundnut genotypes adaptive to acidic soil conditions. The research was conducted in greenhouse of Indonesian Legumes and Tubers Crops Research Institute in 2012. Soil was taken from Koleang, Jasinga (West Java) at a depth of 0–20 cm, pH 4.2, exchangeable Al (exch-Al) 2.95 cmol/kg, and Al saturation 29.4%. Twenty groundnut genotypes, including a check variety of Talam-1 were evaluated in three doses of dolomite (0 x exch-Al, ½ x exch-Al, and 1 x exch-Al). Treatment combinations were laid out in randomized complete block design, two replications. The results showed that application of dolomite at dose of ½ x exch-Al changed soil properties, so that it was favourable for the environment selection. All genotypes evaluated showed higher tolerance than Talam 1 (check variety). However, G16 (IC87123/86680-93-B-75-55-1) indicated more tolerant than Talam 1 and the other genotypes, and hence it was potentially developed as new variety tolerant to acidic dryland. Tolerance genotype was not associated with its ability to inhibit the absorption of Fe, Mn, and Al.

Keywords: groundnut, *Arachis hypogaea*, tolerant, acidic soil

PENDAHULUAN

Berdasar arahan tata ruang pertanian Indonesia skala 1:1 juta yang dikeluarkan Puslitbangtanak (2001) diketahui bahwa lahan kering masam yang sesuai untuk pengembangan tanaman semusim adalah 18,3 juta ha di dataran rendah iklim basah,

192,9 ribu ha di dataran rendah iklim kering, dan 1,02 juta ha di dataran tinggi iklim basah. Lahan kering masam tersebut sebagian besar tersebar di Sumatera, Kalimantan, Papua, dan Maluku, serta sebagian kecil di Jawa, Bali, dan Nusatenggara. Jenis tanah yang dominan adalah Entisol, Inceptisol, Ultisol, Oxisol, dan Spodosol.

Masalah pada lahan kering masam adalah kesuburan tanah rendah (Abdurachman *et al.* 1999), kadar P potensial dan tersedia serta K potensial sangat rendah, jumlah basa-basa sangat rendah, kandungan bahan organik rendah (Prasetyo dan Ritung 1998), pH masam dan kejenuhan Al 24,5–30,2% (Taufiq *et al.* 2004; Sudaryono *et al.* 2011). Hasil kacang tanah yang rendah pada lahan masam disebabkan oleh pH tanah dan Ca-dd rendah, serta Al-dd dan kejenuhan Al tinggi (Koesrini *et al.* 2005).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengapuran dan pemupukan efektif meningkatkan hasil kacang tanah pada lahan kering masam (Sutarto *et al.* 1987; Darmijati *et al.* 1987; Amien *et al.* 1990; Gani *et al.* 1992; Wigena *et al.* 2001; Taufiq *et al.* 2011). Peningkatan hasil kacang tanah akibat pengapuran berhubungan dengan peningkatan serapan Mo (Rosolem and Caires 1998), Ca, Mg, P dan K (Chang and Sung 2004). Meskipun demikian, pengapuran membutuhkan banyak biaya sehingga dibutuhkan varietas toleran lahan masam.

Toleransi tanaman terhadap Al adalah melalui mekanisme penghambatan penyerapan Al (Ezaki *et al.* 2001), mengeluarkan Al dari akar, dan inaktivasi Al dalam sel (Samac and Tesfaye 2003). Toleransi terhadap kemasaman dan Al pada tanaman gandum, barley, kedelai, jagung dan padi dikendalikan oleh multigen dan bersifat represif terhadap Al (Samac and Tesfaye 2003). Terdapat keragaman genetik kacang tanah untuk toleransi terhadap kemasaman (Trustinah *et al.* 2008; Kasno *et al.* 2012), dan toleransinya dapat lebih cepat diperbaiki dibandingkan dengan kedelai dan kacang hijau (Trustinah *et al.* 2008). Kandungan Al pada genotipe kacang tanah yang toleran lebih rendah dibandingkan dengan genotipe peka (Trustinah *et al.* 2008), sehingga toleransinya diduga melalui mekanisme penghambatan penyerapan Al.

Tujuan penelitian adalah menguji toleransi galur-galur harapan kacang tanah terhadap kondisi lahan masam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), Malang. Tanam dilaksanakan pada 11 Juli 2012 dan panen pada 20 Oktober 2012. Tanah yang digunakan diambil dari Koleang, Jasinga (Jawa Barat) pada kedalaman 0–20 cm, mempunyai pH sangat masam dan kejenuhan Al tinggi (Tabel 1).

Rancangan percobaan acak kelompok, dua faktor, diulang empat kali (dua ulangan untuk sampel destruktif dan dua ulangan untuk panen). Faktor I adalah 20 genotipe kacang tanah (Tabel 2), termasuk satu varietas pembanding (Talam 1). Faktor II adalah pemberian dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] berdasarkan Al-dd, yaitu 0 x Al-dd, $\frac{1}{2}$ x Al-dd, dan 1 x Al-dd. Dolomit yang digunakan adalah grade teknis dengan kandungan CaO 30% dan MgO 12–24%. Kandungan Al-dd berdasar hasil analisis tanah awal adalah 2,95 cmol_e/kg tanah.

Tabel 1. Hasil analisis tanah masam lapisan 0–20 cm asal Koleang, Jasinga, Jawa Barat, 2012.

| Peubah tanah | Metode | Nilai |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| Fraksi tanah (%) | Pipet | |
| Pasir | | 6 |
| Debu | | 25 |
| Liat | | 69 |
| pH-H ₂ O | 1:5 | 4,2 |
| C-organik (%) | Walkley & Black | 1,07 |
| N-total (%) | Kjeldahl | 0,11 |
| P ₂ O ₅ (ppm) | Bray 1 | 2,30 |
| K-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 0,20 |
| Ca-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 2,21 |
| Mg-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 1,22 |
| Na-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 0,29 |
| Al-dd (cmol _e /kg) | KCl 1 N | 2,95 |
| H-dd (cmol _e /kg) | KCl 1 N | 3,16 |
| KTKe (cmol _e /kg) | Penjumlahan kation | 10,03 |
| Kejenuhan Al (%) ¹⁾ | | 29,4 |
| Kejenuhan basa (%) ¹⁾ | | 39,1 |

¹⁾dihitung terhadap KTKe; analisis dilakukan oleh Laboratorium Tanah, Balai Penelitian Tanah, Bogor.

Bobot tanah yang digunakan adalah 7,5 kg setara kering udara (ka 24,9%) atau 5,63 kg/pot setara kering oven. Dolomit sesuai perlakuan diberikan sehari sebelum tanam dengan cara dicampur rata dengan tanah pada kondisi air tanah sekitar kapasitas lapang. Sebanyak empat biji kacang tanah ditanam per pot kemudian pada umur 14 hari dikurangi dan disisakan dua tanaman/pot. Kondisi lengas tanah dari tanam hingga panen dipertahankan optimal dengan penambahan air setiap hari. Tanaman dipupuk dengan Phonska setara 300 kg/ha atau 1,8 g/pot + 100 kg SP36/ha atau 0,6 g/pot (dihitung atas dasar populasi tanaman). Pupuk diberikan pada saat tanam dengan cara dicampur rata dengan tanah. Karena pertumbuhan kurang optimal, maka pada saat tanaman berumur 20 hari dipupuk lagi dengan dosis yang sama dengan cara ditugal di sekitar tanaman. Hama yang banyak menyerang selama pertumbuhan adalah kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dan dikendalikan dengan insektisida berbahan aktif piridaben 135 g/L.

Tabel 2. Genotipe kacang tanah yang diuji di rumah kaca. Malang, 2012.

| No. | Nama genotipe | Kode |
|-----|-------------------------------|------|
| 1 | MHS/91278-99-C-180-13-5 | G1 |
| 2 | G/92088/92088-02-B-2-9 | G2 |
| 3 | G/92088/92088-02-B-2-8-1 | G3 |
| 4 | G/92088/92088-02-B-2-8-2 | G4 |
| 5 | J/J11-99-D-6210 | G5 |
| 6 | P 9801-25-2 | G6 |
| 7 | G/92088/92088-02-B-8 | G7 |
| 8 | MHS/91278-99-C-174-7-3 | G8 |
| 9 | Jerapah | G9 |
| 10 | J/91283-99-C-192-17 | G10 |
| 11 | MHS/91278-99-C-180-13-7 | G11 |
| 12 | M/92088-02-B-1-2 | G12 |
| 13 | 7720 | G13 |
| 14 | 7638 | G14 |
| 15 | GH02/G-2000-B653-54-28 | G15 |
| 16 | IC87123/86680-93-B-75-55-1 | G16 |
| 17 | IC87123/86680-93-B-75-55-2 | G17 |
| 18 | MLGA0306 atau MLG 7932 | G18 |
| 19 | UNILA 2 | G19 |
| 20 | TALAM 1 (varietas pembanding) | G20 |

Pengamatan terdiri atas: (a) analisis tanah sebelum percobaan (tekstur tanah, pH, N total, P tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd, KTK, C-organik, Al-dd, dan H-dd); (b) analisis tanah saat tanaman berumur 50 hari setelah tanam (HST) (pH, P tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd, Fe, Mn, Al-dd, dan H-dd); (c) analisis jaringan tajuk tanaman (K, Ca, Mg, Al, Fe, dan Mn) pada umur 50 HST; serta (d) parameter pertumbuhan dan hasil yang meliputi tinggi tanaman pada umur 50 hst dan saat panen (diukur pada batang utama dari pangkal hingga titik tumbuh), jumlah cabang pada umur 50 HST dan saat panen, bobot kering tajuk dan akar tanaman pada umur 50 HST dan saat panen (dioven pada suhu 105 °C selama 48 jam), jumlah polong isi maupun polong muda, dan bobot polong dan biji kering per pot pada saat panen.

Analisis varian digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan digunakan pembandingan berganda beda nyata terkecil (BNT). Untuk mengetahui hubungan antar peubah yang diamati digunakan analisis korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dolomit terhadap Sifat Kimia Tanah

Pada 50 hari setelah penambahan dolomit dosis 1/2 dan 1xAl-dd meningkatkan pH tanah, Ca-dd, Mg-dd, KTKe, dan kejenuhan basa, serta menurunkan kandungan Mn dan kejenuhan Al-dd dibanding tanpa dolomit. Pemberian pupuk dasar NPK meningkatkan

kandungan N total, P tersedia dan K-dd dibanding sebelum diberi pupuk dasar. Kandungan Al-dd turun, terutama pada dosis dolomit 1xAl-dd (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dolomit memperbaiki kesuburan kimia tanah masam.

Tabel 3. Hasil analisis tanah masam 50 hari setelah pemberian dolomit, 2012.

| Peubah tanah | Metode | Nilai pada dosis dolomit | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------|-----------|
| | | 0 x Al-dd | 1/2 x Al-dd | 1 x Al-dd |
| pH-H ₂ O | 1:5 | 4,5 | 4,7 | 4,8 |
| N-total (%) | Kjeldahl | 0,15 | 0,17 | 0,13 |
| P ₂ O ₅ (ppm) | Bray 1 | 63,0 | 32,0 | 42,1 |
| K-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 0,50 | 0,70 | 0,79 |
| Ca-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 5,06 | 11,65 | 15,43 |
| Mg-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 5,60 | 7,90 | 7,77 |
| Na-dd (cmol _e /kg) | (1 N NH ₄ -Acetat pH 7 | 0,50 | 0,83 | 0,88 |
| Al-dd (cmol _e /kg) | KCl 1 N | 10,44 | 10,49 | 7,58 |
| H-dd (cmol _e /kg) | KCl 1 N | 1,21 | 1,21 | 1,31 |
| KTKe (cmol _e /kg) | Penjumlahan kation | 23,4 | 32,8 | 33,8 |
| Fe (ppm) | Morgan | 0,9 | 0,8 | 2,3 |
| Mn (ppm) | Morgan | 16,3 | 3,7 | 13,5 |
| Kejenuhan Al (%) | | 44,7 | 32,0 | 22,4 |
| Kejenuhan basa (%) | | 50,1 | 64,3 | 73,7 |

Analisis oleh Laboratorium Tanah, Balai Penelitian Tanah, Bogor

Pemberian dolomit dosis 1/2xAl-dd dan 1xAl-dd meningkatkan pH tanah berturut-turut 0,2 dan 0,3 unit, meningkatkan kandungan Ca 2-3 kali lipat, serta menurunkan kejenuhan Al-dd berturut-turut 28,4% dan 48,9%, P tersedia turun mungkin karena peningkatan Ca-dd. Murata *et al.* (2003) melaporkan bahwa peningkatan pH dari 3 menjadi 5 dan 6, serta konsentrasi Ca dari 0 menjadi 0,2 mM mengurangi dampak buruk pengaruh rendahnya pH. Hasil kacang tanah pada lahan masam berkorelasi positif dengan pH tanah, Ca-dd, dan berkorelasi negatif dengan Al-dd dan kejenuhan Al (Koesrini *et al.* 2005). Perubahan sifat kimia tanah masam akibat perlakuan dolomit diharapkan memberikan lingkungan seleksi yang sesuai untuk pengujian toleransi terhadap kondisi tanah masam.

Terjadi peningkatan Al-dd tanah yang sangat tinggi antara sebelum (Tabel 1) dengan selama percobaan (Tabel 3), yang kemungkinan disebabkan oleh terurainya Al dari batuan yang lapuk. Solum tanah sangat dangkal (10–15 cm), sehingga saat diambil hingga kedalaman 20 cm terikut bahan induk tanah (berupa bahan padat yang keras pada kondisi kering). Bahan induk tersebut terurai pada kondisi lembab akibat penambahan air selama percobaan berlangsung.

Kandungan K, Ca, Mg, Fe, Mn dan Al Tanaman

Kandungan K, Ca dan Mg dalam tajuk (shoot) pada fase awal pembentukan polong menunjukkan penambahan dolomit dosis 1/2 dan 1xAl-dd meningkatkan kandungan Ca, tetapi menurunkan K dan Mg pada semua genotipe yang diuji (Tabel 4). Penurunan K dan Mg mungkin disebabkan oleh peningkatan kandungan Ca. Kandungan Ca yang tinggi dalam tanaman menghambat penyerapan K dan Mg (Jones *et al.* 1991). Peningkatan Ca

dalam tanah menurunkan kandungan Mg, K, P, Fe, dan Mn pada daun (Zharare *et al.* 2009).

Tabel 4. Kandungan K, Ca, dan Mg dalam tajuk kacang tanah pada umur 50 hari setelah tanam (fase awal pembentukan polong) pada tanah masam pada tiga dosis pemberian dolomit di rumah kaca. Malang, 2012.

| Genotipe ¹⁾ | Dosis dolomit (x Al-dd) | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|------|------|-------------------|------|------|-------------------|------|------|
| | 0,0 | 1/2 | 1,0 | 0,0 | 1/2 | 1,0 | 0,0 | 1/2 | 1,0 |
| |K (%) | | |Ca (%) | | |Mg (%) | | |
| G1 | 1,31 | 0,79 | 0,57 | 0,91 | 1,20 | 2,58 | 0,51 | 0,37 | 0,31 |
| G2 | 1,18 | 0,92 | 0,83 | 0,89 | 1,28 | 2,63 | 0,48 | 0,37 | 0,28 |
| G3 | 1,19 | 0,78 | 0,67 | 0,93 | 1,04 | 2,35 | 0,47 | 0,34 | 0,28 |
| G4 | 1,01 | 0,72 | 0,69 | 1,01 | 1,20 | 2,83 | 0,47 | 0,39 | 0,32 |
| G5 | 1,31 | 0,87 | 0,80 | 1,26 | 1,30 | 3,23 | 0,06 | 0,38 | 0,35 |
| G6 | 1,29 | 0,83 | 0,68 | 0,99 | 1,64 | 3,14 | 0,51 | 0,39 | 0,35 |
| G7 | 1,10 | 0,87 | 0,87 | 1,15 | 1,75 | 3,52 | 0,06 | 0,43 | 0,35 |
| G8 | 1,09 | 0,83 | 0,92 | 0,93 | 1,19 | 2,96 | 0,48 | 0,35 | 0,33 |
| G9 | 0,99 | 0,75 | 0,92 | 0,96 | 1,31 | 3,13 | 0,50 | 0,38 | 0,35 |
| G10 | 1,13 | 0,88 | 0,95 | 0,87 | 1,34 | 3,14 | 0,47 | 0,37 | 0,38 |
| G11 | 1,07 | 1,09 | 0,94 | 0,88 | 1,44 | 2,94 | 0,48 | 0,45 | 0,33 |
| G12 | 0,93 | 0,93 | 0,83 | 1,06 | 1,25 | 3,66 | 0,47 | 0,38 | 0,33 |
| G13 | 1,05 | 0,92 | 0,94 | 0,80 | 1,34 | 3,06 | 0,39 | 0,36 | 0,34 |
| G14 | 0,99 | 0,91 | 0,90 | 0,97 | 1,56 | 3,12 | 0,51 | 0,43 | 0,36 |
| G15 | 0,96 | 1,02 | 0,79 | 0,84 | 1,44 | 2,68 | 0,48 | 0,43 | 0,34 |
| G16 | 1,11 | 0,92 | 0,82 | 1,14 | 1,47 | 3,17 | 0,52 | 0,41 | 0,38 |
| G17 | 1,16 | 0,83 | 0,86 | 0,95 | 1,36 | 3,44 | 0,48 | 0,38 | 0,38 |
| G18 | 1,31 | 0,76 | 1,19 | 0,84 | 1,21 | 2,72 | 0,48 | 0,14 | 0,35 |
| G19 | 1,05 | 0,83 | 0,88 | 0,97 | 1,38 | 2,82 | 0,54 | 0,42 | 0,35 |
| G20 | 1,19 | 0,76 | 0,81 | 1,12 | 1,43 | 3,06 | 0,07 | 0,39 | 0,31 |
| Rata-rata | 1,12 | 0,86 | 0,84 | 0,97 | 1,36 | 3,01 | 0,42 | 0,38 | 0,34 |

Keterangan: ¹⁾nama genotipe seperti diuraikan pada Tabel 2.

Kandungan K, Ca dan Mg yang optimal dalam tajuk kacang tanah pada fase awal pembentukan polong adalah 1,7–3,0% K, 1,25–1,75% Ca, dan 0,30–0,80% Mg (Jones *et al.* 1991). Berdasarkan kriteria ini, maka kandungan Ca pada pemberian dolomit dosis 1xAl-dd termasuk berlebihan. Secara umum, keragaan tanaman lebih baik pada pemberian dolomit dosis 1/2xAl-dd.

Kandungan Mn pada semua genotipe yang diuji turun akibat penambahan dolomit, tetapi kandungan Fe dan Al pada sebagian besar genotipe meningkat (Tabel 5). Genotipe G2, G6, G9, G11, dan G19 mengandung Fe dan Al lebih tinggi pada kondisi tanpa dolomit. Lima genotipe tersebut mungkin lebih sensitif terhadap kondisi tanah masam dibanding genotipe lainnya. Kandungan Fe >250 ppm (0,025%) dan Mn >350 ppm (0,035%) pada tajuk pada fase awal pembentukan polong termasuk tinggi (Jones *et al.* 1991). Berdasar kriteria tersebut, kandungan Fe dan Mn pada tajuk termasuk tinggi, tetapi tidak ada gejala keracunan pada daun tanaman, kecuali pada genotipe G1 dan G2 pada perlakuan tanpa dolomit. Kandungan Fe dan Al genotipe G2, G6, G9, G11, dan G19

lebih tinggi dari genotipe lainnya pada kondisi tanpa dolomit, tetapi tidak menunjukkan gejala keracunan kecuali pada G2. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya inaktivasi Fe dan Al dalam tanaman.

Tabel 5. Kandungan Fe, Mn, dan Al dalam tajuk kacang tanah pada umur 50 hari setelah tanam pada tanah masam pada tiga dosis pemberian dolomit di rumah kaca. Malang, 2012.

| Genotipe ¹⁾ | Dosis dolomit (x Al-dd) | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0,0 | | | 1/2 | | | 1,0 | | |
| |Fe (%) |Mn (%) |Al (%) |Fe (%) |Mn (%) |Al (%) |Fe (%) |Mn (%) |Al (%) |
| G1 | 0,09 | 0,16 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,04 | 0,20 | 0,47 | 0,48 |
| G2 | 0,37 | 0,24 | 0,18 | 0,10 | 0,07 | 0,04 | 0,66 | 0,40 | 0,45 |
| G3 | 0,10 | 0,32 | 0,24 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,20 | 0,48 | 0,48 |
| G4 | 0,14 | 0,42 | 0,16 | 0,09 | 0,07 | 0,04 | 0,23 | 0,64 | 0,35 |
| G5 | 0,11 | 0,44 | 0,31 | 0,12 | 0,07 | 0,05 | 0,17 | 0,66 | 0,53 |
| G6 | 0,41 | 0,28 | 0,55 | 0,11 | 0,07 | 0,05 | 0,70 | 0,49 | 0,95 |
| G7 | 0,24 | 0,26 | 0,20 | 0,13 | 0,09 | 0,05 | 0,40 | 0,36 | 0,37 |
| G8 | 0,14 | 0,28 | 0,29 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,22 | 0,43 | 0,49 |
| G9 | 0,53 | 0,18 | 0,36 | 0,11 | 0,09 | 0,04 | 0,85 | 0,31 | 0,59 |
| G10 | 0,22 | 0,34 | 0,42 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,38 | 0,51 | 0,71 |
| G11 | 0,49 | 0,42 | 0,44 | 0,10 | 0,07 | 0,04 | 0,78 | 0,62 | 0,71 |
| G12 | 0,13 | 0,36 | 0,35 | 0,10 | 0,06 | 0,05 | 0,22 | 0,58 | 0,57 |
| G13 | 0,19 | 0,54 | 0,38 | 0,12 | 0,07 | 0,04 | 0,11 | 0,79 | 0,64 |
| G14 | 0,15 | 0,59 | 0,43 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,21 | 0,90 | 0,57 |
| G15 | 0,16 | 0,46 | 0,29 | 0,10 | 0,07 | 0,04 | 0,24 | 0,73 | 0,52 |
| G16 | 0,22 | 0,47 | 0,45 | 0,11 | 0,07 | 0,04 | 0,35 | 0,74 | 0,73 |
| G17 | 0,20 | 0,44 | 0,36 | 0,10 | 0,07 | 0,04 | 0,32 | 0,79 | 0,60 |
| G18 | 0,19 | 0,56 | 0,30 | 0,10 | 0,07 | 0,03 | 0,29 | 0,79 | 0,52 |
| G19 | 0,38 | 0,30 | 0,34 | 0,11 | 0,08 | 0,04 | 0,60 | 0,44 | 0,52 |
| G20 | 0,18 | 0,33 | 0,35 | 0,13 | 0,07 | 0,04 | 0,27 | 0,51 | 0,53 |
| Rata-rata | 0,23 | 0,37 | 0,33 | 0,11 | 0,07 | 0,04 | 0,37 | 0,58 | 0,57 |

Keterangan: ¹⁾nama genotipe seperti diuraikan pada Tabel 2.

Keragaan Karakter Agronomis

Pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar pada 50 HST, bobot kering tajuk umur 50 HST dan saat panen, dan jumlah cabang pada 50 HST, dan tinggi tanaman pada saat panen, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar pada saat panen, tinggi tanaman pada umur 50 HST, dan jumlah cabang saat panen (Tabel 6). Hal ini mengindikasikan bahwa peubah bobot kering tajuk lebih sensitif terhadap perbaikan kesuburan tanah.

Genotipe yang diuji berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk dan tinggi tanaman pada umur 50 HST maupun saat panen, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar dan jumlah cabang. Interaksi antara pemberian dolomit dan genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap peubah-peubah tersebut (Tabel 6).

Tabel 6. Sidik ragam pengaruh dolomit dan genotipe terhadap karakter agronomis kacang tanah pada umur 50 hst dan saat panen pada tanah masam di rumah kaca. Malang, 2012.

| Komponen ragam | db | Bobot kering akar (g/pot) | | Bobot kering tajuk (g/pot) | | Tinggi tanaman (cm) | | Jumlah cabang/tanaman | |
|----------------|----|---------------------------|--------------------------|----------------------------|------------|---------------------|------------|-----------------------|------------|
| | | 50 hst ¹⁾ | Saat panen ¹⁾ | 50 hst ¹⁾ | Saat panen | 50 hst | Saat panen | 50 hst | Saat panen |
| Dolomit (B) | 2 | ** | tn | ** | ** | tn | * | ** | tn |
| Genotipe (C) | 19 | tn | tn | * | * | ** | ** | tn | tn |
| B*C | 38 | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| KK (%) | | 15,0 | 27,2 | 15,7 | 20,9 | 12,1 | 14,3 | 22,6 | 14,9 |

Keterangan: ¹⁾data ditransformasi dengan \sqrt{x} ; * dan ** masing-masing nyata pada uji F 5% dan 1%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; jumlah tanaman per pot adalah 2 tanaman.

Bobot kering tajuk dan akar pada umur 50 HST meningkat masing-masing 40,1% dan 34,5% akibat pemberian dolomit dosis 1/2xAl-dd dibanding tanpa dolomit, tetapi bobot kering tajuk saat panen justru lebih baik tanpa dolomit. Pada dosis dolomit 1xAl-dd, tinggi tanaman lebih baik tetapi jumlah cabang lebih sedikit (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh pemberian dolomit terhadap karakter agronomis tanaman kacang tanah pada tanah masam di rumah kaca. Malang, 2012.

| Dosis dolomit (x Al-dd) | Saat umur 50 hst | | | Saat panen | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| | Jumlah cabang/tanaman | Bobot kering tajuk (g/2 tanaman) | Bobot kering akar (g/2 tanaman) | Tinggi tanaman (cm) | Bobot kering tajuk (g/2 tanaman) |
| 0 | 4,0 ab | 2,9 b | 1,9 b | 12,4 b | 23,6 a |
| 1/2 | 4,4 a | 4,9 a | 2,9 a | 11,7 b | 20,5 b |
| 1 | 3,6 b | 4,3 a | 3,0 a | 13,4 a | 20,6 b |

Angka sekolom yang didampingi huruf sama atau tanpa didampingi huruf menunjukkan tidak berbeda pada uji BNT 5%.

Pada saat tanaman berumur 50 hari, genotipe G12 mempunyai tinggi dan bobot kering tajuk terendah (Tabel 8), yang berarti postur tanaman lebih kecil dari genotipe lainnya. Sebagian besar genotipe yang diuji mempunyai postur tanaman dan bobot kering tajuk lebih rendah daripada varietas pembanding (Talam 1).

Bobot kering tajuk berkorelasi positif nyata dengan jumlah polong muda ($r=0,58^{**}$) dan berkorelasi negatif nyata dengan bobot kering polong ($r=-0,43^{**}$). Berarti jika pertumbuhan vegetatif berlebihan akan menyebabkan jumlah polong muda meningkat sehingga hasil polong kering turun. Hal ini mengindikasikan bahwa peubah-peubah vegetatif kacang tanah kemungkinan kurang sesuai digunakan untuk menilai toleransi terhadap kemasaman.

Tabel 8. Pengaruh genotipe terhadap karakter agronomis tanaman kacang tanah pada tanah masam di rumah kaca. Malang, 2012.

| Genotipe ¹⁾ | Tinggi tanaman (cm) | | Bobot kering tajuk (g/2 tanaman) | |
|------------------------|---------------------|------------|----------------------------------|------------|
| | 50 hst | Saat panen | 50 hst | Saat panen |
| G1 | 8,3 abc | 14,4 abc | 4,8 abc | 20,6 bcd |
| G2 | 7,2 def | 13,3 b-e | 3,0 efg | 20,4 bcd |
| G3 | 7,8 a-f | 12,9 b-f | 4,6 a-e | 22,6 a-d |
| G4 | 7,6 b-f | 13,0 b-f | 4,7 a-d | 22,1 a-d |
| G5 | 6,9 fg | 10,3 ghi | 4,2 a-f | 22,4 a-d |
| G6 | 7,4 c-f | 11,8 d-h | 2,9 fg | 24,3 ab |
| G7 | 8,3 a-d | 12,5 c-f | 3,4 c-g | 18,2 cd |
| G8 | 7,6 b-f | 12,0 d-g | 4,2 a-f | 23,0 abc |
| G9 | 6,9 fg | 11,7 e-h | 4,2 a-f | 20,0 bcd |
| G10 | 8,8 a | 15,9 a | 4,0 a-g | 25,0 ab |
| G11 | 7,4 c-f | 13,0 b-f | 3,2 d-g | 20,0 bcd |
| G12 | 5,9 g | 9,6 i | 2,5 g | 17,7 d |
| G13 | 6,9 fg | 12,2 d-g | 3,5 b-g | 18,2 cd |
| G14 | 8,3 abc | 13,8 bcd | 4,4 a-e | 23,9 ab |
| G15 | 7,0 f | 9,9 hi | 4,1 a-f | 21,5 a-d |
| G16 | 7,2 ef | 12,1 d-g | 4,5 a-e | 20,4 bcd |
| G17 | 7,0 f | 11,2 f-i | 4,4 a-f | 18,3 cd |
| G18 | 7,7 b-f | 12,2 d-g | 5,0 ab | 21,6 a-d |
| G19 | 8,2 a-e | 12,6 c-f | 5,2 a | 24,6 ab |
| G20 | 8,6 ab | 14,8 ab | 4,0 a-g | 26,7 a |

Keterangan: ¹⁾Nama genotipe seperti diuraikan pada Tabel 2; Angka sekolom yang didampingi huruf sama atau tanpa didampingi huruf menunjukkan tidak berbeda pada uji BNT 5%.

Keragaan Hasil dan Komponen Hasil

Dolomit dan genotipe berpengaruh nyata terhadap hasil dan komponen hasil, yang meliputi jumlah polong isi, jumlah polong muda, bobot polong basah dan kering, jumlah biji, bobot biji kering, bobot 100 biji, dan indeks panen. Interaksi antara dolomit dan genotipe tidak nyata terhadap peubah-peubah tersebut, yang menunjukkan bahwa terdapat respon yang sama dari genotipe yang diuji terhadap perubahan lingkungan tanah masam akibat pemberian dolomit (Tabel 9).

Pengaruh nyata dari dolomit terhadap hasil dan komponen hasil yang diamati menunjukkan pemberian dolomit mampu mengkondisikan lingkungan sehingga memunculkan keragaman. Pengaruh nyata dari genotipe terhadap karakter hasil dan komponen hasil menunjukkan terdapat keragaman genetik dari genotipe yang diuji untuk toleransinya terhadap kemasaman. Genotipe yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil seleksi populasi untuk kemasaman, dan hasil evaluasi sebelumnya menunjukkan adanya keragaman genetik untuk toleransi terhadap kemasaman (Trustinah *et al.* 2008; Kasno *et al.* 2012).

Pemberian dolomit memperbaiki sifat kimia tanah masam dan berpengaruh positif terhadap perbaikan komponen hasil dan hasil kacang tanah, serta menurunkan jumlah

polong muda. Jumlah polong isi dan biji lebih banyak pada lingkungan yang diberi dolomit. Bobot polong basah dan kering, bobot biji kering, dan bobot 100 biji meningkat dengan pemberian dolomit. Rendemen biji, indeks panen, dan nisbah bobot kering polong terhadap tajuk juga meningkat. Jumlah polong isi yang banyak juga memberikan jumlah biji yang lebih banyak (Tabel 10). Jumlah polong isi nyata berkorelasi positif dengan bobot kering polong ($r=0,64^{**}$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dolomit mengoptimalkan pembentukan polong sehingga polong bertambah banyak, pembentukan biji dan pengisian biji lebih baik, dan polong lebih bernas. Kombinasi dari perbaikan peubah komponen hasil tersebut menyebabkan hasil kacang tanah meningkat. Pemberian dolomit setara $1/2 \times A1$ -dd memperbaiki komponen hasil dan hasil kacang tanah pada lahan masam, dan tidak berbeda nyata dengan dosis yang lebih tinggi.

Genotipe kacang tanah yang diuji mempunyai hasil polong basah dan polong kering, dan hasil biji yang lebih tinggi dari varietas pembanding (Talam 1). Rata-rata hasil polong kering genotipe yang diuji 55% lebih tinggi dari varietas pembanding. Dari segi ukuran biji dan rendemen biji juga tidak berbeda, bahkan lebih besar dari varietas pembanding kecuali genotipe G12 berukuran biji lebih kecil.

Di antara genotipe yang diuji, G16 mempunyai hasil polong dan biji kering tertinggi, dengan ukuran biji sebanding dengan G20 (Talam 1). Genotipe yang diuji juga mempunyai indeks panen lebih tinggi (0,4–0,5) dari varietas pembanding (0,3), yang menunjukkan partisi fotosintat ke hasil polong dari genotipe yang diuji lebih tinggi dari varietas pembanding (Tabel 11). Genotipe G12 meskipun memiliki jumlah polong isi dan biji yang terbanyak, tetapi ukuran bijinya paling kecil sehingga bobot polong dan biji keringnya tidak berbeda dengan genotipe lainnya. Ukuran biji yang diindikasikan oleh bobot 100 biji berkorelasi positif nyata dengan hasil biji ($r=0,31^{**}$).

Tabel 9. Sidik ragam pengaruh dolomit dan genotipe terhadap hasil dan komponen hasil kacang tanah pada tanah masam di rumah kaca. Malang, 2012.

| Komponen ragam | db | Jumlah polong | | Bobot polong (g) | | Biji | | | Rendemen (%) | Indeks panen (%) | NPT ¹⁾ |
|----------------|----|---------------|------|------------------|--------|--------|------------------|---------------|--------------|------------------|-------------------|
| | | Isi | Muda | Basah | Kering | Jumlah | Bobot kering (g) | Bobot 100 (g) | | | |
| Dolomit (D) | 2 | ** | ** | ** | ** | ** | ** | * | ** | ** | ** |
| Genotipe (C) | 19 | ** | ** | * | * | ** | * | ** | ** | * | tn |
| B*C | 38 | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |
| KK (%) | | 22,1 | 34,8 | 22,3 | 21,4 | 23,9 | 26,4 | 17,4 | 12,0 | 18,4 | 32,5 |

Keterangan: ¹⁾NPT: nisbah bobot kering polong terhadap bobot kering tajuk; * dan ** masing-masing nyata pada uji F 5% dan 1%; tn: tidak nyata; pengamatan dilakukan terhadap 2 tanaman, kecuali tinggi tanaman dan jumlah cabang nilai rata-rata 2 tanaman.

Tabel 10. Pengaruh dolomit terhadap hasil tanaman kacang tanah pada saat panen di rumah kaca. Malang, 2012.

| Dosis dolomit (x Al-dd) | Jumlah/2 tanaman | | | Bobot (g/2 tanaman) | | | Bobot 100 biji (g) | Rendemen biji (%) | Indeks panen | Nisbah polong/tajuk |
|-------------------------|------------------|-------------|------|---------------------|---------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| | Polong isi | Polong muda | Biji | Polong basah | Polong kering | Biji kering | | | | |
| 0 | 18 b | 18 a | 28 b | 28,5 b | 17,2 b | 11,9 b | 41,6 b | 68,9 b | 0,4 b | 0,8 b |
| ½ | 21 a | 14 b | 39 a | 34,8 a | 23,0 a | 17,4 a | 46,3 a | 74,7 a | 0,5 a | 1,2 a |
| 1 | 21 a | 13 b | 37 a | 33,2 a | 21,7 a | 16,1 a | 45,4 a | 75,5 a | 0,5 a | 1,1 a |

Keterangan: angka sekolom yang didampingi huruf sama atau tanpa didampingi huruf menunjukkan tidak berbeda pada uji BNT 5%.

Tabel 11. Pengaruh genotipe terhadap hasil tanaman kacang tanah pada saat panen di rumah kaca. Malang, 2012.

| Genotipe ¹⁾ | Jumlah polong isi/2 tanaman | Jumlah polong muda/2 tanaman | Jumlah biji/2 tanaman | Bobot polong basah (g/2 tanaman) | Bobot polong kering (g/2 tanaman) | Bobot biji kering (g/2 tanaman) | Bobot 100 biji (g) | Rendemen biji (%) | Indeks panen |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| G1 | 21 b-e | 17 bc | 38 ab | 35,0 ab | 23,2 ab | 16,6 abc | 43,4 cde | 73,3 abc | 0,53 a-d |
| G2 | 24 abc | 17 bc | 38 abc | 29,8 ab | 19,6 bc | 14,9 abc | 38,9 ef | 78,3 ab | 0,48 a-e |
| G3 | 20 b-g | 21 ab | 36 a-d | 29,7 ab | 19,3 bc | 15,5 abc | 43,2 cde | 81,3 a | 0,46 a-e |
| G4 | 23 a-d | 16 bcd | 39 ab | 31,7 ab | 20,3 abc | 16,1 abc | 40,1 def | 76,7 abc | 0,48 a-e |
| G5 | 20 b-g | 15 bcd | 35 a-e | 37,2 a | 23,3 ab | 17,0 abc | 48,0 a-d | 71,7 abc | 0,51 a-d |
| G6 | 18 c-g | 23 a | 27 d-g | 30,3 ab | 17,7 cd | 12,9 bcd | 43,5 cde | 66,7 cd | 0,41 ef |
| G7 | 19 b-g | 14 cd | 36 a-d | 31,3 ab | 20,6 abc | 16,1 abc | 45,3 b-e | 78,3 ab | 0,53 a-d |
| G8 | 15 gh | 12 cd | 25 fg | 33,5 ab | 18,6 bcd | 12,9 bcd | 51,3 abc | 68,3 bc | 0,44 def |
| G9 | 22 abc | 15 cd | 41 ab | 34,8 ab | 21,8 abc | 17,5 ab | 43,3 cde | 80,0 a | 0,52 a-d |
| G10 | 21 a-d | 12 cd | 34 b-f | 30,3 ab | 20,1 abc | 14,7 bc | 42,6 cde | 73,3 abc | 0,45 c-f |
| G11 | 21 b-f | 17 bc | 39 ab | 35,0 ab | 22,2 abc | 15,1 abc | 39,5 def | 68,3 bc | 0,52 a-d |
| G12 | 26 a | 11 d | 45 a | 28,5 b | 18,7 bc | 15,1 abc | 33,5 f | 80,0 a | 0,51 a-e |
| G13 | 24 ab | 11 cd | 44 a | 32,8 ab | 21,9 abc | 17,3 ab | 38,9 ef | 78,3 ab | 0,54 abc |
| G14 | 16 e-h | 17 bc | 26 efg | 32,5 ab | 22,0 abc | 12,5 cd | 44,9 b-e | 56,7 d | 0,49 a-e |
| G15 | 16 fgh | 12 cd | 28 d-g | 33,3 ab | 20,9 abc | 15,2 abc | 54,5 a | 71,7 abc | 0,49 a-e |
| G16 | 24 ab | 11 d | 42 ab | 37,7 a | 25,1 a | 19,4 a | 46,2 a-e | 76,7 abc | 0,55 ab |
| G17 | 23 abc | 14 cd | 40 ab | 35,4 ab | 23,6 ab | 16,7 abc | 45,8 a-e | 78,3 ab | 0,56 a |
| G18 | 17 d-h | 14 cd | 28 c-g | 30,9 ab | 19,6 bc | 13,6 bc | 46,7 a-e | 66,7 cd | 0,48 a-e |
| G19 | 16 fgh | 14 cd | 27 d-g | 34,0 ab | 20,9 abc | 14,7 bc | 53,1 ab | 68,3 bc | 0,45 b-f |
| G20 | 13 h | 14 cd | 21 g | 20,0 c | 13,5 d | 8,8 d | 45,9 a-e | 68,3 bc | 0,35 f |

Keterangan: ¹⁾nama genotipe seperti diuraikan pada Tabel 2; angka sekolom yang didampingi huruf sama atau tanpa didampingi huruf menunjukkan tidak berbeda pada uji BNT 5%.

Toleransi Genotipe

Penilaian toleransi didasarkan pada pemberian dolomit 1/2xAl-dd karena hasil polong yang tidak berbeda dengan dosis 1xAl-dd. Secara individu, genotipe yang mengalami penurunan hasil >40% pada kondisi tanpa pemberian dolomit berturut-turut adalah G6, G11, G12, G19, dan G20 (varietas Talam 1 sebagai pembanding), yang berarti genotipe-genotipe tersebut mungkin mempunyai toleransi lebih rendah dibanding genotipe lainnya. Genotipe yang mengalami penurunan hasil <10% adalah G8, G9, G14, dan G15, yang berarti toleran. Genotipe G16 tidak mengalami penurunan hasil pada kondisi tanpa pemberian dolomit, yaitu 26,6 g/2 tanaman (Tabel 12), yang berarti sangat toleran pada kondisi lahan masam. G11 dan G17 memiliki hasil polong tertinggi pada pemberian dolomit 1/2xAl-dd, masing-masing 29,1 g dan 28,8 g/2 tanaman, tetapi jika tanpa dolomit terjadi penurunan hasil masing-masing 41,6% dan 26,8%, sehingga kemungkinan keduanya tidak toleran (Tabel 12).

Tabel 12. Keragaan hasil genotipe kacang tanah di rumah kaca pada tiga dosis pemberian dolomit. Malang, 2012.

| Genotipe ¹⁾ | Bobot polong kering (g/2 tanaman) pada dosis dolomit (x Al-dd) | | | Perbedaan hasil polong (%) tanpa dolomit terhadap | | Indeks toleransi cekaman ²⁾ | |
|------------------------|--|------|------|---|---------|--|---------|
| | 0 | 1/2 | 1 | 1/2xAl-dd | 1xAl-dd | 1/2xAl-dd | 1xAl-dd |
| G1 | 18,5 | 25,1 | 26,2 | -26,5 | -29,6 | 0,87 | 1,03 |
| G2 | 16,8 | 20,4 | 20,9 | -17,6 | -19,6 | 0,64 | 0,75 |
| G3 | 14,3 | 23,6 | 20,0 | -39,4 | -28,3 | 0,63 | 0,61 |
| G4 | 17,9 | 23,9 | 19,3 | -25,3 | -7,3 | 0,80 | 0,74 |
| G5 | 21,5 | 27,1 | 21,5 | -20,7 | 0,0 | 1,10 | 0,98 |
| G6 | 8,8 | 16,9 | 27,6 | -48,1 | -68,2 | 0,28 | 0,52 |
| G7 | 19,9 | 23,1 | 19,0 | -13,9 | 4,7 | 0,86 | 0,80 |
| G8 | 15,8 | 16,3 | 23,7 | -3,1 | -33,5 | 0,48 | 0,80 |
| G9 | 21,5 | 23,7 | 20,4 | -9,3 | 5,1 | 0,96 | 0,93 |
| G10 | 17,6 | 22,0 | 20,9 | -20,2 | -15,8 | 0,73 | 0,78 |
| G11 | 17,0 | 29,1 | 20,6 | -41,6 | -17,5 | 0,93 | 0,75 |
| G12 | 12,0 | 24,9 | 19,2 | -51,7 | -37,5 | 0,56 | 0,49 |
| G13 | 18,6 | 22,3 | 24,8 | -16,6 | -25,0 | 0,78 | 0,98 |
| G14 | 19,7 | 21,5 | 24,9 | -8,4 | -21,1 | 0,80 | 1,04 |
| G15 | 19,4 | 20,4 | 22,9 | -4,7 | -15,1 | 0,74 | 0,95 |
| G16 | 26,4 | 24,4 | 24,5 | 8,4 | 8,0 | 1,21 | 1,38 |
| G17 | 21,1 | 28,8 | 21,1 | -26,8 | 0,0 | 1,14 | 0,95 |
| G18 | 18,3 | 21,9 | 18,7 | -16,4 | -2,1 | 0,75 | 0,73 |
| G19 | 13,0 | 25,2 | 24,6 | -48,4 | -47,0 | 0,62 | 0,68 |
| G20 | 7,2 | 20,7 | 12,8 | -65,5 | -44,1 | 0,28 | 0,20 |

Keterangan: ¹⁾nama genotipe seperti diuraikan pada Tabel 2. ²⁾dihitung berdasarkan rumur dari Fernandez (1993).

Berdasarkan Indeks Toleransi Cekaman (ITC) seperti yang dikemukakan Fernandez (1993), G16 mempunyai nilai ITC lebih tinggi dibanding genotipe lainnya maupun varietas pembanding (G20). Genotipe G6 mempunyai ITC paling rendah seperti halnya pada varietas pembanding, yang berarti toleransinya lebih rendah dibandingkan dengan genotipe lainnya (Tabel 12). Dengan demikian, G16 berpotensi dikembangkan menjadi varietas unggul adaptif pada lingkungan lahan kering masam. Trustinah *et al.* (2008) melaporkan bahwa genotipe kacang tanah yang toleran mengandung Al lebih rendah dibanding genotipe peka. Dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan antara tingkat toleransi genotipe dengan kemampuan menghambat penyerapan Fe, Mn, dan Al. Hal ini kemungkinan karena genotipe yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang sudah terpilih dari genotipe yang diuji sebelumnya untuk toleransi terhadap kemasaman.

KESIMPULAN

1. Pemberian dolomit dosis $\frac{1}{2}$ x Al-dd efektif memperbaiki kondisi lahan kering masam dan dapat digunakan untuk menciptakan kondisi lingkungan optimal bagi kacang tanah untuk tujuan seleksi toleransi genotipe kacang tanah terhadap kondisi lahan masam.
2. Semua genotipe yang diuji menunjukkan toleransi lebih tinggi dari varietas pembanding Talam 1. Genotipe G16 (IC87123/86680-93-B-75-55-1) memiliki indeks toleransi cekaman tertinggi sehingga berpotensi lebih toleran terhadap lahan masam dibanding Talam 1.
3. Tidak ditemukan hubungan antara tingkat toleransi genotipe kacang tanah dengan kemampuannya menghambat penyerapan Fe, Mn, dan Al.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Ir. Bambang Swasono yang telah membantu menyiapkan benih, Salam, A. R., SP dan Rofii yang telah membantu pelaksanaan percobaan, Cipto Prahoto, SP yang telah membantu dalam pengambilan contoh tanah. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Badan Litbang Pertanian yang telah mendanai penelitian ini melalui Research Grand tahun 2012.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., K. Nugroho, dan Sumarno. 1999. Pengembangan lahan kering untuk menunjang ketahanan pangan Nasional Indonesia. Pros. Sem. Suberdaya Lahan (Buku I). Puslitanak, Bogor. Hlm. 21–22.
- Amin, L.I., C.L.I Evensen, and R.S. Yost. 1990. Performance of some improved peanut cultivars on an acid soil of West Sumatera. *J. Pemb. Pen. Tanah dan Pupuk* 9:1–7.
- Chang, C.S and J.M. Sung. 2004. Nutrient uptake and yield responses of peanuts and rice to lime and fused magnesium phosphate in an acid soil. *Field Crops Res.* 89:319–325.
- Darmijati, S., Zulinar Z., Adrizal, dan A. Syarifuddin K. 1987. Hubungan sifat tanah dan tanaman kacang tanah di tiga tipe iklim lahan kering. *J. Pemb. Pen. Sukarami* 12:8–13.
- Ezaki, B., M. Katsuhara, M. Kawamura, and H. Matsumoto. 2001. Different mechanisms of four Aluminum (Al)-resistant transgenes for Al toxicity in arabidopsis. *Plant Physiol.* 127(3): 918–927.
- Fernandez, G.C.J. 1993. Effective selection criteria for assessing plant stress tolerance. P 256–270. *In* Kuo, C.G (edt). *Adaptation of Food Crops to Temperature and Water Stress*. AVRDC, Taiwan. 531 pages.
- Gani, A., A. Tanjung, dan M.J. Bell. 1992. Pengelolaan lahan masam untuk kacang tanah. Pros.

- Sem. Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya Kacang Tanah. Balittan, Malang. Hlm. 62–75
- Jones, J.B., B. Wolf, and H.A. Mills. 1991. *Plant Analysis Handbook: a practical sampling, preparation, analysis, and interpretation guide*. Micro-Macro pub. Inc., USA. 213 pages.
- Kasno, A., Trustinah, dan A.A. Rahmianna. 2012. Seleksi galur kacang tanah adaptif dan produktif pada lahan masam. Hlm 489–501. *Dalam* A. Widjono *et al.* (eds). *Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Komoditas Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian*. Pros. Sem. Nas. Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Pusat Pen. dan Pengemb. Tan. Pangan, Bogor. 846 hlm.
- Koesrini, A. Noor, Sumanto, dan Mukarji. 2005. Keragaan daya toleransi dan hasil kacang tanah di lahan masam. Pros. Sem. Nas. *Inovasi Teknologi Pengelolaan sumberdaya Lahan Rawa dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Balai Penel. Lahan Rawa, Banjarbaru-Kalsel. Hlm. 229–241.
- Murata, M.R., P.S. Hammes, and G.E. Zharare. 2003. Effect of solution pH and calcium concentration on germination and early growth of groundnut. *J. of Plant Nut.* 26(6 May): 1247–1262.
- Prasetyo, B.H. dan S. Ritung. 1998. Beberapa kendala pengembangan lahan kering di Indonesia. Pros. Sem. Nas. dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (Buku 2). Hlm. 267–275.
- Puslitbangtanak. 2001. *Atlas Arah Tata Ruang Pertanian Indonesia Skala 1:1.000.000*. Pusat Pen. dan Pengem. Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Rosolem, C.A and E.F. Caires. 1998. Yield and nitrogen uptake of peanuts as affected by lime, cobalt, and molybdenum. *J. of Plant Nut.* 21(5 May):827–835.
- Samac, D.A and M. Tesfaye. 2003. Plant improvement for tolerance to aluminum in acid soils-a review. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 75. Kluwer Academic Pub., The Netherlands. P 189–207.
- Sudaryono, Prihastuti dan A. Wijanarko, 2011. Eksplorasi potensi kesuburan dan kesesuaian lahan di wilayah Kecamatan Bumi Nabung dan Rumbia, Lampung Tengah untuk pengembangan kedelai. Hlm 160–170. *Dalam* Masganti *et al.* (eds). Pros. Sem. Pendampingan Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi di Propinsi Lampung tahun 2011. BPTP Lampung. 597 hlm.
- Sutarto, Ig.V., Sri Hutami, dan Y. Supriyati. 1987. Pengaruh pengapuran dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. *J. Penel. Pert.* 7(1):25–28.
- Taufiq, A., A. Wijanarko, dan A.A. Rahmianna. 2011. Identifikasi keharaan kacang tanah di lahan masam Lampung menggunakan minus one element. Hlm 209–2019. *Dalam* Masganti *et al.* (eds). Pros. Sem. Pendampingan Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi di Propinsi Lampung tahun 2011. BPTP Lampung. 597 hlm.
- Taufiq, A., H. Kuntiyastuti, dan A.G. Manshuri. 2004. Pemupukan dan ameliorasi lahan kering masam untuk peningkatan produktivitas kedelai. Hlm. 21–40. *Dalam* Pros. Lok. Pengem. Kedelai Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu di Lahan Masam. Balitkabi – BPTP Lampung. 72 hlm.
- Trustinah, A. Kasno, A. Wijanarko, R. Iswanto, dan H. Kuswantoro. 2008. Adaptasi genotipe kacang-kacangan pada lahan kering masam. Hlm 200–207. *Dalam* A. Harsono *et al.* (eds). Pros. Sem. *Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan & Kecukupan Energi*. Pusat Penel. dan Pengem. Tanaman Pangan, Bogor. 507 hlm.
- Wigena, I.P.G., A. Rachim, D. Santoso, dan A. Saleh. 2001. Pengaruh kapur terhadap transformasi sulfur-sulfat pada Oxic Dystrudepts dan kaitannya dengan hasil kacang tanah. *J. Tanah dan Iklim* No. 19:27–36.
- Zharare, G.E., C.J. Asher, and F.P.C. Blamey. 2009. Calcium nutrition of peanut grown in solution culture: I. Genetic variation in Ca requirements for vegetative growth. *J. of Plant Nut.* 32(11 November):1831–1842.