

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays. convar. Saccharate* L.)
PADA BERBAGAI TARAF PEMUPUKAN KALIUM**

Oleh:

**Dr. Endang Gunawan, SP., M.Si.
Ir. Winarso D. Widodo, MSi., PhD**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
JANUARI 2025**

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays* convar. *Saccharate* L.) PADA BERBAGAI TARAF PEMUPUKAN KALIUM

Endang Gunawan
Winarso D. Widodo

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Jalan Meranti, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

endanggu@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Jagung manis merupakan salah satu sayuran buah penting dengan nutrisi penting untuk kesehatan manusia dapat membantu menjaga kesehatan pencernaan, melindungi tubuh dari radikal bebas, dan bahkan berkontribusi pada kesehatan jantung. Pemupukan merupakan upaya penting untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan kualitas jagung manis. Pemberian pupuk, baik organik maupun anorganik, membantu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh optimal dan menghasilkan panen yang berkualitas. Pupuk kalium memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan hasil jagung manis. Pemberian pupuk kalium yang tepat, dapat meningkatkan kualitas dan hasil panen jagung manis, termasuk rasa manisnya. Percobaan pemberian pupuk kalium untuk peningkatan pertumbuhan, hasil produksi dan kualitas jagung manis dilaksanakan di kebun percobaan IPB Sindangbarang Kota Bogor ($-6.5880905^{\circ}\text{S}$; $106.7681696^{\circ}\text{E}$), 250 mdpl pada bulan Februari – Mei 2024. Percobaan ini merupakan percobaan satu factor drngan rancangan acak kelompok (RAK) dengan lima taraf dosis pupuk kalium; 0, 50%, 75%, 100%, dan 150% dosis kalium dengan empat ulangan. Data pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil menunjukan Perlakuan aplikasi 0,5 sampai 1,5 dosis pupuk kalium mampu menghasilkan

karakter pertumbuhan dan komponen yang nyata lebih baik daripada kontrol. Perlakuan aplikasi 0,5 sampai 1,5 dosis pupuk Perlakuan aplikasi 0,5 – 1,5 dosis pupuk kalium menghasilkan bobot brangkasan tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman, bobot panen jagung manis per petak yang lebih tinggi dibandingkan kontrol tanpa pupuk kalium.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting penunjang pertumbuhan dan produksi tanaman adalah kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pertumbuhan tanaman yang optimum memerlukan jumlah unsur hara yang berada dalam jumlah dan konsentrasi yang optimum serta berada dalam keseimbangan dalam tanah (Shedley *et al.* 2008). Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman. Unsur hara mineral merupakan sumber nutrisi utama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, umumnya diberikan melalui pemupukan. Setiap fase pertumbuhan tanaman membutuhkan asupan hara mineral yang berbeda. Tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Permasalahan pada tanah yang ditanami secara intensif pada umumnya tidak mampu lagi mencukupi seluruh kebutuhan tanaman akan unsur hara. Oleh karena itu diperlukan aplikasi pemupukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pemupukan adalah penambahan unsur hara bagi tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Dosis pemupukan optimum untuk tanaman bergantung pada kemampuan tanah menyediakan unsur hara (status hara tanah) dan hasil panen yang diharapkan.

Unsur hara makro diperlukan dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan unsur mikro. Unsur hara makro berperan aktif dalam sistem metabolisme tanaman. Peranan unsur makro K dalam metabolisme tanaman telah banyak dipelajari.

Unsur K diketahui dapat mengaktivasi lebih dari 60 jenis enzim pada tanaman, memiliki fungsi langsung pada sintesis protein, memberikan pengaruh besar pada hubungan air tanaman, turgor sel, dan sangat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan sel. Unsur K juga berperan dalam fotosintesis dan pengangkutan gula yang dihasilkan bersamaan dengan senyawa amino N untuk mengembangkan buah dan akar. Selama beberapa tahun terakhir, semakin jelas bahwa K memiliki fungsi utama dalam produksi tanaman pangan dalam mengurangi pengaruh cekaman biotik dan abiotik, termasuk salinitas, dingin, embun beku, genangan air, dan musim kering serta serangga, hama dan berbagai penyakit. Mekanisme pengontrolan molekuler dan biokimia yang rinci masih memerlukan penjelasan lebih lanjut (Ren 2015).

Peran kalium (K) pada tanaman berkaitan erat dengan proses biofisika dan biokimia (Beringer 1980). Dalam proses biofisika, K berperan penting dalam mengatur tekanan osmosis dan turgor, yang pada gilirannya akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel serta membuka dan menutupnya stomata. Gangguan pada pembukaan dan penutupan stomata akibat tanaman kahat K akan menurunkan aktivitas fotosintetis karena terganggunya pemasukan CO₂ ke daun. Unsur kalium (K) dalam metabolisme tanaman berfungsi membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, berperan pada proses pembesaran sel, dan mengatur tekanan osmotik daun yang meregulasi pembukaan dan penutupan stomata (Dietrich *et al.*, 2001).

Pemberian pupuk kalium merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas jagung manis karena kalium di dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktivitas enzim dan pergerakan stomata (Pradipta *et al.*, 2014). Takaran dosis, metode dan waktu pemberian pupuk kalium yang tepat dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur kalium yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis (Nihayati dan Damhuri, 1996). Tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan, dan komponen produksi jagung manis terhadap pemberian berbagai taraf dosis pupuk kalium.

METODE PERCOBAAN

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan IPB Sindangbarang, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat (-6.5880905°S; 106.7681696°E), 250 m dpl. Percobaan dilaksanakan selama 4 bulan mulai dari bulan Februari - Mei 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih jagung manis varietas Talenta dan pupuk anorganik Kalium Klorida (KCl) merek GFERT, urea, SP-36, dan pestisida. Alat-alat yang digunakan antara lain alat-alat budidaya (cangkul, koret, alat semprot/*sprayer*), ajir tanaman contoh. Alat yang digunakan untuk mengolah data yaitu komputer dan program analisis statistik SAS.

Metode Penelitian

Analisis kesuburan tanah dilakukan setelah persiapan lahan dan sebelum penanaman. Perlakuan pupuk kalium disusun dalam 5 taraf pemupukan yaitu: (1) tanpa pemberian pupuk kalium (Kontrol), (2) 50% dosis pupuk kalium, (3) 75% dosis pupuk kalium, (4) 100% dosis pupuk kalium, dan (5) 150% dosis pupuk kalium. Percobaan dilakukan dengan empat ulangan sehingga terdapat 20 satuan percobaan atau petak percobaan dengan ukuran petak percobaan adalah 5m x 5m. Tanaman indikator yang digunakan dalam uji pupuk ini adalah jagung manis (*Zea mays saccharata*). Jagung manis ditanam pada jarak tanam 75 cm x 25 cm. Dosis pupuk kalium diberikan berdasarkan dosis standar kebutuhan N, P, dan K tanaman jagung manis, yaitu 135 kg N/ha, 72 kg P₂O₅/ha, dan 120 kg K₂O. Secara rinci perlakuan yang dicobakan dalam uji efektivitas ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rincian perlakuan berbagai dosis pupuk kalium pada jagung manis

No	Perlakuan	Urea (kg/ha)	SP-36 (kg/ha)	KCl (kg/ha)
1	0 dosis kalium Kontrol	0	0	0
2	50% dosis kalium	300	200	100
3	75% dosis kalium	300	200	150
4	100% dosis kalium	300	200	200
5	150% dosis kalium	300	200	250

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lahan dilakukan dengan pencangkulan tanah hingga kedalaman 25 cm, kemudian dibiarkan terkena sinar matahari secara langsung dan diberikan pupuk kandang sebanyak 12,5 kg/petak atau setara 5 ton/ha secara alur pada barisan tanaman. Satu minggu setelah pemberian pupuk kandang, dilakukan penanaman benih jagung manis dengan cara dibuat lubang dengan menggunakan tugal. Jarak tanam jagung manis adalah 75 cm x 20 cm. Setiap lubang ditanam dua butir benih jagung manis dan furadan. Pada umur 2 minggu setelah tanam dilakukan penjarangan tanaman dan dipertahankan satu tanaman per lubang. Pupuk SP36 diberikan seluruhnya pada saat tanam, sedangkan pupuk Urea dan KCl diberikan dua kali, yaitu saat 1 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam (MST) masing-masing $\frac{1}{2}$ takaran.

Pengamatan vegetatif meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang dilakukan pada 4 dan 8 minggu setelah tanam (MST) dilakukan terhadap 10 tanaman contoh per petak. Tanaman jagung dipanen pada umur sekitar 10 MST. Parameter produksi yang diukur dari 10 tanaman sampel per petak adalah:

1. Jumlah tongkol
2. Bobot segar brangkasan bagian atas tanaman.

3. Bobot tongkol berkelobot,
4. Bobot tongkol tanpa kelobot,
5. Bobot tongkol berkelobot per petak/ubin (5 m x 5 m)

Selain tanaman contoh dilakukan panen tongkol berkelobot dan berisi per petak selain tanaman pinggir untuk peghitungan produktivitas. Bobot tongkol berkelobot dan berisi per petak tersebut kemudian ditimbang.

Analisis Data

Percobaan ini menggunakan rancangan lingkungan acak kelompok dan data hasil pengukuran dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Model linear aditif yang digunakan dalam analisis statistik ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \epsilon_j + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} : tanggap tanaman karena pengaruh perlakuan pemupukan ke-i dan kelompok ke-j

μ : rata-rata umum

P_i : pengaruh perlakuan pupuk ke-i

ϵ_j : pengaruh kelompok ke-j

ϵ_{ij} : galat perlakuan pupuk i dan kelompok ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Tanah Sebelum Pelaksanaan Percobaan

Analisis dilakukan sebelum pelaksanaan pengujian dengan mengambil sampel tanah dari seluruh petak perlakuan kemudian dikompositkan, Pengujian tanah bertujuan mengetahui tingkat kesuburan tanah yang akan digunakan sebelum pengujian, yang disajikan Lampiran 2. Hasil analisis tanah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2 Hasil analisis tanah sebelum percobaan

Parameter	Hasil*	Status Hara**
pH H ₂ O	4,99	Masam
pH KCl	4,37	Masam
C-Organik (%)	1,17	Rendah
N-Total (%)	0,17	Rendah
P-Tersedia (ppm P ₂ O ₅)	4,82	Sangat rendah
Mg-dd (cmol Mg/kg)	0,76	Rendah
K-dd (cmol K/kg)	0,68	Tinggi
Ca-dd (cmol Ca/kg)	5,21	Rendah
Na-dd (cmol Na/kg)	0,19	Rendah
Al-dd (cmol Al/kg)	0,92	Rendah
H-dd (cmol H/kg)	0,08	Sangat rendah
P- Potensial (mg P ₂ O ₅ /100g)	142,54	Sangat tinggi
K-Potensial (mg K ₂ O/100g)	23,98	Sedang

*Laboratorium Pengujian Departemen AGH, Faperta IPB,

**Pusat Penelitian Tanah, 1983

Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam pertumbuhan dan hasil produksi

Pengamatan pada karakter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang, karakter komponen hasil meliputi jumlah tongkol, dan karakter produksi meliputi bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot brangkasan, bobot tongkol berkelobot per petak, dan bobot tongkol berkelobot per hektar. Nilai koefisien yang didapatkan berkisar antara 3,38 % - 29,83 %.

Tabel 3 Rekapitulasi analisis sidik ragam pada karakter pertumbuhan dan produksi pada tanaman jagung manis

Parameter	Pemupukan	KK (%)
Tinggi Tanaman		
4 MST	**	18,84
8 MST	**	10,87
Jumlah Daun		
4 MST	**	14,8
8 MST	**	3,38
Diameter Batang		
4 MST	**	29,83
8 MST	**	14,58
Jumlah Tongkol	tn	6,06

Bobot Tongkol Berkelobot	**	14,5
Bobot Tongkol Tanpa Kelobot	**	15,78
Bobot Brangkasan	**	23,71
Bobot Tongkol Berkelobot per petak	**	15,82
Bobot Tongkol Berkelobot per hektar	**	18,44

KK = Koefisien Keragaman, ** = berpengaruh nyata pada taraf 1%, * = berpengaruh nyata pada taraf 5%, tn = tidak berpengaruh nyata

Respon pertumbuhan vegetative tanaman jagung manis terhadap perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Hasil pengamatan menunjukkan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium menghasilkan tinggi sangat nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol pada 4 dan 8 MST. Tinggi tanaman pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium pada 8 MST berkisar 141,92 – 145,25 cm, sedangkan tinggi tanaman kontrol sebesar 82,95 cm (Tabel 5).

Tabel 4 Pengaruh perlakuan berbagai dosis pupuk kalium terhadap tinggi tanaman jagung manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	4 MST	8 MST
0 dosis kalium Kontrol	54.50 d	82.95 b
50% dosis kalium	71.6 bc	143.72 a
75% dosis kalium	69.40 c	141.92 a
100% dosis kalium	76.9 ab	144.35 a
150% dosis kalium	78.65 a	145.25 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis kalium menghasilkan jumlah daun yang nyata lebih banyak dibanding kontrol pada 4 MST dan 8 MST. Jumlah daun jagung manis pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium, dan kontrol pada 4 MST berkisar antara 5,17 sampai 6,72 helai daun, Sedangkan pada 8 MST berkisar antara 7,75 sampai

9,95 helai daun. Pada 8 MST jumlah daun pertanaman perlakuan kalium (50% – 150% dosis) nyata lebih banyak dibanding kontrol.

Tabel 5 Jumlah daun tanaman jagung manis pada perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	
	4 MST	8 MST
0 dosis kalium Kontrol	5.17 d	7.75 b
50% dosis kalium	6.20 b	9.90 a
75% dosis kalium	6.20 b	9.87 a
100% dosis kalium	6.6 ab	9.95 a
150% dosis kalium	6.72 a	9.95 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %

Karakter pertumbuhan diameter batang juga menghasilkan nilai yang sama yaitu perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium sangat nyata lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol pada 4 dan 8 MST (Tabel 7).

Tabel 6 Diameter batang tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Perlakuan	Diameter batang (cm)	
	4 MST	8 MST
0 dosis kalium Kontrol	0.4025 c	0.71 d
50% dosis kalium	0.60 b	1.28 c
75% dosis kalium	0.68 b	1.34 bc
100% dosis kalium	0.78 a	1.43 ab
150% dosis kalium	0.77 a	1.45 a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %

Respon komponen hasil dan hasil tanaman jagung manis terhadap perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Pengamatan terhadap karakter komponen hasil seperti bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot jagung manis memperlihatkan bahwa perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium sangat nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol. Sedangkan bobot brangkasan, bobot tongkol berkelobot per petak dan bobot per hektar pada perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium nyata lebih besar dari perlakuan kontrol. Jumlah tongkol jagung manis pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium tidak berbeda nyata dengan kontrol. Bobot brangkasan tanaman pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium berkisar 0,87 – 1,52 kg, sedangkan bobot brangkasan pada perlakuan kontrol sebesar 0,46 kg. Bobot tongkol berkelobot jagung manis pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium berkisar 2,12 - 2,75 kg sangat nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol yang hanya mencapai 1,10 kg. Untuk bobot tongkol tanpa kelobot pada aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium berkisar antara 1,66 - 2,15 kg sangat berbeda nyata dibanding kontrol. Perlakuan kontrol hanya menghasilkan bobot tongkol 0,90 kg (Tabel 8).

Pengamatan terhadap karakter hasil tanaman jagung manis menunjukan bahwa perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium mampu memberikan hasil per petak dan hasil per hektar yang nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol. Hasil per hektar jagung manis pada perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium berkisar 14,7 – 20,1 kg/petak setara dengan 5,88 – 8,04 ton/ha, sedangkan hasil pada perlakuan kontrol 7,56 kg setara dengan hasil 3,02 ton/ha (Tabel 9).

Tabel 7 Komponen hasil pada tanaman jagung manis dengan perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Perlakuan	Jumlah tongkol	Bobot brangkasan (kg)	Bobot Tongkol Berkelobot (kg)	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (kg)
0 dosis kalium Kontrol	8,25	0,46 c	1,10 c	0,9 c
50% dosis kalium	8,25	0,87 b	2,12 b	1,66 b
75% dosis kalium	8,25	1,11 ab	2,56 ab	1,98 ab
100% dosis kalium	8,25	1,52 a	2,75 a	2,15 a
150% dosis kalium	8,25	1,20 ab	2,42 ab	1,90 ab

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %

Tabel 8 Hasil tanaman jagung manis pada perlakuan berbagai dosis pupuk kalium

Perlakuan	Hasil/petak (kg)	Hasil/hektar (kg/ha)
0 dosis kalium Kontrol	7,56 c	3024 c
50% dosis kalium	14,7 b	5880 b
75% dosis kalium	18,2 ab	7280 ab
100% dosis kalium	20,1 a	8040 a
150% dosis kalium	16,4 ab	6560 ab

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %

Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium mampu menghasilkan karakter pertumbuhan vegetative jagung manis yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang lebih baik daripada perlakuan kontrol (Tabel 5, 6, dan 7). Komponen produksi dan hasil tanaman jagung manis berbeda nyata lebih baik dibandingkan perlakuan

kontrol. Hal mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur K tanah dengan perlakuan pupuk kalium dan lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol.

Unsur K juga berperan dalam fotosintesis dan pengangkutan gula yang dihasilkan bersamaan dengan senyawa amino N untuk mengembangkan buah dan akar. Unsur kalium (K) dalam metabolisme tanaman berfungsi membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, berperan pada proses pembesaran sel, dan mengatur tekanan osmotik daun yang meregulasi pembukaan dan penutupan stomata (Dietrich *et al.* 2001).

KESIMPULAN

Hasil percobaan menunjukan perlakuan 50% sampai 150% dosis pupuk kalium mampu menghasilkan karakter pertumbuhan vegetative nyata lebih baik daripada perlakuan kontrol. Perlakuan aplikasi 50% sampai 150% dosis pupuk kalium mampu menghasilkan bobot brangkasan tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman, bobot panen jagung manis per petak yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Hasil panen jagung manis dengan perlakuan 50% dosis pupuk kalium 1,9 kali lebih tinggi dibanding kontrol, sedangkan 75% -100% dosis pupuk kalium 2,4 – 2,6 kali lebih tinggi dibandingkan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Alley, M., Martz, M., Davis, P., and Hammons, J. 2019. Nitrogen and phosphorus fertilization of corn. Virginia Cooperative Extension publication 424-027. Virginia Tech University. www.ext.vt.edu.
- Beringer, H. 1980. The role of potassium in crop production. pp. 25-32. In Proceedings of International Seminar on the Role of Potassium in Crop Production, Pretoria, Republic of South Africa, 12-13 November 1979.
- Daroga SP, Vala GS, Hakla CR, M Choudhary, S Shoudary. 2017. Influence of nitrogen and phosphorus levels on yield and economics of high quality protein maize (*Zea mays* L.) to under south Saurashtra agroclimatic zone of Gujarat. *International Journal of Chemical Studies*. 5(4): 510-512.
- Dietrich P, D. Sanders, R. Hedrich. 2001. The role of ion channels in light dependent stomatal opening. *J Exp Bot* 52: 1959–1967.
- Hardjowigeno S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta (ID): Penerbit Akademika Pressindo
- Hidayati dan Armaini. 2015. Aplikasi limbah cair biogas sebagai pupuk organik pada tanaman jagung manis (*Zea mays* var *saccharata* Sturt.). *JOM Faperta*. 2(1): 1-14.
- Pradipta, R, Karuniawan P.W. dan Bambang G. 2014. Pengaruh umur panen dan pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays* *saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (7): 592-599
- Ren, L., G. Xu, and E.A. Kirkby. 2015. The value of KCl as a fertilizer with particular reference to chloride: a mini review. International Potash Institute. <https://www.ipipotash.org/en/eifc/2015/40/1/english>
- Shedley E, Dell B, Grove T. 2008. Diagnosis of nitrogen deficiency and toxicity of *Eucalyptus globulus* seedling by foliar analysis. *Plant and Soil*. 177:183-189.
- Singh MK, T Chand, M Kumar, KV Singh, SK Lodhi, VP Singh, VS Sirohi. 2015. Response of different dose of NPK and boron on growth and yield of

broccoli (*Brassica oleraceae* L. var. Italica). *International Journal of Bioresource and Stress Management*. 6(1): 108-112.

Weiss, J., Bruulsema, T., Hunter, M., Czymmek, K., Lawrence, J., and Ketterings, Q. 2009. Nitrogen Fertilizers for Field Crops. Cornell University Extension. FactSheet44. <http://nmsp.cals.cornell.edu/publications/factsheets/factsheet44.pdf>

Lampiran 1 Hasil analisis tanah sebelum pelaksanaan uji



LABORATORIUM PENGUJIAN / Analyses Laboratory
 DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA, FAKULTAS PERTANIAN
 Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture
 INSTITUT PERTANIAN BOGOR / Bogor Agricultural University
 Kampus IPB Darmaga Jl. Meranti, Wing 9/Level 4, Bogor 16680.
 Phone/Fax: 0251) 8629353. E-mail: labuji@dagh@gmail.com



FRM 7.8-15-62
SHP No. 018/01/DL/23
Halaman/page 2 dari/of 3

HASIL PENGUJIAN/RESULTS OF ANALYSIS

Nomor Sertifikat/Certificate Number : 018/01/DL/23
Nama Sampel/Sample Name : Tanah
Jumlah Sampel/Sample amount : 2 sampel

Kode Laboratorium	Kode Konsumen	Parameter	Hasil	Satuan	Metode
22.12.303-01	A- SB	pH H ₂ O	4.99	-	IKLab-42-129 (pH meter)
		pH KCl	4.37	-	IKLab-42-129 (pH meter)
		C-Organik	1.17	%	IKLab-44-131 (Spektrofotometri)
		N-Total	0.17	%	IKLab-47-134 (Kjeldahl)
		P-Tersedia (Bray I)	4.82	ppm P ₂ O ₅	IKLab-51-138 (Spektrofotometri)
		KTK	16.14	cmol/kg	IKLab-45-132 (Titrimetri)
		Mg-dd	0.76	cmol Mg/kg	IKLab-46-133 (AAS)
		Ca-dd	5.21	cmol Ca/kg	IKLab-46-133 (AAS)
		K-dd	0.68	cmol K/kg	IKLab-46-133 (AAS)
		Na-dd	0.19	cmol Na/kg	IKLab-46-133 (AAS)
		Al-dd	0.92	cmol Al/kg	IKLab-43-130 (Titrimetri)
		H-dd	0.08	cmol H/kg	IKLab-43-130 (Titrimetri)
		P Potensial	142.54	mg P ₂ O ₅ /100g	IKLab-49-136 (Spektrofotometri)
K Potensial	23.98	mg K ₂ O/100g	IKLab-49-136 (AAS)		

Ket :
 Sampel diterima lab dalam kondisi basah
 Pengujian atas dasar berat kering


 Manajer Teknis/Technical Manager
 Dr. Dwi Gunarto, S.P., M.Si.
 NIP. 197006291997031001

Hasil Pengujian hanya berlaku bagi contoh yang diuji /Results of analysis are valid only for the analyzed samples.

Sampel dikirim langsung oleh pelanggan/The samples are delivered by the customer.

Sertifikat Hasil Pengujian tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin LP DAGH-IPB/No part of the certificate of analysis is allowed to be reproduced without permission from the analysis laboratory.

Lembar Hasil Pengujian merupakan bagian tak terpisahkan dari Sertifikat Hasil Pengujian ini/Results of analysis are included in this certificate of analysis.

Uji kemurnian terhadap kontaminasi bahan lain pada sampel tanaman tidak dilakukan/Purity test for contamination of other materials in plant samples was not carried out

Lampiran 1 Pertumbuhan Vegetatif tanaman jagung manis pada 5 taraf dosis pupuk kalium



Lampiran 2 Penampilan tongkol jagung manis pada uji lapangan efektivitas pupuk KCl Merek GFERT

