

BIDANG ILMU : PERTANIAN

**LAPORAN PENELITIAN PIP
Tahun Anggaran 2015**



**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
TERHADAP RESIDU KAPUR DAN PENAMBAHAN PUPUK NPK**

- 1. SRI MULATSIH (0021046301)**
- 2. NURSEHA (0027106701)**

**UNIVERSITAS PROF.DR.HAZAIRIN,SH
BENGKULU
TUHUN 2015**

RNGKASAN

Jagung manis sudah banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia, karena memiliki rasa yang lebih manis dan enak dibandingkan dengan jagung lainnya. Permintaan terhadap jagung manis terus meningkat, oleh karena harus diikuti dengan peningkatan produksi.

Peningkatan produksi jagung manis mengalami banyak kendala seperti gangguan hama dan penyakit, gulma, cekaman kekeringan dan kesuburan tanah yang rendah, serta pH tanah yang rendah. pH tanah yang rendah menyebabkan ketersediaan unsur hara makro menjadi berkurang dan kelarutan unsur beracun meningkat. Salah satu unsur yang sering menjadi kendala dalam budidaya jagung adalah adanya kelarutan Al, terutama pada lahan podsolik. Di sisi lain, tanaman jagung termasuk tanaman yang peka terhadap keracunan Al.

Untuk mengatasi kendala keracunan Al dapat dilakukan dengan pengapuran tanah. Untuk meningkatkan daya hasil kapur, maka residu kapur harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu informasi tentang efek residu kapur pada budidaya jagung manis sangat penting.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh residu kapur terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian menggunakan rancangan Split-plot dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama residu Dosis Pengapuran dengan enam Taraf, yaitu A1 = Tanpa Kapur, A2 = Dikapur dengan dosis 0,5 Al₂O₃, A3 = Dikapur dengan dosis 1 Al₂O₃, A4 = Dikapur dengan dosis 1,5 Al₂O₃, A5 = Dikapur dengan dosis 2 Al₂O₃ dan A6 Dikapur dengan 2,5 Al₂O₃. Sedangkan anak petak adalah : penambahan Pupuk NPK, dengan dua taraf, yaitu : P1 = 200 kg NPK/ha dan P2 = 100 kg NPK/ha

BAB 1. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Jagung manis sudah banyak dikembangkan di Indonesia, karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga cocok untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes (Putri, 2011). Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan Petanian.

Produktivitas jagung manis di dalam negeri masih rendah dibandingkan dengan Negara produsen (Palungkun dan Asiani, 2004). Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 ton/ha (Muhsanati, Syarif, Rahayu, 2006). Potensi jagung manis di Indonesia dapat mencapai 14-18 ton/ha. Rendahnya produksi ini disebabkan karena banyaknya kendala produksi yang ditemui dalam budidaya jagung manis. Diantara kendala tersebut adalah terbatasnya ketersediaan unsur hara dan keracunan aluminium terutama pada lahan masam.

Tanaman jagung termasuk tanaman yang sangat peka terhadap keracunan aluminium, sehingga apabila lahan yang digunakan memiliki tingkat kelarutan aluminium yang tinggi dapat menyebabkan tanaman mengalami keracunan. Kemasaman tanah merupakan faktor pembatas utama pertumbuhan tanaman, khususnya di daerah tropis basah. Sebagian besar pertanaman padi gogo di Indonesia berada pada tanah podsolik masam dengan pH antara 3.7 – 5.8. Pada tanah-tanah tersebut keracunan Al dan ketersediaan P yang rendah sering menjadi masalah pada padi gogo (de Datta, 1981). Di samping itu ketersediaan unsur hara utama (N, P, K, Ca, Mg, dan Mo) yang rendah, tanah demikian juga memiliki kapasitas menahan air yang rendah dan mudah tererosi (Sarkarung, 1986).

Foy (1983) menjelaskan bahwa kerusakan akar oleh pengaruh tanah masam mengurangi efisiensi penyerapan pupuk dan air serta menimbulkan kesalahan dalam menilai berbagai kerusakan karena faktor lain seperti kekurangan hara, kekeringan, kerusakan akibat herbisida, suhu yang rendah, atau hama dan penyakit. Pengaruh buruk dari keracunan Al bagi tanaman adalah daerah jelajah akar menjadi sempit, sehingga peka terhadap kekeringan dan kemampuan

menyerap hara dan air di lapisan bawah tanah menjadi berkurang. Al juga dapat menghambat transportasi hara dari akar ke bagian atas tanah (Hakim, 1982).

Untuk mengatasi keracunan Al ini dapat dilakukan dengan pengapuran. Kapur sebagai bahan penyedia kalsium diambil dari tanah sebagai kation Ca^+ . Pemberian kapur tidak saja menambah Ca itu sendiri, namun mengakibatkan pula unsur lain menjadi lebih tersedia, baik pada lapisan ginofor maupun pada daerah akar tanaman. Tersedianya Ca dan unsure lainnya menyebabkan pertumbuhan generative menjadi lebih baik, sehingga pengisian polong lebih sempurna dan mengakibatkan hasil menjadi lebih tinggi (Sutarto *et al.*, 1985).

Pengaruh kapur diharapkan dapat berlangsung untuk beberapa tahun sejak pemberian pada lahan pertanian. Oleh karena itu perlu diuji bagaimana pengaruh residu kapur terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan produktivitasnya perlu dilakukan penambahan pupuk.

2. Perumusan Masalah

- a. Apakah residu kapur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
- b. Apakah penambahan pupuk NPK pada lahan bekas dikapur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
- c. Apakah terdapat interaksi anatar residu kapur dengan penambahan pupuk NPK.

3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui respon tanaman jagung manis terhadap residu kapur.
2. Untuk mengetahui respon tanaman jagung manis terhadap penambahan pupuk NPK pada lahan yang telah dikapur pada tahun sebelumnya.

4. Kontribusi/Kegunaan Penelitian

1. Memberikan gambaran, dan informasi tentang pemanfaatan residu pengapuran pada lahan padi gogo untuk budidaya jagung manis.
2. Memberikan landasan bagi penelitian lanjutan dikemudian hari.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Bumi Ayu, pada ketinggian 15 m diatas permukaan laut. Pelaksanaan penelitian dari bulan Mei sampai Agustus 2015

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sabit, cangkul, parang, klenteng, Kamera, dan Alat tulis. Adapun bahan yang digunakan adalah pupuk,NPK, pestisida,dan benih jagung manis.

C. Metodologi

Penelitian menggunakan rancangan Split-plot dengan tiga ulangan.

Sebagai petak utama residu Dosis Pengapuran dengan enam Taraf, yaitu

A1 = Tanpa Kapur

A2 = Dikapur dengan dosis 0,5 Aldd

A3 = Dikapur dengan dosis 1 Aldd

A4 = Dikapur dengan dosis 1,5 Aldd

A5 = Dikapur dengan dosis 2 Aldd

A6 = Dikapur dengan dosis 2,5 Aldd

Sedangkan anak petak adalah : penambahan Pupuk NPK, dengan dua taraf, yaitu :

P1 = 100 kg NPK/ha

P2 = 200 kg NPK/ha

D. Pelaksanaan Penelitian

a. Pengolahan Lahan. Lahan bekas penelitian pengapuran padi gogo pada tahun 2014, dibersihkan dan dicangkul. Selanjutnya tanah dihaluskan dan dibuat petakan sesuai dengan petakan pada penelitian tahun sebelumnya.

b. Penanaman. Lahan yang diolah didiamkan selama 14 hari. Pada hari ke

15 dilakukan penanaman. Penanaman dilakukan dengan jarak 75 x 25 cm dengan satu tanaman perlobang.

- c. **Penyulaman.** Penyulaman dilakukan bila terdapat bibit yang tidak tumbuh, atau tumbuh tidak normal. Penyulaman dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam
- d. **Pengendalian gulma.** Pengendalian gulma dilakukan dengan melakukan penyiangan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam. Penyiangan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 42 hari setelah tanam.
- e. **Penyiraman.** Penyiraman dilakukan jika tidak turun hujan dan tanaman sudah menunjukkan gejala kekurangan air, atau daun menggulung.
- f. **Pengendalian Hama dan Penyakit.** Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terdapat gejala serangan hama atau tanaman sakit, yaitu dengan menyemprotkan pestisida sesuai dengan jasad pengganggu yang ditemui.
- g. **Panen.** Panen dilakukan pada saat buah telah memenuhi kriteria panen.
- h. **Pengamatan.** Pengamatan dilakukan pada lima tanaman sampel tiap petak yang diambil secara acak. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45 hari setelah tanam dan pada saat panen. Peubah yang diamati adalah:
 - 1) **Tinggi Tanaman**
 - 2) **Jumlah daun**
 - 3) **Umur Berbunga**
 - 4) **Umur Panen**
 - 5) **Bobot per tongkol**
 - 6) **Bobot tongkol perpetak**
- a. **Analisis Data.** Data dianalisis dengan analisis keragaman dan dilanjutkan dengan Uji DMRT taraf 5 persen.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh data pengamatan dan hasil analisis ragam Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, mur Berbunga, Umur Panen, Bobot Tongkol dan Bobot Tongkol per Petak yang disajikan pada Tabel Lampiran 1 sampai Lampiran 6.

Dari hasil analisis ragam terlihat bahwa residu kapur berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, sedangkan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap umur panen. Tabel 1. Dibawah menunjukkan perbedaan pengaruh residu kapur terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Hasil Uji DMRT Pengaruh Residu Kapur terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
A2	122.44 a
A1	112.5 b
A5	112.5 b
A4	109.33 bc
A3	105.5 c
A6	71.38 d
DMRT 5 %	8,81

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Dari Tabel 1 diatas terlihat bahwa tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A2 (residu kapur 0,5 Al₂O₃) dan terendah pada perlakuan A6 (residu kapur 2,5 Al₂O₃).

Pada perlakuan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada tabel 2 dibawah. Pada tabel 2 terlihat bahwa pemberian NPK 200 kg menunjukkan jumlah daun terbanyak yaitu sebesar 8,76 helai.

Tabel 2. Hasil Uji DMRT Pengaruh Pemberian NPK terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah daun
P2	8,76 a
P1	8,24 b
	0,39

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Tabel 3. Hasil Uji DMRT Pengaruh Interaksi antara Residu Kapur dan Pemberian Pupuk NPK terhadap Umur Panen Jagung Manis

	P1	P2	rata-rata
A1	66.00 b A	65.78 b A	65.83
A2	65.33 c A	65.67 bc A	65.33
A3	65.33 c A	65.00 d A	65.59
A4	66.67 a A	65.00 d B	65.83
A5	64.33 c B	67.33 a A	65.83
A6	65.56 bc A	65.11 cd A	71.38
rata-rata	65.54	65.65	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Pada Tabel 3 diatas terlihat bahwa perlakuan residu kapur menunjukkan pengaruh yang sama pada setiap penambahan pupuk NPK (P), kecuali pada perlakuan residu kapur A4 dan A5, yaitu pada A4 umur panen yang cepat adalah pada penambahan pupuk NPK (P2) yaitu 65 hari sedangkan pada perlakuan A5 umur panen yang cepat pada pemberian pupuk NPK (P1) yaitu 64 hari, begitu pula sebaliknya pada penambahan NPK (P2) menunjukkan umur panen lebih lama yaitu 67 hari.

Tabel 4 dibawah terlihat pengaruh residu kapur terhadap Bobot per Tongkol. Bobot tongkol terendah ditunjukkan pada perlakuan residu kapur A1 dan A5 yaitu 1,96 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Bobot tongkol terbesar pada perlakuan A4 yaitu 2,38 g dan berbeda nyata dengan perlakuan residu kapur yang lain. Pada perlakuan residu kapur A2, A3 dan A6 menunjukkan bobot tongkol yang berbeda tidak nyata.

Tabel 4. Hasil Uji DMRT Pengaruh Residu Kapur terhadap Bobot /Tongkol

Perlakuan	Bobot Tongkol (g)
A4	2.38 a
A2	2.23 b
A6	2.23 b
A3	2.12 b
A1	1.96 c
A5	1.96 c
DMRT 5 %	0,13 d

Bobot tongkol per petak tertinggi ditunjukkan pada perlakuan residu A4 yaitu 76,02 kg berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan bobot tongkol terendah pada perlakuan A1 dan A5 yaitu 64,75 kg.

Tabel 5. Hasil Uji DMRT Pengaruh Residu Kapur terhadap Bobot Tongkol Petak

Perlakuan	Bobot Tongkol perpetak (kg)
A4	76.02 a
A6	71.38 b
A2	71.23 b
A3	67.89 c
A1	64.75 d
A5	64.75 d

Dari hasil penelitian respon pertumbuhan tanaman jagung terhadap residu kapur diperoleh bahwa pada perlakuan A4 (pemberian kapur 1,5 Aldd) menunjukkan hasil terbaik yang dapat dilihat dari Tabel 4 dan 5 diatas.

Bobot jagung per tongkol maupun bobot jagung per petak tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A4. Pemberian kapur A4 (1,5 Aldd) ternyata telah cukup memberikan pengaruh positif yang diperlihatkan pada bobot tongkol tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Kapur adalah bahan yang mengandung unsur Ca yang dapat meningkatkan pH tanah (Hardjowigeno, 1992). Pemberian kapur dapat meningkatkan ketersediaan unsur fosfor (P) dan molibdenum (Mo). Pemberian kapur meningkatkan pH tanah, sehingga pemberian kapur pada tanah masam akan merangsang pembentukan struktur, mempengaruhi pelapukan bahan organik dan pembentukan humus. Selanjutnya Soepardi (1983) menyatakan bahwa pengapuran menetralkan senyawa-senyawa beracun dan menekan penyakit tanaman.

Kalsium merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kalsium termasuk salah satu kation utama pada kompleks pertukaran, sehingga biasa dihubungkan dengan masalah kemasaman tanah dan pengapuran, karena merupakan kation yang paling cocok untuk mengurangi kemasaman atau menaikkan pH tanah (Hardjowigeno, 1992).

Pemberian pupuk NPK hanya berpengaruh nyata pada jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh yang sama atau berpengaruh tidak nyata. Pupuk NPK erat hubungannya dengan pH tanah. Pada pH rendah atau keasaman tinggi ketersediaan unsur hara makro terbatas. Dengan pemberian kapur yang diikuti meningkatnya pH tanah maka ketersediaan unsur-unsur makro menjadi lebih tersedia sehingga pemberian NPK menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Residu kapur A4 (1,5 Aldd) memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dibanding perlakuan lainnya. Bobot jagung per petak 7.6 kg.
2. Pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati kecuali pada parameter jumlah daun.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa dengan residu kapur A4 (Aldd) hanya perlu penambahan pupuk NPK P1 (100 kg/ha)

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Rumusan Musyawarah perencanaan pembangunan pertanian tahun 2006. Tim prumus. Jakarta Hotmil. File kebijakan pangan. Departemen Pertanian.
- Anonim. 2007. Puncak Gunung Es Kelaparan. Media Komunikasi Pertanian Merdeka. Edisi 1 Juli 2007
- Asfaruddin. 1997. Evaluasi Ketenggangan padi gogo terhadap keracunan Alumunium dan efisiensi dalam penggunaan kalium. Thesis Pasca Sarjana IPB.
- 2006. Evaluasi ketenggangan kacang hijau terhadap keracunan Alumunium. Jurnal Agroqua. 4 (1): 32-37
- Sri Rustianti, Sri Mulatsih. 2007. Eksplorasi dan Karakterisasi Padi Gogo di Provinsi Bengkulu. Jurnal Agroqua. 5 (4): 27-33
- Sri Rustianti, Sri Mulatsih. 2010. Karakterisasi padi Gogo Lokal Provinsi Bengkulu. Jurnal Embrio. 3 (1): 26-32
- Biro Pusat Statistik. 2012. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik Jakarta
- Foy C.D. 1983. Plant adaptation to mineral stress in problem soil. Iowa State. J. Res. 57 (4): 339-354
- Hakim, N. 1982. pengaruh Pemberian Pupuk Hijau pada tanah podsolik merah kuning terhadap ketersediaan P dan Produksi jagung. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Howeler R.H. and L.F. Cadavid. 1976. Screening cultivar for tolerance to toxicity in nutrient solution as compered with field screening method. Agron. J. 68 (4) :551-555
- Lamaji, S. 2005. Peningkatan Kuantitas dan kualitas hasil Kedelai (*Glycine max L. Merr*). dengan pemuliaan tanaman. Laporan penelitian Fakultas Pertanian Jember. 60 hal.
- Ponnamperuma. 1975. Varietal Resistanc of advaers chemical and envirinment of up land rice soil. IRRI Los Banos, Philippines.
- Rustianti, S. Asfaruddin, Ismantiri. 2005. Respon beberapa genotipe tomat pada budidaya Organik di lapangan. Jurnal Agroqua, 3 (1): 22-26
- Sarkaung S. 1986. Screening Upland Rice for Alumunium Tolerance and Blas Resistance. Progress report upland rice. IRRI. Manila Philippines

Susanto, T,W dan Harahap. 1995. Perbanyak benih tanaman padi gogo balai penelitian tanaman pangan bogor.