

LAPORAN AKHIR

UJI EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR D.I. GROW HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG

Antara

PT. DIAMON INTEREST INTERNATIONAL

Dengan



**BALAI PENELITIAN TANAH
BALAI BESAR LITBANG SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**



2017

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Uji efektivitas pupuk organik D.I. Grow Hijau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung
2. Jenis Kegiatan Penelitian : Lapangan
3. Lokasi Kegiatan : Bogor
4. Penanggung jawab
 - a. Nama : Ir. Nurjaya, MP.
 - b. Pangkat/Golongan : Pembina/IVa.
 - c. Jabatan Fungsional : Peneliti Madya
5. Personalia
 - a. Narasumber : 1 orang
 - b. Peneliti : 3 orang
 - c. Teknisi : 1 orang
 - d. Administrasi : 1 orang
6. Biaya Penelitian : Rp 40.000.000 (Empat puluh juta rupiah)
7. Sumber Dana : PT. Diamond Interest International
8. Waktu Pelaksanaan : September 2016 – April 2017



Mengetahui
Kepala Balai Penelitian Tanah

Dr. Husnain, MP. MSc.
NIP. 19730910 200112 2 001

Penanggungjawab Penelitian

Ir. Nurjaya, MP.
NIP. 19600826 199303 1 001

KATA PENGANTAR

Kebijakan penghapusan subsidi pupuk organik telah menumbuhkembangkan mekanisme pasar yang terbuka bagi pengadaan dan penyaluran pupuk anorganik. Kebijakan tersebut berakibat meningkatnya jumlah dan jenis pupuk organik yang berasal dari luar negeri maupun produksi dalam negeri yang mutu dan efektivitasnya belum diketahui.

Dalam rangka penertiban dan pengawasan kualitas pupuk organik yang beredar di lapangan, Kementerian Pertanian telah menerbitkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah. Dalam keputusan tersebut ditetapkan bahwa semua pupuk organik yang akan diedarkan di pasaran di wilayah Indonesia harus lolos uji mutu dan efektivitas serta mempunyai nomor pendaftaran.

Untuk mengetahui efektivitas pupuk organik cair DI grow Hijau terhadap hasil tanaman, telah dilakukan kerjasama penelitian antara Balai Penelitian Tanah dengan PT. Diamon Interest International dengan nomor naskah kerja sama penelitian 01/DII/DIGROW/09/2016 dan B-986/HK.230/H.8.2/09/2016.

Laporan ini merupakan laporan akhir yang menyajikan data respon pemupukan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, berat pipilan jagung, berat brangkasan jagung, nilai RAE, dan analisis usaha tani pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT. Diamon Interest International atas kepercayaan serta kerjasamanya, dan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat dilakukan dengan baik.

Semoga hasil pengujian ini bermanfaat bagi yang memerlukan. Saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak diperlukan untuk perbaikan laporan ini.

Bogor, April 2017

Kepala Balai Penelitian Tanah



Dr. Mughain, MP. MSc.

NIP. 19730910 200112 2 001

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Pengujian	2
1.3. Hipotesis	2
II. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	3
III. METODOLOGI PENELITIAN	3
3.1. Rancangan dan Perlakuan	3
3.2. Pelaksanaan Penelitian Lapang	4
3.3. Parameter yang Diamati	6
3.4. Analisis Data	7
IV. HASIL PENGUJIAN	8
4.1. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair DI Grow Hijau.....	8
4.2. Hasil Analisis Tekstur dan Sifat Kimia Tanah	9
4.3. Tinggi Tanaman	10
4.4. Hasil Tanaman Jagung	11
4.4.1. Bobot brangkasan jagung	11
4.4.2. Bobot pipilan jagung	11
4.5. Nilai <i>Relative Agronomic Effectiveness</i> (RAE)	13
4.6. Analisis Ekonomi Usaha Tani	14
V. KESIMPULAN	16
VI. DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	18

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Perlakuan uji pupuk organik cair DI. Grow Hijau untuk tanaman jagung	3
2 Data hasil analisis kimia pupuk organik cair DI Grow Hijau	8
2 Data hasil analisis tanah Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor sebelum penelitian	9
4 Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap tinggi tanaman jagung umur 31, 35, 50 dan 65 HST pada Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor	10
5 Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap bobot brangkasan jagung basah dan kering pada Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor	11
6 Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap bobot pipilan basah dan kering jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor	12
7 Nilai RAE pupuk organik cair DI Grow Hijau untuk tanaman jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor	14
8 Analisis ekonomi usahatani dengan metode IBCR pada penggunaan pupuk organik cair DI Grow Hijau untuk tanaman jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kurva respon pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK terhadap bobot pipilan jagung kering pada tanah Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Keragaan tanaman jagung umur 55 hari setelah tanam pada kontrol, perlakuan $\frac{3}{4}$ NPK, dan NPK standar pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor ...	18
2 Keragaan tanaman jagung umur 55 hari setelah tanam pada perlakuan $\frac{1}{2}$, 1. Dan 1 $\frac{1}{4}$ dosis pupuk organik cair DI Grow Hijau yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ pupuk NPK pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor	19
3 Keragaan tanaman jagung (tongkol jagung) sebelum panen pada uji efektivitas pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor	20
4 Pelaksanaan panen uji efektivitas pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanaman jagung di Citeko, Bogor	21

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi pertanian yang mempunyai peranan sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Saat ini telah dikembangkan varietas jagung hibrida yang memiliki tingkat produktivitas tinggi, sehingga tanaman sangat respon terhadap pemupukan. Dengan demikian, untuk mencapai hasil yang optimal diperlukan ketersediaan hara yang cukup selama pertumbuhannya. Penanaman dengan varietas dengan tingkat produktivitas tinggi secara terus menerus berdampak terhadap terganggunya keseimbangan hara dan penurunan kesuburan tanah. Apabila keadaan tersebut terus berlanjut, maka dalam jangka panjang selain keseimbangan hara makro primer dan sekunder juga terkurasnya hara mikro dalam tanah.

Setelah 20-30 tahun melaksanakan rekomendasi pemupukan yang bersifat umum di beberapa daerah dilaporkan telah terjadi ketidak seimbangan hara dalam tanah dan juga terjadi polusi khususnya diakibatkan oleh pemupukan fosfat (Hanson, 1994). Selain itu penanaman bibit unggul disertai pemupukan dosis tinggi menyebabkan unsur-unsur hara mikro makin terkuras (Cox dan Kamprath, 1972). Menurut BPS (2014) rata-rata tingkat produktivitas jagung pada tingkat provinsi di Indonesia relatif masih rendah, terendah 17,09 ku/ha di Papua Barat dan tertinggi 72,06 ku/ha di Jawa Barat, dengan rata-rata produktivitas jagung nasional 48,44 ku/ha.

Pemupukan tanaman pada umumnya dilakukan melalui tanah. Dengan semakin berkembangnya teknologi formulasi pupuk, pemberian pupuk terutama hara mikro lebih efektif dan efisien apabila diberikan melalui tanaman dengan cara penyemprotan langsung ke bagian daun. Menurut Karjadi (1993) dan Novizan (2004) bahwa penyemprotan melalui daun dilakukan pada pagi dan sore hari bertepatan dengan saat membukanya stomata, atau pada waktu udara tidak terlalu panas dan enam jam sebelum turun hujan, sehingga hara tanaman dapat diserap oleh tanaman dengan sempurna.

Menurut Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah, setiap pupuk yang akan diedarkan harus memiliki nomor pendaftaran setelah lolos uji mutu dan uji efektivitas. Hasil uji mutu di Laboratorium Balai Penelitian Tanah, pupuk organik D.I. Grow Hijau memiliki; pH (H₂O) 6,0, kandungan C-organik 6,57%; N-total 4,76%; P₂O₅-total 3,39%; K₂O-total 3,63%, Fe-total 299 ppm; Mn-total 1669 ppm; Cu-total 313 ppm; Zn-total 787 ppm; B-total 764 ppm dengan kandungan logam berat Pb-total dan Cd-total tidak terdeteksi; Co-total 17 ppm, As-total 0,01 ppm,

Mo-total 0,0 ppm; serta La dan Ce masing-masing tidak terdeteksi dan 0,0 ppm; kandungan bakteri patogen *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.* masing-masing < 30 MPN/ml.

Berdasarkan hasil uji mutu, pupuk organik D.I Grow Hijau memiliki mutu yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan Permentan No.70/2011 sehingga dapat dilakukan uji efektivitas di lapangan.

1.2. Tujuan pengujian

1. Menguji pengaruh pupuk organik cair D.I. Grow Hijau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung di lapang.
2. Menentukan dosis optimum pupuk organik cai D.I. Grow Hijau pada tanaman jagung.

1.3. Hipotesis

Pupuk organik cair D.I. Grow Hijau dikombinasikan dengan pupuk anorganik NPK dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik NPK dan meningkatkan hasil jagung.

II. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Lokasi pengujian pupuk organik D.I. Grow Hijau pada tanaman jagung dilaksanakan di sentra tanaman jagung dengan tingkat status hara P dan K sedang sampai tinggi, yaitu di lahan milik petani di Citeko, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor pada tanah Inceptisol dari bulan September 2016 sampai dengan bulan April 2017.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan dan Perlakuan

Penelitian dilaksanakan selama satu musim tanam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 9 perlakuan dengan 3 ulangan dengan ukuran petak perlakuan 4 m x 4,5 m

Tabel 1. Perlakuan uji pupuk organik cair D.I. Grow Hijau untuk tanaman jagung

No.	Perlakuan	Urea	SP-36*)	KCl*)	D.I.Grow Hijau (ml/l air)**
		kg/hak			
1	Kontrol lengkap	-	-	-	-
2	N,P,K-Standar	350	200	75	-
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	350	200	75	10
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	262,5	150	56,25	-
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	262,5	150	56,25	5
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	262,5	150	56,25	7,5
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	262,5	150	56,25	10
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	262,5	150	56,25	12,5
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	262,5	150	56,25	15

Keterangan: *) dosis pupuk SP-36 dan KCl ditetapkan berdasarkan hasil analisis tanah menggunakan PUTK

**) Pupuk DI Grow Hijau diberikan 5 kali selama pertanaman sesuai dosis perlakuan, pemberian pertama 2 MST dan interval pemberian berikutnya setiap minggu.

Pengambilan contoh tanah komposit

Untuk penentuan lokasi penelitian pada tanaman jagung diambil sebanyak 1 contoh tanah komposit untuk setiap calon lokasi percobaan. Kriteria untuk penentuan lokasi penelitian dan tata cara pengambilan contoh tanah komposit sebagai berikut:

- Pilih lokasi yang cukup air, mempunyai nilai demonstrasi, luasannya cukup sesuai dengan perlakuan dan ulangan.

- b. Pada lokasi terpilih diambil contoh tanah komposit yang terdiri dari 8 – 10 anak contoh. Setiap anak contoh diambil menggunakan bor tanah pada kedalaman 0–20 cm.
- c. Anak-anak contoh tanah tersebut dikumpulkan menjadi satu dalam ember, kemudian gulma, jerami atau akar sisa panen, kerikil dan batu yang terikut dibuang.
- d. Contoh diaduk sampai rata, diambil ± 1 kg dan dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi label. Label tersebut berisi nomor contoh (kode pengambilan), petani, lokasi (Desa, Kecamatan dan Kabupaten), kedalaman tanah dan tanggal pengambilan.
- e. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penentuan lokasi dan pengambilan contoh tanah komposit, antara lain:
 - petakan yang akan digunakan untuk percobaan cukup luas, minimum dalam satu petak asli dapat memuat satu ulangan.
 - tingkat kesuburan diperkirakan seragam, dengan melihat kondisi tanaman yang tumbuh di lokasi dimana percobaan dilakukan.

Kriteria penetapan lokasi percobaan lapang

Lokasi percobaan lapang ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

- berstatus hara P dan K sedang sampai tinggi,
- mewakili hamparan yang luas,
- terdapat pada areal lahan cukup tersedia air apabila tanaman jagung selama pertumbuhan tidak turun hujan,
- bukan daerah yang sering terkena banjir dan kekeringan, serta endemi hama penyakit.
- Respon/kesanggupan petani

3.2. Pelaksanaan Penelitian Lapang

Benih jagung

Benih jagung yang digunakan varietas hibrida P-35. Sebelum ditanam, benih jagung dikecambahkan terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas benih jagung yang digunakan.

Pembuatan petakan

Sebagai tahap pertama dalam pelaksanaan percobaan adalah pembuatan petakan dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

- a) Petakan dibuat berukuran 4m x 4,5 m dengan memperhatikan arah keragaman tanah untuk menghindari ketidakseragaman kesuburan tanah.

- b) Masing-masing petak percobaan dibuat tegak lurus, dengan bantuan segitiga siku-siku yang dibuat dari tali rafia atau tambang dengan ukuran 3, 4 dan 5 m atau kelipatan ukuran tersebut.
- c) Perpanjangan dari sisi siku-siku dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan petakan yang siku.
- d) Petak diukur pada perpanjangan sisi siku-siku sesuai rencana.
- e) Titik sudut yang lain merupakan pertemuan antara tali berukuran 25 m dan 4,5 m masing-masing ditarik dari ujung tali yang berukuran 25 dan 4,5 m.
- f) Sehingga terbentuk petak berukuran 25 m x 4,5 m yang benar-benar siku, hal ini juga dilakukan terhadap petak-petak yang lain.
- g) Batas antara petak perlakuan 30 cm dan batas antar ulangan 50 cm.
- h) Pengolahan tanah dilakukan sesuai dengan kebiasaan petani setempat
- i) Pemetakan dilakukan setelah pengolahan tanah pertama

Pemupukan

1. Pupuk Urea dan KCl diberikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dan 35 hari setelah tanam (HST) masing-masing setengah dosis.
2. Pupuk organik D.I. Grow Hijau diberikan lima kali sesuai dosis perlakuan, yaitu pada umur 14, 21, 28, 35, dan 41 HST dengan cara disemprotkan ke bagian tanaman.
3. Pupuk SP-36 diberikan satu kali yaitu saat tanaman berumur 7 HST dengan cara dilarik di sekitar barisan tanaman.
4. Pemupukan dilakukan setelah plang perlakuan dipasang pada masing-masing petak sesuai *lay out*. Hal ini dilakukan untuk menghindari pemberian pupuk yang kurang tepat. Sebelum dilakukan pemupukan perlu diperiksa kembali peletakan pupuk pada masing-masing petak. Untuk menghindari kontaminasi pupuk antar petakan perlakuan, sewaktu penanaman dilakukan mulai dari petak perlakuan dengan dosis pemupukan terendah.

Penanaman

Tanaman jagung ditanam dengan jarak 75 cm x 20 cm. Benih jagung ditanam dua biji per lubang. Setelah tanaman jagung tumbuh umur 1 minggu dipilih satu tanaman yang pertumbuhannya baik dan seragam. Penyulaman dilakukan segera setelah terlihat ada tanaman jagung yang mati pada umur tanaman kurang dari 7 HST menggunakan bibit jagung dengan umur yang sama yang sudah disiapkan dalam polibag kecil, sehingga pertumbuhannya tidak berbeda atau tertinggal dengan tanaman pertama

Penyiangan

Penyiangan dilakukan sesuai dengan keadaan setempat, prinsipnya dijaga agar gulma (rumput dan tanaman lain) tidak mengganggu tanaman pokok.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman jagung bermumur 30 hari bersamaan dengan pelaksanaan pemupukan ke dua, dengan tujuan agar perakaran tanaman jagung dapat berkembang sehingga tanaman tidak mudah rebah.

Pemberantasan hama dan penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan tepat pada waktunya, dengan cara melakukan monitoring secara berkala sesuai petunjuk konsep pengendalian hama terpadu.

Panen

Panen jagung dilakukan pada saat tanaman jagung sudah masuk umur panen kurang lebih berumur 100-110 hari setelah tanaman yang dicirikan tongkol jagung sudah berisi sempurna dan daun sudah menguning.

Pengambilan contoh tanah

Contoh tanah diambil dari setiap plot, dengan cara komposit. Setiap petak/perlakuan diambil 1 contoh dengan kedalaman 0-20 cm (lapisan olah). Contoh tanah tersebut selanjutnya digabungkan dan diaduk sampai rata kemudian diambil ± 1 kg dan diberi label. Contoh tersebut segera dikering-anginkan, dihaluskan dengan mortal dan disaring dengan saringan 2 mm, dan dianalisis.

3.3. Parameter yang Diamati

Analisis tanah awal:

Tekstur, pH (H_2O dan KCl), C-organik, N-total, P_2O_5 dan K_2O terekstrak HCl 25%, P tersedia terektrak Olsen, kation tukar Ca, Mg, K, dan Na terektrak $NH_4\text{-Ac}$ 1 N pH 7, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB).

Parameter Agronomis:

- a) Tinggi tanaman umur 21, 35, 50, dan 65 HST
- b) Komponen hasil jagung yaitu: bobot pipilan kering panen dan pipilan kering dengan kadar air (KA) 14%.
- c) Brangkasan jagung basah dan kering dari ubinan seluas 2,25 m x 3,0 m yang dikonversikan ke hektar.

3.4. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan digunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan diikuti dengan uji lanjutan beda nyata antar perlakuan menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada selang kepercayaan 5%.

Nilai *Relative Agronomic Effectiveness (RAE)*

Efektivitas pupuk yang diuji dihitung menggunakan *Relative Agronomy Effectiveness* (RAE). RAE adalah perbandingan antara kenaikan hasil karena penggunaan suatu pupuk yang diuji dengan kenaikan hasil dengan penggunaan pupuk standar dikalikan 100 (Machay *et al.*, 1984) dengan rumus:

$$RAE = \frac{\text{Hasil perlakuan pupuk yang diuji} - \text{kontrol}}{\text{Hasil perlakuan pupuk standar} - \text{kontrol}} \times 100 \%$$

Analisa Usaha Tani

Analisa usahatani menggunakan metode *Incremental Benefit Cost Ratio* (IBCR) (Kadariah, 1988) untuk mengetahui tingkat keuntungan usahatani yang diperoleh dalam penggunaan pupuk organik cair D.I. Grow Hijau pada tanaman jagung Analisis usaha tani bertujuan untuk melihat tingkat pendapatan yang diterima petani dengan rumus sebagai berikut:

$$IBCR = \frac{\text{Keuntungan perlakuan pupuk yang diuji} - \text{Keuntungan pada kontrol}}{\text{Keuntungan perlakuan pupuk standar} - \text{Keuntungan pada kontrol}}$$

IV. HASIL PENGUJIAN

4.1. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair DI Grow Hijau

Hasil analisis kandungan hara pupuk organik cair DI Grow Hijau disajikan pada Tabel 2. Pupuk organik DI Grow berbentuk cairan berwarna hijau, dikemas dalam botol plastik dengan volume 1 liter. Hasil analisis contoh pupuk organik DI Grow Hijau memiliki pH H₂O 6,0; kandungan C-organik 6,57%; N-total 4,76%; P₂O₅ total 3,39%; K₂O total 3,63%. Kandungan unsur hara mikro Fe 299 ppm; Mn 1.669 ppm; Cu 313 ppm; Zn 787 ppm; B 764 ppm dan Mo 3,8 ppm. Kandungan total logam berat Pb dan tidak terdeteksi, Hg- 0,0 ppm; Co 17 ppm; dan As 0,01 ppm; kandungan La dan Ce masing-masing tidak terdeteksi dan 0,0 ppm; sedangkan mikroorganisme patogen *E. coli* dan *Salmonella sp.* masing-masing <30 MPN/ml yang berarti masih di bawah batas yang disyaratkan.

Tabel 2. Data hasil analisis kimia pupuk organik cair DI Grow Hijau

Jenis analisis	Satuan	Hasil analisis laboratorium	Permentan No.70/2011
pH H ₂ O		6,0	4-9
C-organik	%	6,57	Min 6
N-total	%	4,76	3-6
P ₂ O ₅ -total	%	3,39	3-6
K ₂ O-total	%	3,63	3-6
Fe-total	ppm	299	90-900
Mn-total	ppm	1.669	250-5000
Cu-total	ppm	313	250-5000
Zn-total	ppm	787	250-5000
B-total	ppm	764	125-2500
Co-total	ppm	17	5-20
Mo-total	ppm	3,8	2-10
Pb-total	ppm	Td	Maks 12,5
Cd-total	ppm	Td	Maks. 0,5
As-total	ppm	0,01	Maks. 2,5
Hg-total	ppm	0,0	Maks. 0,25
La-total	ppm	td	0
Ce-total	ppm	td	0
<i>E. coli</i>	MPN/ml	<30	< 10 ²
<i>Salmonella</i>	MPN/ml	<30	< 10 ²

Keterangan: td = tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil analisis, pupuk organik cair DI Grow Hijau memenuhi kriteria persyaratan teknis minimal pupuk organik sesuai Permentan No. 70/Permentan /SR.140/10/2011 tentang, pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah.

4.2. Hasil Analisis Tekstur dan Sifat Kimia Tanah

Data hasil analisis tekstur dan sifat kimia tanah Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua Bogor sebelum pengujian disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis menunjukkan tanah bertekstur lempung berliat; pH tanah terekstrak H₂O termasuk kategori agak masam, dengan pH terekstrak KCl 5,1. Kadar C-organik tergolong sedang, N-total tergolong rendah dengan C/N rasio sedang. Kadar P dan K terekstrak HCl 25% masing-masing tergolong sangat tinggi. Kadar P tersedia terekstrak Olsen tergolong tinggi. Nilai tukar kation Ca dan Mg tergolong sedang, K tergolong sangat tinggi Na dapat ditukar tergolong sangat rendah. Kapasitas tukar kation (KTK) tergolong sedang dan kejenuhan basa (KB) tergolong tinggi. Berdasarkan hasil analisis, tanah Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua Bogor memiliki tingkat kesuburan tergolong tinggi, adapun permasalahan kesuburan tanah yang umum terjadi adalah kandungan N-total tergolong rendah.

Tabel 3. Data hasil analisis tanah Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor sebelum penelitian

Jenis Analisis	Nilai	Kategori
Tekstur :		Lempung berliat
Liat (%)	37	
Debu (%)	34	
Pasir (%)	29	
pH :		
H ₂ O	6,2	agak masam
KCl	5,1	-
Bahan Organik :		
C (%)	2,23	sedang
N (%)	0,19	rendah
C/N	12	sedang
P ₂ O ₅ (HCl 25%) mg 100g ⁻¹	204	sangat tinggi
K ₂ O (HCl 25%) mg 100g ⁻¹	48	tinggi
P-Olsen (mg kg ⁻¹ P)	92	sangat tinggi
Kation : (cmol (+)kg ⁻¹		
Ca	9,45	sedang
Mg	1,75	sedang
K	1,56	sangat tinggi
Na	0,06	sangat rendah
KTK (cmol (+)kg ⁻¹	23,44	sedang
KB (%)	55	tinggi
Ekstrak KCl 1 N		
Al ³⁺ (cmol (+)kg ⁻¹)	0,00	-
H ⁺ (cmol (+)kg ⁻¹)	0,12	-
Kejenuhan Al (%)	0,00	-

4.3. Tinggi Tanaman

Data tinggi tanam jagung sebagai respon terhadap pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor umur 21 sampai dengan 65 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 4. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik Cair DI Grow Hijau pada berbagai taraf dosis dikombinasikan dengan 1 dosis pupuk NPK (350 kg urea/ha + 200 kg SP36/ha + 75 kg KCl/ha) dan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK (262,5 kg urea/ha + 150 kg SP36/ha dan 56,25 kg KCl/ha) pada umur 21 sampai dengan umur 65 hari setelah tanaman tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk NPK standar (350 kg urea/ha + 200 kg SP36/ha dan 75 kg KCl/ha) dan perlakuan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK, kecuali dengan kontrol berbeda nyata.

Secara kuantitatif pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanaman jagung memberikan respon yang bervariasi, pada umur 21 HST tertinggi pada perlakuan $\frac{3}{4}$ dosis NPK yang dikombinasikan dengan $1\frac{1}{4}$ dosis pupuk organik cair DI Grow Hijau (112,5 cc/l). Pada umur 35 HST dan 65 HST secara kuantitatif pertumbuhan tertinggi dicapai pada pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau $\frac{1}{2}$ dosis (5 cc/l) yaitu 100,1 cm dan 237,3 cm. Pada pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK (262,5 kg urea/ha + 150 kg SP36/ha dan 56,25 kg KCl/ha) dengan dosis yang ditingkatkan menjadi 7,5 cc/l sampai dengan 15 cc/l pertumbuhan tanaman jagung relatif berfluktuatif dan cenderung menurun.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap tinggi tanaman jagung umur 31, 35, 50, dan 65 HST pada Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor

No	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
		21 HST	35 HST	50 HST	65 HST
1	Kontrol lengkap	31,7 a	81,7 a	124,3 a	187,1 a
2	N,P,K-Standar	38,5 b	95,1 b	151,5 b	229,9 b
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	39,3 b	99,3 b	155,3 b	236,9 b
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	37,3 b	99,7 b	158,9 b	235,9 b
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	39,6 b	100,1 b	158,5 b	237,3 b
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	39,5 b	95,0 b	156,0 b	222,5 b
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	36,7 b	98,3 b	155,8 b	233,7 b
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $1\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	40,6 b	98,3 b	156,8 b	231,9 b
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $1\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	37,9 b	96,1 b	152,5 b	233,7 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% hasil uji Duncan
HST = hari setelah tanaman

4.4. Hasil Tanaman Jagung

4.4.1. Bobot brangkasan jagung

Data hasil uji statistik bobot brangkasan jagung basah dan kering sebagai respon terhadap pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap bobot brangkasan jagung basah dan kering pada Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor

No	Perlakuan	Bobot Brangkasan jagung (t/ha)	
		Basah	Kering
1	Kontrol lengkap	34,74 a	10,42 a
2	N,P,K-Standar	45,51 b	13,74 b
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	41,67 ab	13,33 b
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	44,45 b	12,50 b
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	46,10 b	13,83 b
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	43,06 b	12,92 b
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	43,06 b	12,92 b
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	45,83 b	13,73 b
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	44,72 b	13,42 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% hasil uji Duncan

Hasil uji statistik menunjukkan pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau pada berbagai taraf dosis dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pupuk NPK standar akan tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Secara kuantitatif pemberian organik cair DI Grow Hijau $\frac{1}{2}$ dosis (5 cc/l) dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK (262,5 kg urea/ha +150 kg SP36/ha + 56,25 kg KCl/ha) menghasilkan bobot brangkasan jagung basah dan kering relatif lebih tinggi yaitu masing masing mencapai 46,10 t/ha dan 13,83 t/ha dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK standar masing-masing 45,51 t/ha dan 13,74 t/ha. Pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dengan dosis yang ditingkatkan mulai dari $\frac{3}{4}$ sampai dengan 1,5 dosis (7,5 cc/l sampai dengan 15 cc/l) bobot brangkasan relatif berfluktuatif dan cenderung menurun.

4.4.2. Bobot pipilan jagung

Data bobot pipilan jagung basah dan kering sebagai respon terhadap pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau disajikan pada Tabel 6. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau pada berbagai taraf dosis dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dan 1 dosis pupuk organik cair DI Grow Hijau + 1 dosis pupuk

NPK tidak berbeda nyata dibanding dengan pupuk NPK standar tetapi berbeda nyata dibanding dengan kontrol. Kecuali pada perlakuan pemberian $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ dan 1 dosis pupuk organik cair DI Grow Hijau dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK berbeda nyata dibanding dengan perlakuan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK.

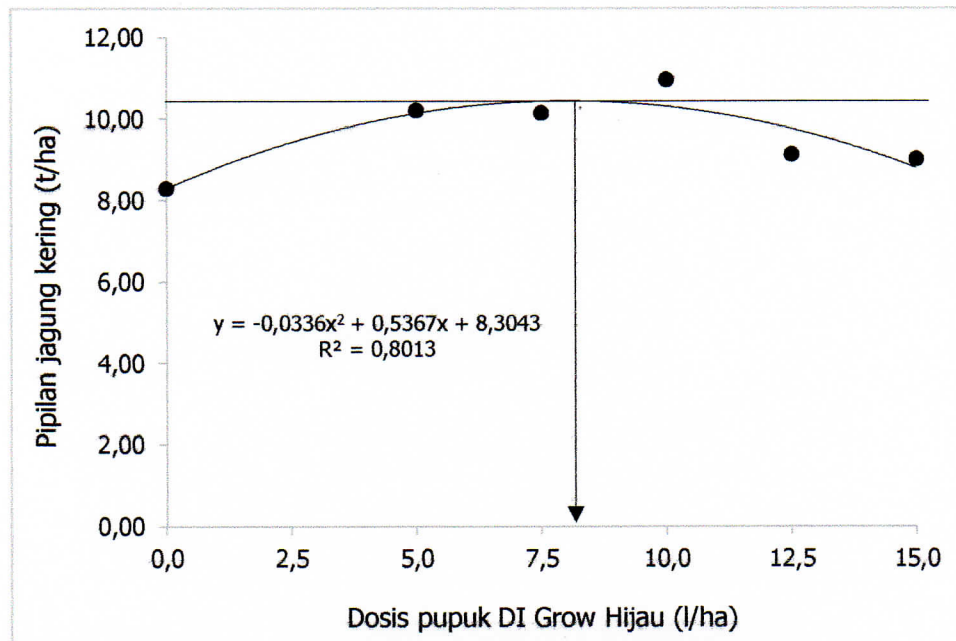
Secara kuantitatif hasil bobot pipilan kering jagung basah dan kering tertinggi dicapai pada perlakuan pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK masing-masing mencapai 13,23 t/ha dan 10,96 t/ha. Pada perlakuan pemberian pupuk NPK standar dan pemberian pupuk NPK dikombinasikan dengan pupuk organik Cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l menghasilkan bobot pipilan jagung basah dan kering relatif lebih rendah masing-masing mencapai 11,80 t/ha dan 9,23 t/ha. Perlakuan pemberian $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK tanpa dikombinasikan dengan pemberian pupuk organik Cair DI Grow Hijau menghasilkan hasil bobot pipilan jagung basah dan kering terendah berturut-turut mencapai 9,87 t/ha dan 8,29 t/ha namun lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yang hanya mencapai 6,89 t/ha bobot pipilan jagung basah dan 5,79 t/ha bobot pipilan jagung kering.

Tabel 6. Pengaruh perlakuan pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap bobot pipilan basah dan kering jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor

No	Perlakuan	Bobot pipilan jagung (t/ha)	
		Basah	Kering
1	Kontrol lengkap	6,89 a	5,79 a
2	N,P,K-Standar	11,80 bcd	9,23 bcd
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	10,42 bcd	9,60 bcd
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	9,87 b	8,29 b
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	12,36 cd	10,22 cd
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	12,34 cd	10,15 cd
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	13,23 d	10,96 d
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	10,98 bcd	9,13 bcd
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	10,75 bc	9,01bc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Kurva respon pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap hasil pipilan jagung kering disajikan pada Gambar 1. Kurva hubungan antara hasil pipilan jagung kering (Y) sebagai respon terhadap pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau (x) mengikuti persamaan $Y = -0,0336X^2 + 0,5367X + 8,3043$ dengan nilai $R^2 = 0,8013$. Berdasarkan nilai R^2 tersebut, terdapat hubungan yang erat antara pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dengan hasil pipilan jagung kering.



Gambar 1. Kurva respon pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK terhadap bobot pipilan jagung kering pada tanah Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor

Berdasarkan kurva tersebut, dosis maksimum pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dapat dihitung berdasarkan turunan pertama atau fungsi diferensial dari persamaan regresi $Y = -0,0336X^2 + 0,5367X + 8,3043$ yaitu $Y = -0,0672X + 0,5367$ sehingga diperoleh nilai X (dosis maksimum) pupuk organik cair DI Grow Hijau sebanyak 7,99 ml/l (8 cc/l). Dosis optimum pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Kecamatan Cisarua, Bogor adalah 85% dari dosis maksimum (7,99 cc/l) yaitu 6,79 cc/l atau sekitar 7,0 cc/l.

4.5. Nilai *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE)

Efektivitas pupuk yang diuji ditunjukkan oleh nilai keefektifan agronomis relatif (*relative agronomic effectiveness*) terhadap pupuk standar dengan dosis yang direkomendasikan. Sebagai pupuk standar yang dipakai adalah pupuk N, P, dan K tunggal yang sudah beredar dipasar yang dijadikan tolok ukur sebagai pembanding dengan nilai RAE 100%. Hasil perhitungan nilai RAE pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau terhadap hasil pipilan jagung disajikan pada Tabel 7. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosi pupuk NPK menghasilkan nilai RAE tertinggi yaitu 150%, lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk NPK standar dengan nilai RAE 100%. Pemberian pupuk NPK $\frac{3}{4}$ dosis tanpa pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau menghasilkan nilai RAE

terendah; sedangkan pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau masing-masing menjadi 12,5 cc/l dan 15 cc/l nilai RAE menurun berturut-turut menjadi 97% dan 94%.

Tabel 7. Nilai RAE pupuk organik cair DI Grow Hijau untuk tanaman jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor

No	Perlakuan	Bobot pipilan jagung kering 14% (t/ha)	Nilai RAE (%)
1	Kontrol lengkap	5,79	0
2	N,P,K-Standar	9,23	100
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	9,60	111
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	8,29	73
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	10,22	129
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	10,15	127
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	10,96	150
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	9,13	97
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	9,01	94

Secara agronomis, efektifitas pupuk organik cair DI Grow Hijau dicapai pada pemberian 1 dosis (10 cc/l) yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk N P K dengan nilai RAE lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk NPK standar. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pupuk organik cair DI Grow Hijau yang dikombinasikan dengan pupuk NPK memiliki efektivitas agronomis relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk N, P, K saja pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor yang memiliki kandungan hara P dan K potensial tinggi atau tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang tinggi.

4.6. Analisis Ekonomi Usaha Tani

Untuk mengetahui tingkat keuntungan usaha tani penggunaan pupuk organik cair DI Grow Hijau untuk tanaman jagung pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor telah dilakukan penghitungan menggunakan metode IBCR yang disajikan pada Tabel 8. Hasil analisis usahatani menunjukkan, pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l dikombinasikan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK menghasilkan nilai IBCR tertinggi yaitu 1,50 lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk NPK standar sebagai pembanding dengan nilai IBCR 1,00. Perlakuan pemberian pupuk NPK standar + pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l menghasilkan nilai IBCR lebih rendah yaitu 1,51. Adapun perlakuan pemberian pupuk NPK saja dengan $\frac{3}{4}$ dosis menghasilkan nilai IBCR terendah yaitu 0,70; sedangkan pemberian pupuk NPK $\frac{3}{4}$ dosis dikombinasikan dengan pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 5 cc/l dan 7,5 cc/l nilai IBCR cenderung meningkat yaitu berturut-turut 1,31 dan 1,276. Pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau yang ditingkatkan masing-masing menjadi

12,5 cc/l dan 15 cc/l, nilai IBCR menurun berturut-turut menjadi 0,80 dan 0,75. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau menguntungkan apabila diberikan dengan dosis yang tepat dan dikombinasikan dengan pupuk NPK, dan pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau yang ditingkatkan lebih tinggi dari dosis 10 cc/l secara ekonomi tidak menguntungkan karena menghasilkan nilai IBCR yang lebih rendah. Pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK untuk tanaman jagung pada Inceptisol Citeko, Bogor secara ekonomi lebih menguntungkan ditunjukkan dengan nilai IBCR tertinggi mencapai 1,51.

Tabel 8 Analisis ekonomi usahatani dengan metode IBCR pada penggunaan pupuk organik cair DI Grow Hijau untuk tanaman jagung pada Inceptisol Citeko Kecamatan Cisarua, Bogor

No	Perlakuan	Biaya Produksi (Rp)	Pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)	IBCR
1	Kontrol lengkap	8.900.000	20.844.000	11.944.000	0,0
2	N,P,K-Standar	11.040.000	33.228.000	22.188.000	1,00
3	N,P,K-Standar+ 1 dosis D.I. Grow Hijau	12.615.000	34.560.000	21.945.000	0,98
4	$\frac{3}{4}$ N,P,K	10.680.000	29.844.000	19.164.000	0,70
5	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	11.380.000	36.792.000	25.412.000	1,31
6	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $\frac{3}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	11.730.000	36.540.000	24.810.000	1,26
7	$\frac{3}{4}$ N,P,K+1 dosis D.I. Grow Hijau	12.080.000	39.456.000	27.376.000	1,51
8	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $1\frac{1}{4}$ dosis D.I. Grow Hijau	12.430.000	32.868.000	20.088.000	0,80
9	$\frac{3}{4}$ N,P,K+ $1\frac{1}{2}$ dosis D.I. Grow Hijau	12.780.000	32.436.000	19.656.000	0,75

IV. KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau yang dikombinasikan dengan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata dibandingkan perlakuan pupuk NPK saja terhadap tinggi tanaman dan bobot brangkasan jagung.
2. Pupuk organik cair Di Grow Hijau dosis 5-10 cc/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK berbeda nyata terhadap bobot pipilan jagung dibandingkan dengan perlakuan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK (262,5 kg urea/ha + 150 kg SP36/ha dan 56,25 kg KCl/ha) pada Inceptisol Citeko, Bogor.
3. Pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK memberikan efektivitas agronomis lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan standar dengan nilai RAE 150%.
4. Penggunaan pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor dengan tingkat kesuburan tinggi, secara ekonomis menguntungkan dengan nilai IBCR > 1. Keuntungan tertinggi dicapai pada pemberian pupuk organik cair DI Grow Hijau dosis 10 cc/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK dengan nilai IBCR 1,51.
5. Dosis optimum pupuk organik cair DI Grow Hijau dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK (262,5 kg urea/ha + 150 kg SP36/ha dan 56,25 kg KCl/ha) dicapai pada pemberian 7 cc/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 2014. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Cox, F.R., and Kamprath. 1972. Micronutrient soil test. *In* Micronutrient in Agriculture. Ed: J.J. Mortvedt, P.M. Giordano, and W.L. Lindsay. SSSA Inc. Madison Wiscosin, USA.
- Hanson, R.G., Sudjadi, M., Hardjono, A., Sudaryanto, T., and Dhanke. 1994. Soil fertility and fertilizer use study in Indonesia. Draft Proposal Prepared for Agency for Agricultural Research and developmend and the World Bank. 170 p.
- Kadariah. 1988. Evaluasi Proyek Analisis Ekonomi. Edisi kedua. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Karjadi, A.K. 1993. Pengaruh pemberian beberapa macam pupuk daun terhadap produksi stek dan umbi mini tanaman kentang. Bulletin Penelitian Hortikultura Vo. XXIV (3) p. 1-10.
- Kasno, A., Nurjaya dan Diah Setyorini. 2003. Status C-organik lahan sawah di Indonesia. Prosiding Kongres Nasional VIII Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI). Padang 21-23 Juli 2003.
- Machay, A.D., J.K. Syers, and P.E.H. Gregg. 1984. Ability of chemical extraction procedures to asses the agronomic effectiveness of phosphate rock materials. New Zealand Journal of Agriculture Research. 27:219-230.
- Novizan. 2004. Petunjuk pemupukan yang efektif. Agro Media Pustaka, Jakarta. 114 hlm.
- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011. Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah. Kementerian Pertanian. 2011



Kontrol



$\frac{3}{4}$ NPK



NPK Standar

Gambar 1. Keragaan tanaman jagung umur 55 hari setelah tanam pada kontrol, perlakuan $\frac{3}{4}$ NPK, dan NPK standar pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor



$\frac{3}{4}$ NPK + $\frac{1}{2}$ DI Grow Hijau



$\frac{3}{4}$ NPK + 1 DI Grow Hijau



$\frac{3}{4}$ NPK + $1\frac{1}{4}$ DI Grow Hijau

Gambar 2. Keragaan tanaman jagung umur 55 hari setelah tanam pada perlakuan $\frac{1}{2}$, 1. Dan $1\frac{1}{4}$ dosis pupuk organik cair DI Grow Hijau yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ pupuk NPK pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor



Gambar 3. Keragaan tanaman jagung (tongkol jagung) sebelum panen pada uji efektivitas pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanah Inceptisol Citeko, Bogor



Gambar 4. Pelaksanaan panen uji efektivitas pupuk organik cair DI Grow Hijau pada tanaman jagung di Citeko, Bogor



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN
BALAI PENELITIAN TANAH

LABORATORIUM PENGUJIAN

Jl. Tentara Pelajar No. 12 Cimanggu, Bogor 16114. Telp/Fax: (0251) 8322933/8321757
e_mail: soil-ri@indo.net.id Website: www.balittanah.litbang.deptan.go.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK ORGANIK CAIR

Nomor : 16.05.218
Permintaan : PT.Diamond Interest International
Asal/lokasi : -
Objek : -
Tgl Penerimaan : 23 Mei 2016
Tgl Pengujian : 23 Mei - 10 Juni 2016
Jumlah : 1 contoh

No	Parameter Uji	K.P.263	Satuan	Metode
		D.I.GROW (Hijau)		
1	pH H ₂ O	6,0	-	Potensiometri/pH Meter
2	Bahan Ikutan	0,00	%	Gravimetri
3	C-organik	6,57	%	Walkley & Black/Spectrofotometri
4	N-total	4,76	%	Kjeldahl/Destilasi
5	P ₂ O ₅ -total	3,39	%	HNO ₃ /Spectrofotometri
6	K ₂ O-total	3,63	%	HNO ₃ /F-AAS
7	Fe-total	299	ppm	HNO ₃ /F-AAS
8	Mn-total	1669	ppm	HNO ₃ /F-AAS
9	Cu-total	313	ppm	HNO ₃ /F-AAS
10	Zn-total	787	ppm	HNO ₃ /F-AAS
11	B-total	764	ppm	HNO ₃ /Spectrofotometri
12	Pb-total	td	ppm	HNO ₃ /F-AAS
13	Cd-total	td	ppm	HNO ₃ /F-AAS
14	Co-total	17	ppm	HNO ₃ /F-AAS
15	As-total	0,01	ppm	HNO ₃ /F-AAS
16	Mo-total	3,8	ppm	HNO ₃ /F-AAS
17	Hg-total	0,0	ppm	HNO ₃ /F-AAS
18	La-total	td	ppm	HNO ₃ /F-AAS
19	Ce-total	0,0	ppm	HNO ₃ /F-AAS

Keterangan : - Hasil pengujian terhadap contoh asal
td (tidak terdeteksi)

Limit Deteksi Pb : 0,045 ppm

Limit Deteksi Cd : 0,002 ppm

Limit Deteksi Ce : 0,45 ppb

Bogor, 21 Juni 2016

Manager Teknis



Sertifikat ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji dan tidak dapat diperbanyak tanpa persetujuan dari Balai Penelitian Tanah



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR LITBANG SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN
BALAI PENELITIAN TANAH

LABORATORIUM PENGUJIAN

Jl. Tentara Pelajar No. 12 Cimanggu, Bogor 16114. Telp/Fax: (0251) 8322933/8321757
e_mail: soil-ri@indo.net.id Website: www.balittanah.litbang.deptan.go.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

No : 16.05.218

Nama Produk : Pupuk Organik 'D.L.GROW (hijau)'
Identitas Contoh : B.P.62
Jenis Produk : Cair
Nama Instansi : PT. DIAMOND INTEREST INTERNATIONAL

Parameter	Satuan	Standar Mutu (Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011)	Hasil Analisis Sample
<i>Escherichia coli</i>	MPN/ml	$< 10^2$	< 30
<i>Salmonella sp.</i>	MPN/ml	$< 10^2$	< 30

Bogor, 30 Mei 2016

Manager Teknis

[Signature]

Ir. A. Kasno, MSi

NIP.19600119 198303 1 001





KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA DAN SARANA PERTANIAN
KANTOR PUSAT KEMENTERIAN PERTANIAN GEDUNG D
JALAN HARSONO RM NOMOR 3 RAGUNAN, PASAR MINGGU, JAKARTA SELATAN, KODE POS 12550
TELEPON: (021) 7816082, FAXSIMILE (021) 7816083

Jakarta, 01 Agustus 2016

Nomor : 714.OL/SR.310/3.5.4/8/2016
Lampiran : -
Perihal : Pengujian Efektivitas Pupuk Organik D.I. GROW

Yth.
Kepala
Balai Penelitian Tanah (Puslitanak Bogor),
di -
Tempat

Sesuai surat dari **PT DIAMOND INTEREST INTERNATIONAL** Nomor **04/DIWDGN/16** tanggal **03 Mei 2016** perihal Surat Pemohonan Uji Efektivitas untuk jenis **Pupuk Organik**, dengan merek dagang **D.I. GROW**, kami mohon bantuan Saudara agar kiranya dapat dilakukan uji efektivitas pupuk tersebut. Komoditas yang digunakan sebagai bahan pengujian agar disesuaikan dengan peruntukan pupuk yang akan diuji dan pupuk yang diuji efektivitasnya sama dengan pupuk yang telah diuji mutunya. Metode uji efektivitas sebagaimana ketentuan dalam Permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011.

Sampel pupuk dan biaya pengujian disediakan oleh pemohon dan laporan hasil uji efektivitas agar disampaikan kepada Direktur Pupuk dan Pestisida, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian melalui Kepala Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTPP) dan juga disampaikan melalui e-mail: pendaftaranpupuk@pertanian.go.id oleh lembaga pelaksana uji.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Direktur Pupuk dan Pestisida,

Dr. Ir. Muhrizal Sarwani, M.Sc
NIP. 19600329 198403 1 001

Tembusan :

1. Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian
2. Kepala Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian
3. PT DIAMOND INTEREST INTERNATIONAL

Dokumen ini merupakan dokumen resmi dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia, yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik melalui Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Perizinan Pertanian (SIM-PPP) Kementerian Pertanian Republik Indonesia bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera dalam dokumen ini.