

Efektifitas Pemberian Kapur, KCL dan Urine Sapi Terhadap Karakter Agronomi Kacang Hijau Di Ultisol

Budi Prastia¹, Fikriman²

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

e-mail: embudiprastia1965@ gmail.com manfikri@ gmail.com.

Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas kombinasi pemberian kapur, KCl dan Urine Sapi yang terbaik terhadap karakter agronomi dan peningkatan potensi hasil tanaman kacang hijau di lahan masam (Ultisol) Kabupaten Bungo. Sementara tujuan jangka panjang adalah tercapainya kedaulatan pangan dalam peningkatan produksi kacang hijau per satuan hektar di lahan masam Kabupaten Bungo. Target luaran penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bantuan kepada kalayak petani khususnya di Kabupaten Bungo dalam meningkatkan potensi hasil tanaman pangan kacang hijau terutama pada lahan Ultisol. Selain itu hasil penelitian juga diharapkan mampu menumbuhkan semangat dan minat masyarakat Bungo dalam budidaya kacang hijau serta memperbaiki teknologi budidayanya. Hasil penelitian ini akan dipublikasikan pada jurnal ilmiah. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan tiga ulangan, yaitu (P0) : Kapur 0 t/ha, KCL 0 kg/ha dan Urine Sapi 0 ml/l, (P1) : Kapur 2 t/ha, KCL 0 kg/ha dan Urine Sapi 0 ml/l, (P2) : Kapur 2 t/ha, KCL 25 kg/ha dan Urine Sapi 100 ml/l, (P3) : Kapur 2 t/ha, KCL 50 kg/ha dan Urine Sapi 100 ml/l, (P4) : Kapur 4 t/ha, KCL 50 kg/ha dan Urine Sapi 200 ml/l, (P5) : Kapur 4 t/ha, KCL 75 kg/ha dan Urine Sapi 200 ml/l, (P6) : Kapur 6 t/ha, KCL 75 kg/ha dan Urine Sapi 300 ml/l, (P7) : Kapur 6 t/ha, KCL 100 kg/ha dan Urine Sapi 300 ml/l sedangkan Peubah yang diamati meliputi karakter morfologi pertumbuhan dan hasil; luas daun tanaman, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, deameter batang, umur mulai berbunga , jumlah polong pertanaman, jumlah polong hampa, jumlah polong isi, jumlah biji perpolong, jumlah biji pertanaman, dan hasil biji perhektar. Penelitian akan dilaksanakan di Muara Bungo Kabupaten Bungo Provinsi Jambi, terhitung mulai Bulan Januari – Juni 2018.

Kata Kunci : Kapur , KCl, Urine Sapi, Kacang Hijau

PENDAHULUAN

Untuk mewujudkan kedaulatan pangan, salah satunya direalisasikan dalam bentuk mewujudkan pemenuhan kebutuhan kacang hijau di Indonesia yang selama ini pemenuhannya sebagian diimpor dari negara tetangga. Menurut Kementan (2016), bahwa kacang hijau merupakan komoditas strategis karena permintaannya cukup besar setiap tahun, baik untuk pangan, pakan maupun industri. Beragamnya produk olahan berbahan baku kacang hijau dan aneka kacang mendorong tersedianya bahan baku

yang cukup baik kualitas maupun kuantitasnya. Pada tahun 2016 telah ditetapkan target produksi kacang hijau sebesar 295.900 ton. Agar dapat tercapai sasaran produksi tersebut diperlukan strategi pencapaian produksi untuk memenuhi kebutuhan kacang hijau dalam negeri melalui produktivitas dan perluasan areal tanam di daerah sentra maupun daerah pengembangan oleh semua pihak baik Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Stakeholder, instansi terkait maupun masyarakat pertanian lainnya.

Menurut Harsono (2008), Produksi kacang hijau di Indonesia mencapai puncaknya pada tahun 1995 dengan luas panen 1,48 juta ha dan produksi 1,52 juta ton. Setelah itu luas panen terus menurun dan pada tahun 2007 tinggal 31% dengan produksi hanya 592 ribu ton. Kebutuhan kacang hijau untuk konsumsi dalam negeri pada tahun 2007 mencapai 1,94 juta ton, sehingga kekurangannya harus dipenuhi melalui impor cukup banyak. Pada tahun 2020, penduduk Indonesia diperkirakan akan mencapai 278 juta jiwa dan konsumsi kacang hijau per kapita 9,46 kg/tahun, sehingga dibutuhkan 2,6 juta ton kacang hijau

Di Kabupaten Bungo lahan masam cukup luas sekitar 83.227 Ha yang potensial untuk dikembangkan usaha tani kacang hijau (Bungo Dalam Angka, 2010). Permasalahan yang terjadi di lahan masam adalah rendahnya pH tanah, kandungan hara makro dan mikro, kapasitas tukar kation tanah dan banyaknya ion – ion yang terjerap dalam tanah. Dengan demikian akan mengakibatkan pertumbuhan kacang hijau yang terganggu dan hasilnya relatif rendah. Menurut Balikabi (2006), hasil kacang hijau ditingkat petani rata-rata 1,0 ton/ha.

Kendala yang dihadapi budidaya kacang hijau di Kabupaten Bungo adalah masalah tanahnya yang kurang subur dan termasuk kategori tanah masam. Karakteristik tanah masam dicirikan dengan ketersediaan hara makro maupun mikro yang rendah, kandungan Al tinggi dan pH yang rendah. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil kacang hijau yang tinggi, salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan memperbaiki teknik budidaya terutama dalam mencari formula – formula dalam menetapkan dosis maupun kombinasi bahan yang digunakan pupuk. Penggunaan kombinasi kapur berupa kapur dolomit yang ditambahkan pupuk anorganik KCl dan pupuk organik cair

berupa fermentasi urin sapi dirasa tepat dalam pemecahan permasalahan tersebut.

Rendahnya produksi kacang hijau dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah yang dipergunakan untuk mengusahakan tanaman kacang hijau tersebut. Kesuburan tanah sangatlah mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena tanah mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup tanaman. Sehubungan dengan itu agar tanaman kacang hijau pada lahan masam mampu tumbuh dan berkembang serta berpotensi hasil tinggi perlu dilakukan perbaikan teknologi budidaya terutama dalam hal pemupukan yang tepat, salah satunya dengan cara mengkombinasikan kapur dolomit, pupuk KCl dan Fermentasi Urine Sapi.

METODE

Rancangan penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan tiga ulangan yaitu;

1. (P0) : kapur dolomit 0 t/ha, KCl 0 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 0 ml/l,
2. (P1) : kapur dolomit 2 t/ha, KCl 0 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 0 ml/l,
3. (P2) : kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCl 25 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l,
4. (P3) : kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCl 50 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l,
5. (P4) : kapur dolomit 4 t/ha, Pupuk KCl 50 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 200/l,
6. (P5) : kapur dolomit 4 t/ha, Pupuk KCl 75 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 200 ml/l,
7. (P6) : kapur dolomit 6 t/ha, Pupuk KCl 75 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 300 ml/l,
8. (P7) : kapur dolomit 6 t/ha, Pupuk KCl 100 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 300 ml/l,

Populasi dan sampel

Dibuat petak penelitian dengan ukuran petak 200 cm x 300 cm sedangkan jumlah petak penelitian sebanyak $8 \times 3 = 24$ satuan petak penelitian. kapur dolomit diberikan sesuai perlakuan pada petak penelitian sesuai dosis perlakuan. Pemberian pupuk anorganik KCl diberikan waktu 1 hari sebelum tanam dengan cara ditaburkan sedangkan fermentasi urine sapi diberikan 3 kali pada umur tanaman 7, 14 hst, dan 21 hst dengan interval seminggu sekali dan konsentrasi disesuaikan dengan perlakuan.

Cara penanaman dilakukan dengan cara penugalan, pada setiap lubang dimasukkan 2 biji kacang hijau dengan jarak tanam 40 x 20 cm setelah itu lubang ditutup dengan tanah topsoil yang telah dihaluskan.

Teknik pengumpulan data

Peubah pengamatan meliputi performa keragaan dan hasil tanaman ;

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada umur tanaman 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst dengan interval 7 hari sekali. Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai bagian titik tumbuh.

2. Luas Daun Tanaman (cm²)

Cara menghitung Luas daun menggunakan persamaan Gardner *et al.*, (1991), $L = 0,624 + 0,583 (p \times l)$, dimana p adalah panjang daun dan l adalah lebar daun. Luas daun diamati mulai umur tanaman 14 – 28 hst dengan interval seminggu sekali.

3. Diameter Batang Pokok(cm)

Pengamatan diameter batang pokok tanaman dimulai umur tanaman 14 – 35 hst dengan menggunakan jangka sorong.

4. Umur Mulai Berbunga (Hari)

Pengamatan umur mulai berbunga dilakukan pada saat tanaman umur 21 hst sampai munculnya bunga pertama.

5. Jumlah polong Hampa (cipo) per tanaman

Pengamatan polong hampa (*cipo*) dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah polong hampa (*cipo*) pada tanaman sampel.

6. Jumlah Polong isi Per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong isi per tanaman dilakukan dengan menghitung polong yang berisi pada tanaman sampel dan dilakukan setelah panen.

7. Jumlah Biji per polong (biji)

Jumlah biji per polong diamati cara menghitung seluruh jumlah biji pada pada tanaman sampel kemudian dibagi jumlah polong pada tanaman sampel.

8. Jumlah Biji Per tanaman (biji)

Pengamatan jumlah biji per tanaman dilakukan dengan cara menghitung seluruh biji pada pada tanaman sampel kemudian dibagi dengan jumlah tanaman sampel, dilakukan setelah panen.

9. Hasil biji kering per hektar

Hasil biji kering per hektar diamati dengan mengkonversi hasil biji pada petak penelitian ke hektar dengan rumus;

$$\text{Hasil/ha} = \frac{\text{Hasil Petak Ubinan} \times 1 \text{ ha}}{\text{Luas Petak Ubinan}}$$

Data penunjang

Pengamatan data penunjang meliputi : pengamatan suhu dan kelembaban harian, data curah hujan, analisis kimia tanah dan analisis kimia fermentasi Urine sapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh data pertumbuhan tanaman kacang hijau sebagai berikut;

4.1. Tinggi Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	43,05	45,50	47,10	135,6	45,22
P1	64,00	55,00	46,95	165,9	55,32
P2	47,75	45,30	49,80	142,8	47,62
P3	55,70	64,00	36,40	156,1	52,03
P4	39,00	44,95	45,30	129,2	43,08
P5	52,75	38,25	30,47	121,4	40,49
P6	54,65	44,20	43,70	142,5	47,52
P7	47,75	44,20	49,30	141,2	47,08
Jumlah	404,6	381,4	349,0	1135	47,29

Tabel . 3b. Uji lanjut tinggi tanaman kacang hijau

Perlakuan	tinggi tanaman 35 hst (cm)
P0	45,22
P1	55,32
P2	47,62
P3	52,03
P4	43,08
P5	40,49
P6	47,52
P7	47,08

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam. Hasil pengamatan menunjukkan nilai rata-rata yang tidak berbeda pada berbagai perlakuan. Pemberian pupuk Dolomit, Kcl dan Urine sapi dengan dosis dan konsentrasi yang berbeda ternyata tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun konsentrasi dan dosis berbeda yang diberikan berbeda, tanaman tetap dapat melakukan proses metabolisme secara optimal dengan asupan hara yang ada didalam tanah, sehingga mampu memenuhi pada fase vegetatif yang cenderung masih rendah. Pertumbuhan tinggi tanaman dan perkembangan tanaman juga dipengaruhi oleh sifat genetik dan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungan tempat hidupnya. Selain itu kondisi lingkungan pada saat itu sering terjadi hujan sehingga sangat tidak mendukung untuk penyerapan pupuk pada tanaman. Disamping itu juga unsur N yang ada dalam pupuk cair urine dapat tercuci oleh air hujan. Dimana varietas kacang hijau Murai pertumbuhan tinggi tanaman lebih bagus dibanding varietas yang diperoleh dari pasar. Hal ini disebabkan benih varietas murai ukurannya lebih besar. Benih merupakan faktor penentu didalam pertumbuhan. Hal ini diperkuat dengan pendapat Sutopo (1993), bahwa benih berukuran besar mempunyai cadangan makanan yang lebih banyak dari pada benih berukuran kecil, terutama kandungan proteinnya. Dalam jaringan penyimpanan benih memiliki karbohidrat, protein dan lemak serta mineral yang dibutuhkan sebagai

bahan baku dan energi embrio pada saat perkecambahan.

Tabel 4. a.Rataan Luas daun umur 35 hst

	I	II	III		
P0	223,68	120,94	136,45	481,07	160,36
P1	222,69	253,71	238,20	714,60	238,20
P2	329,76	287,50	245,42	862,68	287,56
P3	212,87	293,74	289,22	795,83	265,28
P4	342,95	429,16	331,37	1103,47	367,82
P5	435,21	355,62	395,42	1186,25	395,42
P6	232,14	287,71	343,28	863,13	287,71
P7	158,98	266,33	198,71	624,02	208,01
Jumlah	2158,28	2294,71	2178,06	6631,05	276,29

4.2. Luas Daun

Tabel . 4.b. Uji lanjut luas daun tanaman kacang hijau

Perlakuan	Luas daun umur 28 (cm ³)	
P0	160,36	d
P1	238,2	cd
P2	287,56	bc
P3	265,28	c
P4	367,82	ab
P5	395,42	a
P6	287,71	bc
P7	208,01	cd

Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak

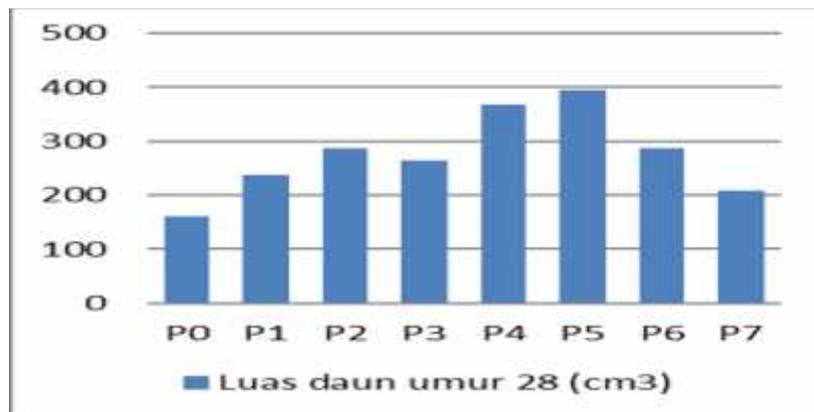
Hasil uji lanjut Duncan tampak pada tabel diatas bahwa pada pemberian pupuk kapur dolomit 4 t/ha, Pupuk KCl 75 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 200 ml/l (P5), hasilnya tidak beda dengan (P4) : kapur dolomit 4 t/ha, Pupuk KCL 50 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 200 ml/l, yaitu 395,42 cm³ dan 367,82 cm³ tetapi P4 hasil luas daunnya lebih rendah ke P2 dan P6 dengan hasil rata-rata luas daun P2 = 287,56 cm³ dan 287,71 cm³ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya P7, P3, P1 dan P0. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pemberian kapur dolomit P5 (4 tn/ha Pupuk KCl 75 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 200 ml/l) menunjukkan nilai pertambahan luas daun

yang paling baik dibanding dosis perlakuan yang lain. Hal ini diduga adanya pemberian kapur dolomit, dosis kcl dan kosentrasi urine yang cukup ideal untuk pertumbuhan luas daun. Selain itu faktor internal,dan faktor pendukung lainnya yaitu iklim,tanah dan unsur hara. Menurut Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk dolomit dan pupuk kandang sapi mampu memperbaiki sifat-sifat tanah dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang berfungsi sebagai pengikat air, memperbaiki struktur tanah, menggemburkan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, mengurangi

pencemaran lingkungan, meningkatkan produksi lahan dan mencegah degradasi lahan (Safuan, 2002).

Dekomposisi bahan organik seperti pupuk kandang sapi oleh mikroba menyebabkan terjadinya pelepasan unsur hara seperti N, P, K dan unsur hara mikro. Efek dari pupuk dolomit berupa peningkatan pH tanah sehingga menyebabkan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan mikroba

tanah dalam hal ini proses dekomposisi dapat berjalan dengan baik sehingga tersedianya unsur hara seperti Nitrogen. Menurut Suntoro (2003) proses dekomposisi bahan organik melepaskan hara seperti N, P, dan K yang mampu digunakan oleh tanaman ataupun meningkatkan cadangan N dalam tanah. Upaya mendapatkan hasil yang optimal dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol).



Gambar 1. Pola Perkembangan luas daun kacang hijau pada berbagai perlakuan pada umur 14 – 28 hst

Pada Gambar 1 dapat dilihat pola pertambahan luas daun pada berbagai dosis pupuk dolomit, kcl dan konsentrasi urine sapi untuk dilihat pengaruhnya. Pertambahan luas daun pada P5 dan P4 adalah yang terbaik, namun walaupun luas daun antara P5 dan P4 sama tetapi luas daun P4 lebih cenderung rendah mendekati P2 dan P6. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa dosis yang lebih rendah atau lebih tinggi sudah tidak baik pengaruhnya terhadap luas daun tanaman kacang hijau. Menurut Lingga dan Marsono (1986) melaporkan bahwa pemberian kapur pada tanah-tanah masam sebanyak 4 ton ha⁻¹ dapat menaikkan pH tanah hingga pH 6.

Jenis bahan organik mampu memberikan sumbangan terhadap peningkatan C-organik dan N-total tanah. Peningkatan ini diduga merupakan hasil dekomposisi lebih lanjut

dari bahan organik yang diberikan dalam menghasilkan bahan organik tanah dalam bentuk humus.

Pemberian kapur dolomit pada kisaran tertentu berdampak pada peningkatan P-tersedia tanah. Terjadi peningkatan P-tersedia pada perlakuan kapur dolomit 1,4 ton ha⁻¹ diduga akibat dari reaksi tanah (pH) yang meningkat sehingga keberadaan Al dan H⁺ yang dapat mengikat posfor dalam tanah dapat dieliminir sehingga P-total tanah lebih tersedia dalam larutan tanah, akan tetapi apabila reaksi tanah pada kisaran masam sampai sangat masam maka ketersediaan hara makro termasuk posfor dapat menurun. Hal ini sejalan pernyataan Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa pada reaksi tanah yang netral (6,5-7,5) ketersediaan hara makro cukup optimal, sedangkan pada kisaran pH tanah kurang dari 6 ketersediaan unsur hara

posfor, kalium, belerang, kalsium, magnesium, molibdenum dapat dikatakan demikian cepat menurun. Selanjutnya Soepardi (1983) menyatakan bahwa praktek pengapuran diindonesia yang selama ini dengan dosis 6 hingga 8 ton ha1 sudah tidak

menguntungkan secara ekonomi, hal ini dikarenakan pengapuran hingga 6 ton ha1 dapat meningkatkan Ca tanah dan meningkatkan kadar P, akan tetapi apabila kapur ditingkatkan lebih dari dosis tersebut justru menurunkan kadar P-tersedia

4.3. Diameter Batang

Tabel 5. a.Rataan deameter batang kacang hijau umur 35 hst.

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	0,44	0,44	0,22	1,10	0,37
P1	1,09	1,31	0,66	3,06	1,02
P2	1,31	0,87	1,09	3,27	1,09
P3	0,66	0,66	0,87	2,19	0,73
P4	1,09	0,66	1,31	3,06	1,02
P5	0,66	1,09	0,87	2,62	0,87
P6	0,66	0,87	0,44	1,97	0,66
P7	0,44	0,44	0,55	1,43	0,48
Jumlah	6,35	6,34	6,01	18,70	0,78

Tabel . 5.b. Uji lanjut deameter batang tanaman kacang hijau

Perlakuan	Deameter batang (cm)	
	P0	0,37
P1	1,02	a
P2	1,09	a
P3	0,73	abc
P4	1,02	a
P5	0,87	ab
P6	0,66	abc
P7	0,48	bc

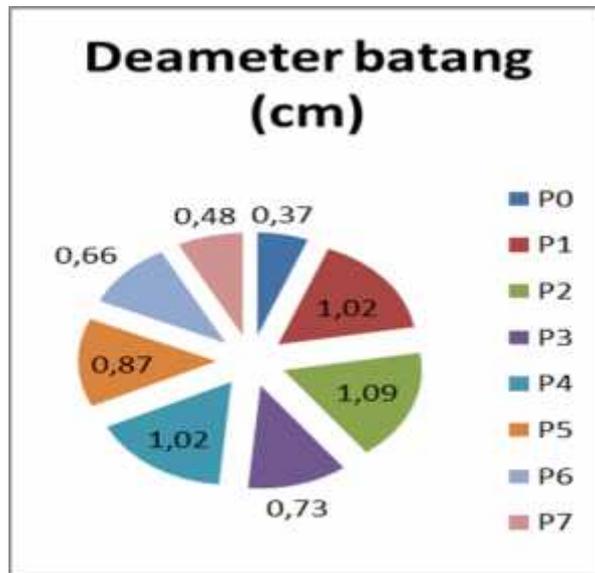
Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Hasil sidik ragam terhadap diameter batang tanaman kacang hijau Menunjukkan bahwa pada P1,P2 dan P4 mempunyai pengaruh yang sama, berturut-turut adalah 1,02cm,1,09 cm dan 1,02 cm. Hal ini diduga dengan pemberian pupuk dolomit, pupuk kcl dan urine sapi mampu mendukung pertumbuhan batang,cabang dan daun untuk menambah diameter pada tanaman kacang hijau. Sedangkan pada P0 dan P7 hasil berturut-turut 0,37 dan 0,48 semakin rendah

hasilnya. Dari hasil uji lanjut menunjukkan pemberian pupuk dolomit 2 ton/ha, tanpa pupuk kcl dan urine sapi memperoleh diameter yang terbaik. Hal ini disebabkan Efek dari pupuk dolomit berupa peningkatan pH tanah sehingga menyebabkan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan mikroba tanah dalam hal ini proses dekomposisi dapat berjalan dengan baik sehingga tersedianya unsur hara seperti Nitrogen. Menurut Suntoro (2003) proses dekomposisi bahan

organik melepaskan hara seperti N, P, dan K yang mampu digunakan oleh tanaman ataupun meningkatkan cadangan N dalam

tanah. Upaya mendapatkan hasil yang optimal.



Gambar 2. Pola Pertumbuhan deameter batang tanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan pada umur 14 – 28 hst

Pada Gambar 2 dapat dilihat pola pertambahan diameter batang pada setiap perlakuan pemberian dosis pupuk dolomit, kcl dan konsentrasi urine sapi pada tanaman kacang hijau, untuk dilihat bagaimana pengaruhnya. Pertambahan diameter batang kacang hijau pada perlakuan P1, P2, P4, P3, P5 dan P6 tidak berbeda nyata. Tetapi secara angka lebih besar diameter batang pada P2, P1 dan P4, Sedangkan yang lain lebih kecil diameternya dan menyamakan perlakuan P3, P5 dan P7. Hal ini diduga karena dengan pemberian pupuk dolomit, Kcl dan Urine sapi pada perlakuan tersebut, kandungan pupuk kapur yaitu Ca dan Mg bisa bertambah untuk kebutuhan tanaman dan dapat meningkatkan Ph tanah, pemberian dolomit dapat memperbaiki sistem perakaran tanaman, meningkatkan serapan hara, untuk mempercepat proses fotosintesis tanaman sehingga memberikan respon yang baik bagi tanaman. Sedangkan pada Pupuk Kcl mampu meningkatkan

kandungan K pada tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan, Kalium memegang peranan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis (Farhad *et al.*, 2010). Keterlibatan tersebut dikelompokkan dalam dua spek yaitu : (1) aspek biofisik dimana kalium berperan dalam pengendalian tekanan osmotik, turgor sel, stabilitas pH, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu dan pengaturan air melalui kontrol stomata dan (2) aspek biokimia dimana kalium berperan dalam sebagai transpor membran untuk memfungsikan khloroplast (fotosintesa), mitokondria (respirasi) dan translokasi transport phloem dan aktivator enzim karena K⁺ ialah kation monovalen yang paling efisien untuk mempengaruhi aktifasi lebih dari 60 enzim. Jadi banyak proses dasar seperti sintesa protein dan pati bisa terhambat (terganggu) pada kondisi kahat K. sedangkan pada Urine sapi merupakan salah satu pupuk organik

cair yang, mengandung zat pengatur tumbuh alami (ZPT) yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Urin sapi yang mengandung auksin jenis indole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen. Auksin berasal dari salah satu zat yang terkandung dalam pakan hijau, tidak dapat dicerna oleh tubuh sapi dan akhirnya terbuang bersama air

kemihnya yang merupakan zat spesifik bersifat merangsang pertumbuhan akar dan zat menyerupai hormon ini yang disebut rhizocaline (Suparman, 1990). Pemberian urin sapi juga diharapkan mampu merangsang jaringan meristem pada akar dan jaringan tumbuh lainnya pada tanaman.

4. 4. umur mulai berbunga

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	34,5	35	35	104,5	34,8
P1	34,5	34,5	33,5	102,5	34,1
P2	33,5	35	34,5	103,0	34,3
P3	34,5	32,5	34,5	101,5	33,8
P4	33,5	32,5	35	101,0	33,6
P5	34,5	33,5	34,5	102,5	34,1
P6	34,5	35	34,5	104,0	34,6
P7	34,5	34,5	33,3	102,3	34,1
Jumlah	274,0	272,50	274,80	821,3	34,2

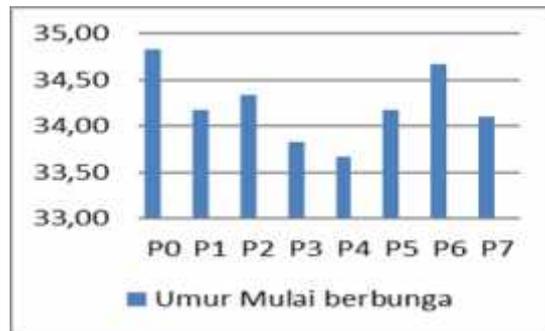
Perlakuan	Umur Mulai berbunga
P0	34,83
P1	34,17
P2	34,33
P3	33,83
P4	33,67
P5	34,17
P6	34,67
P7	34,10

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil sidik ragam terhadap umur Mulai berbunga tanaman kacang hijau Menunjukkan bahwa pada semua perlakuan waktu muncul bunganya sama (tidak berbeda nyata). Hal ini diduga dengan pemberian pupuk dolomit, pupuk kcl dan urine sapi mampu mendukung pertumbuhan pada tanaman kacang hijau. Sehingga mempercepat pembungaan. Sedangkan pada P0 Menunjukkan pembungaan yang cepat lebih dipengaruhi oleh iklim yang cocok.

Menurut Ribeiro D.A.E.D., Kartini N.L. dan Wijana G. (2017) aplikasi pupuk dolomit dan pupuk kandang sapi dengan dosis 480 kg ha-1 dan 30 t ha-1 memberikan sumbangan N-total tanah tertinggi 0,29 %. Nilai tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan dolomit dengan dosis yang sama pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 t ha-1. Kandungan N-total tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol). Dekomposisi bahan organik seperti

pupuk kandang sapi oleh mikroba hara seperti N, P, K dan unsur hara mikro. menyebabkan terjadinya pelepasan unsur



Gambar 3. Pola Umur mulai berbunga tanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 3 dapat dilihat pola Umur mulai berbunga pada setiap perlakuan pemberian dosis pupuk dolomit, kcl dan konsentrasi urine sapi pada tanaman kacang hijau, untuk dilihat bagaimana pengaruhnya. Saat umur mulai berbunga kacang hijau pada perlakuan P0, P1, P2, P4, P3, P5 dan P6 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena dengan pemberian pupuk dolomit, Kcl dan Urine sapi pada perlakuan tersebut, Efek dari pupuk dolomit berupa peningkatan pH tanah sehingga menyebabkan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan mikroba tanah dalam hal ini proses dekomposisi dapat berjalan dengan baik sehingga tersedianya unsur hara seperti Nitrogen. Menurut Kurniadi. P. F., dkk, 2011 memperlihatkan saat muncul bunga yang lebih cepat pada

pemberian pupuk kandang (35,00 hst – 35,67 hst), sedangkan tanpa pemberian pupuk kandang saat muncul bunganya lebih lambat (42 hst), hal ini berarti pupuk kandang lebih berperan dalam parameter muncul bunga. Pembentukan bunga merupakan proses menuju pertumbuhan generatif. Perubahan ini terjadi akibat pemacuan dari gen-gen tertentu dan penghambatan terhadap gen-gen lainnya.

Teknologi budidaya dan varietas umur genjah serta toleran kondisi kering perlu dikembangkan guna meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas kacang hijau. Henny Kuntastyuti. H., dan Dwi Lestari, S (2016).

4.5. Jumlah biji per polong

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	8,24	8,69	8,71	25,63	8,54
P1	10,45	10,37	10,47	31,29	10,3
P2	12,56	12,13	10,29	34,98	11,6
P3	10,05	10,71	10,12	30,88	10,2
P4	11,50	12,64	11,10	35,24	11,7
P5	12,06	9,04	10,18	31,27	10,4
P6	9,32	8,87	8,81	27,00	9,00
P7	7,77	8,55	8,05	24,37	8,12
Jumlah	81,94	80,98	77,73	240,6	10,0

Perlakuan	Jumlah biji perpolong (bh)	
P0	8,54	c
P1	10,43	ab
P2	11,66	a
P3	10,29	ab
P4	11,75	a
P5	10,42	ab
P6	9,00	bc
P7	8,12	c

Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah biji perpolong tanaman kacang hijau. Setelah diadakan uji lanjut ternyata P2 dan P4 menunjukkan pengaruh yang sama terhadap jumlah biji perpolong tanaman kacang hijau. Perlakuan terbaik adalah P2 yaitu kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCL 25 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l dengan memberikan hasil sebanyak 11,66 biji perpolong. P2 Ini membuktikan bahwa pemberian Dolomit yang dikombinasikan dengan fermentasi urine sapi dan Pupuk KCL memberikan sumbangan yang berarti terhadap performa keragaan dan hasil tanaman yang lebih tinggi kacang hijau dibandingkan dengan kombinasi lainnya yaitu P1,P3 dan P5. Hal ini diduga dosis pupuk dolomit P2 = 2 ton/ha sudah dapat menaikkan pH tanah, menurunkan kandungan atau kejenuhan Al, meningkatkan kandungan Ca dan Mg, serta memperbaiki ketersediaan P dilahan kering masam. Hara P merupakan hara makro kedua setelah N yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup banyak. Ketersediaan P dalam tanah ditentukan oleh reaksi tanah (pH), Nurhayati (2013) menjelaskan bahwa kapur dolomit

mengandung unsur Ca dan Mg. Kedua jenis unsur ini dapat melepaskan ion OH yang berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah. Tanah dengan pH 6,5-7 menyebabkan mikroorganisme mampu tumbuh dan berkembang dengan baik. Sesuai pendapat Nugroho dan Aryanti (2013) yang menerangkan bahwa pH netral (6,5-7) mengakibatkan mikroorganisme perombak bahan organik tanah dan penambat N dapat bekerja secara optimal.

Pada pemberian pupuk KCL = 25 kg/ha ternyata sudah cukup efektif dalam memberikan hasil biji per polong tanaman kacang hijau. Pembentukan biji perpolong yang tinggi disebabkan pengangkutan unsur hara mmakro dan mikro menjadi lancar dari tanah ke akar dan ediserap oleh tanaman. Sesuai menurut Farhad *et al.*, (2010). Menyatakan Kalium dalam tanah yang berfungsi sebagai pengangkut asimilat dalam pembentukan biji. Kalium memegang peranan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis (banyak proses dasar seperti sintesa protein dan pati yang dibutuhkan untuk pembentukan biji.

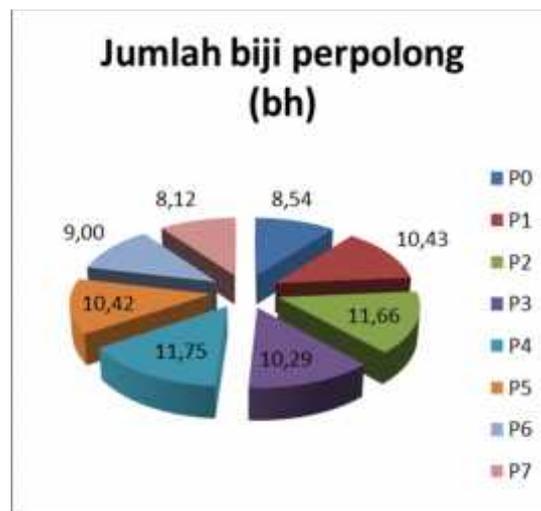
Keterlibatan tersebut dikelompokkan dalam dua spek yaitu : (1) aspek biofisik

dimana kalium berperan dalam pengendalian tekanan osmotik, turgor sel, stabilitas pH, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu dan pengaturan air melalui kontrol stomata dan (2) aspek biokimia dimana kalium berperan dalam sebagai transpor membran untuk memfungsikan khloroplast (fotosintesa), mitokondria (respirasi) dan translokasi transport phloem dan aktivator enzim karena K⁺ ialah kation monovalen yang paling efisien untuk mempengaruhi aktifasi lebih dari 60 enzim.

Dengan pemberian Perlakuan P2 = Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l dapat memberi hasil biji perpolong tertinggi. Hal ini disebabkan pada dosis urine sapi 100 ml/l ternyata sudah mampu mensuplai unsur hara bagi tanaman, untuk mendukung pertumbuhan dan produksi varietas kacang hijau. Menurut Anty, (1980 dalam Mardalena, 2007) biourine dari urine sapi memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetative tanaman. Menurut Suparman, (1990) urin sapi merupakan salah satu pupuk organik cair yang mengandung

zat pengatur tumbuh alami (ZPT) yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Urin sapi yang mengandung auksin jenis indole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan zat menyerupai hormon ini yang disebut rhizocaline. Pemberian urin sapi juga diharapkan mampu merangsang jaringan meristem pada akar dan jaringan tumbuh lainnya pada tanaman.

Pada P3 dan P5 bahwa tanaman kacang hijau tidak mampu merespon kombinasi perlakuan dolomit, pupuk KCL dan Urine Sapi yang ditambahkan dengan baik sehingga dengan pemberian kombinasi taraf lebih tinggi jumlah biji perpolong tanaman kacang hijau yang diperoleh tetap sama. Hal ini disebabkan pada dosis pupuk Dolomit yang lebih tinggi sudah tidak mampu memperbaiki sifat kimia tanah bahkan menyebabkan reaksi tanah lebih basa (pH tinggi) juga berdampak buruk bagi tanaman, sehingga tanaman tidak bisa merespon unsur hara dengan baik.



Gambar 4. Pola hasil biji perpolong tanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan.

Pada Gambar 4 dapat dilihat pola jumlah biji perpolong tanaman kacang hijau pada setiap perlakuan pemberian dosis pupuk dolomit, kcl dan konsentrasi urine sapi pada

tanaman kacang hijau, untuk dilihat bagaimana pengaruhnya. Pada perlakuan P2, P4 memberikan hasil biji paling tertinggi tidak berbeda nyata. Maka dipilih P2 karena

dosisnya lebih rendah dan efisien. Hal ini diduga karena dengan pemberian pupuk dolomit, KCl dan Urine sapi pada perlakuan tersebut, Dengan pemberian Perlakuan P2 = Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l dapat memberi hasil biji perpolong tertinggi. Hal ini disebabkan pada dosis urine sapi 100 ml/l ternyata sudah mampu mensuplai unsur hara bagi tanaman, untuk mendukung pertumbuhan dan produksi varietas kacang hijau. Menurut Anty, (1980 dalam Mardalena, 2007) biourine dari urine sapi memberikan pengaruh positif terhadap

pertumbuhan vegetative tanaman. Menurut Suparman, (1990) urin sapi merupakan salah satu pupuk organik cair yang mengandung zat pengatur tumbuh alami (ZPT) yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Urin sapi yang mengandung auksin jenis indole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan zat menyerupai hormon ini yang disebut rhizocaline. Pemberian urin sapi juga diharapkan mampu merangsang jaringan meristem pada akar dan jaringan tumbuh lainnya pada tanam

4.6. Jumlah Biji pertanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	115,36	139,04	148,07	402,47	134,1
P1	209,00	217,77	219,87	646,64	215,5
P2	301,44	303,25	308,70	913,39	304,4
P3	180,90	203,49	192,28		192,2
P4	264,50	265,44	266,40	796,34	265,4
P5	277,38	226,00	213,78	717,16	239,0
P6	279,60	248,36	308,35	836,31	278,7
P7	147,63	162,45	88,55	398,63	132,8
Jumlah	1775,8	1765,80	1746,0	5287,6	220,3

Perlakuan	Jumlah biji pertanaman (bh)	
P0	134,16	e
P1	215,55	cd
P2	304,46	a
P3	192,22	d
P4	265,45	ab
P5	239,05	bc
P6	278,77	ab
P7	132,88	e

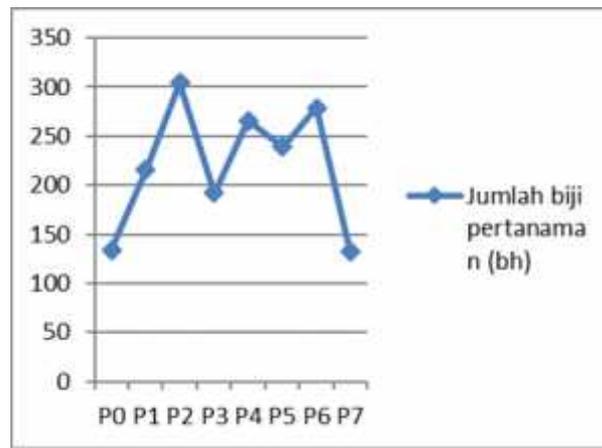
Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan beda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji jarak Duncan.

Berdasarkan uji sidik ragam ternyata perlakuan pemberian pupuk kapur, KCl dan urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil biji kacang

hijau. Setelah diuji lanjut dengan uji Duncant, kelihatan bahwa perlakuan P2, P4 dan P6 memberikan hasil yang sama dan berbeda dengan perlakuan lain. Tetapi

hasil P4 dan P6 lebih mendekati hasil perlakuan P5 yang lebih rendah. Hal ini diduga pemberian kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCL 25 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l, dapat meningkatkan hasil kacang hijau. Tetapi pada perlakuan P1,P3,P5 dan P7 tidak meningkatkan hasil kacang hijau. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau meningkat pada dosis pupuk kapur,Kcl dan konsentrasi urine sapi yang optimal dimana lebih atau rendah dari dosis

dan konsentrasi tersebut sudah akan menurunkan pertumbuhan dan hasil. Menurut Syafrina (2009) Pengaruh positif penggunaan pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan, hasil, dan serapan hara tanaman disebabkan oleh penyediaan unsur hara esensial melalui mineralisasi pupuk organik secara kontinu, peningkatan kapasitas tanah menyediakan unsur hara, perbaikan sifat fisik dan biologi tanah (Meena *et al.* 2015).



Gambar 4. Pola hasil jumlah biji pertanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan.

Pada P2 (pemberian kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCL 25 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l), ternyata memberikan hasil tertinggi dibanding perlakuan lain.

4.7. jumlah polong hampa

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis dolomit, Kcl dan Urine sapi

berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa tanaman Kacang hijau. Disajikan pada Tabel .

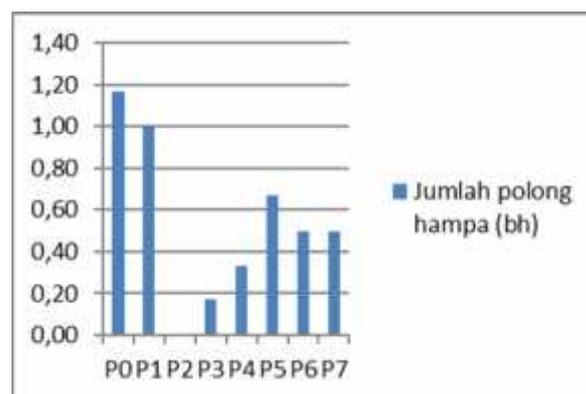
Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	1	1,5	1	3,50	1,17
P1	1	1	1	3,00	1,00
P2	0	0	0	0,00	0,00
P3	0,5	0	0	0,50	0,17
P4	0,5	0,5	0	1,00	0,33
P5	1	0,5	0,5	2,00	0,67
P6	0,5	0,5	0,5	1,50	0,50
P7	0,5	0,5	0,5	1,50	0,50
Jumlah	5,00	4,50	3,50	13,00	0,54

Perlakuan	Jumlah polong hampa (bh)	
	P0	1,17
P1	1,00	ab
P2	0,00	e
P3	0,17	de
P4	0,33	cde
P5	0,67	bc
P6	0,50	cd
P7	0,50	cd

Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan beda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak Duncan.

Rata-rata jumlah polong hampa tanaman kacang hijau pada berbagai dosis dolomit, Kcl dan Urine sapi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Pada perlakuan P2,P3 dan P4 walaupun menunjukkan polong hampa yang sama tetapi pada P2 polong hampa = 0 sedangkan P3 dan P4 terdapat polong hampa secara berurutan 0,17 dan 0,33 yang berarti P2 lebih berhasil mempertahankan polong tetap berisi semua dibandingkan P3 dan P4. Sedangkan P5,P6,P7, P1 dan P0 semakin tinggi polong

hampanya. Tetapi berbeda nyata dengan P1 dan P0. Hal ini diduga pada dosis pemupukan tertentu atau optimal dengan pemberian dosis pupuk dolomit, Kcl dan konsentrasi Urine sapi telah dapat membuat polong tetap berisi penuh, kalau dosis dan konsentrasi lebih tinggi juga sudah menghambat pengisian polong karena sudah kelebihan dosis dan konsentrasi, yang menyebabkan terganggunya kesehatan dan pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman mudah terserang hama dan penyakit.



Gambar 5. Pola jumlah polong hampa pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 5 ternyata pada P0 polong hampa paling banyak dikarenakan tidak diberikan pupuk dolomit, KCL dan urin sapi sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga tanaman tidak tahan terhadap hama dan penyakit, yang menyebabkan polong

hampa. Menurut Wahyudin, dkk (2015), Serangan kepik coklat terjadi pada awal fase generatif sampai panen yaitu 4-6 mst, gejala yang disebabkan oleh serangan kepik coklat adalah pertumbuhan polong dan perkembangan biji terhambat sehingga polong dan biji kempes kemudian polong

mengering dan akhirnya gugur. Serangan pada fase pengisian biji menyebabkan biji berwarna hitam dan busuk, sedangkan pada fase pematangan polong menyebabkan biji

keriput. Rata-rata serangan kepik coklat sebesar 16 % dan terjadi pada saat pengisian polong yang menyebabkan banyaknya polong hampa pada tanaman.

4.8. jumlah polong isi pertanaman

P0	14,00	16,00	17,00	47,00	15,6
P1	20,00	21,00	21,00	62,00	20,6
P2	24,00	25,00	30,00	79,00	26,3
P3	18,00	19,00	19,00	56,00	18,6
P4	23,00	21,00	24,00	68,00	22,6
P5	23,00	25,00	21,00	69,00	23,0
P6	30,00	28,00	35,00	93,00	31,0
P7	19,00	19,00	11,00	49,00	16,3
Jumlah	171,0	174,0	178,0	523,0	21,7

Perlakuan	jumlah polong isi pertanaman (bh)	
P0	15,67	d
P1	20,67	cd
P2	26,33	ab
P3	18,67	cd
P4	22,67	bc
P5	23,00	bc
P6	31,00	a
P7	16,33	d

Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan beda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak Duncan.

Berdasarkan uji sidik ragam ternyata perlakuan pemberian pupuk kapur, Kcl dan urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil biji kacang hijau. Setelah diuji lanjut dengan uji Duncant, kelihatan bahwa perlakuan P6 memberikan hasil yang polong isi pertanaman yang paling tinggi dibanding perlakuan lain. Hal ini diduga pemberian kapur, Kcl dan urine sapi maka tanah dapat mempertahankan kadar C-organik, meningkatkan N-total, P-tersedia, dan P2O5-total, dibandingkan dengan tanah tanpa pemupukan. Menurut Henny Kuntuyastuti dan Sri Ayu Dwi Lestari (2016) apabila tanaman dipupuk 150 kg Phonska/ha atau 5 t pupuk kandang/ha, maka tanah dapat mempertahankan kadar C-organik,

meningkatkan N-total, P-tersedia, dan P2O5-total, dan menurunkan K-dd, Ca-dd, dan Mg-dd dibandingkan dengan tanah tanpa pemupukan.

Menurut Wahyono N.D. dan Rahayu S (2014) Pemberian pupuk organik Biourine sebagai penyuplai unsur hara bagi tanaman adalah untuk mendukung pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kacang hijau terhadap pemberian pupuk organik Biourine. pengaruh kandungan unsur hara Biourine yang diterima oleh tanaman memberikan pertumbuhan secara optimal. Biourine merupakan pupuk daun yang dapat diberikan pada tanaman melalui daun (stomata) dan memiliki kandunganhara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk

daun dapat memberikan hara sesuai lingkungan yang mendukung pada saat kebutuhan tanaman. Banyaknya jumlah biji pengisian polong. dipengaruhi oleh faktor pembungaan dan

4.9. hasil biji ton per ha

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	0,6	0,66	0,928	2,19	0,73
P1	1,74	1,81	1,83	5,38	1,79
P2	2,51	1,53	1,57	5,61	1,87
P3	1,51	1,7	1,6	4,81	1,60
P4	2,2	2,21	2,22	6,63	2,21
P5	2,31	1,88	1,78	5,97	1,99
P6	2,33	2,07	2,57	6,97	2,32
P7	1,23	1,35	1,29	3,87	1,29
Jumlah	14,43	13,21	13,79	41,43	1,73

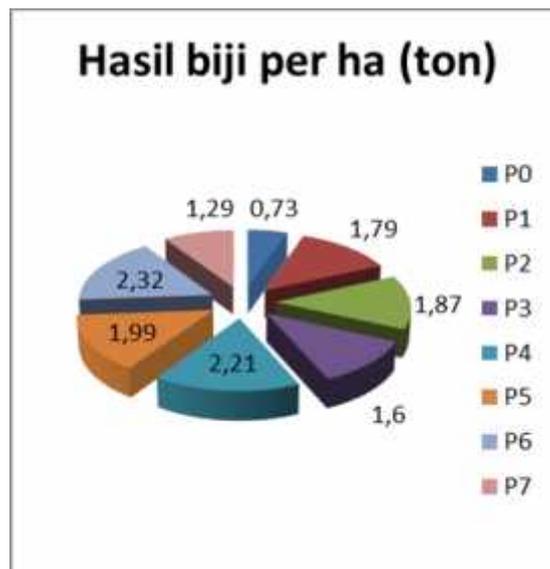
Perlakuan	Hasil biji per ha (ton)	
P0	0,73	e
P1	1,79	bcd
P2	1,87	abc
P3	1,6	cd
P4	2,21	ab
P5	1,99	abc
P6	2,32	a
P7	1,29	d

Keterangan : Angka-angka dalam kolom terakhir yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan beda nyata pada taraf 5 berdasarkan uji jarak Duncan.

Berdasarkan uji sidik ragam ternyata perlakuan pemberian pupuk kapur, KCl dan urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil biji kacang hijau. Setelah diuji lanjut dengan uji Duncant, kelihatan bahwa perlakuan P6 memberikan hasil biji ton per ha yang paling tinggi dibanding perlakuan lain. Hal ini diduga pemberian kapur, dengan dosis 6 ton/ha dapat meningkatkan pH tanah. Pemberian pupuk dolomit sebagai bahan penyedia Kalsium diambil dari tanah sebagai kation Ca+. Pemberian kapur tidak saja menambah Ca, namun mengakibatkan pula unsur lain menjadi lebih tersedia seperti Magnesium dan Phospor. Pupuk *Slurry* cair berasal dari

kotoran sapi mengandung unsur hara lengkap dan dapat diserap tanaman lebih cepat.

Menurut Margaretha C., Yafizham, Kuswanta Y., F. Hidayat dan Karyanto A (2015) pengaruh penggunaan pupuk *slurry* cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Kombinasi dosis pupuk *slurry* cair dan pupuk anorganik sebesar 12,5 kg urea, 15 kg SP-36, 12,5 kg KCl, dan 2 liter *slurry* cair per hektar menunjukkan bobot kering biji per hektar 1,88 ton lebih tinggi daripada pemupukan anorganik saja yang menghasilkan bobot kering biji per hektar sebesar 1,56 ton.



Gambar 6. Pola hasil biji ton per ha pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 6 dapat dilihat pola hasil biji ton per ha pada berbagai perlakuan tanaman kacang hijau. Pada perlakuan P6, memberikan hasil biji ton per ha paling tertinggi. Hal ini diduga karena dengan pemberian pupuk dolomit, KCl dan Urine sapi pada perlakuan tersebut, dapat memberi hasil biji ton per ha. Hal ini disebabkan pada dosis urine sapi 100 ml/l ternyata sudah mampu mensuplai unsur hara bagi tanaman, untuk mendukung pertumbuhan dan produksi varietas kacang hijau.

BAB IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sementara sebagai berikut;

1. Pada penelitian ini, perlakuan terbaik dalam memberikan hasil tanaman kacang hijau adalah P2.
2. Pada pertumbuhan vegetatif perlakuan terbaik adalah P1

Saran

Disarankan untuk menerapkan perlakuan P2 yaitu kapur dolomit 2 t/ha, Pupuk KCL 25 kg/ha dan Fermentasi Urine Sapi 100 ml/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitkabi 2006. Hasil utama penelitian kacang-kacangan dan umbi-umbian. Badan litbang. Puslitbangtan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi umbian. Malang. Bungo Dalam Angka, 2010. Kabupaten Bungo Provinsi Jambi.
- Bungo Dalam Angka, 2010. Kabupaten Bungo Provinsi Jambi.
- Farhad, I.S.M., M.N. Islam, S. Hoque, and M.S.I. Bhuiyan. 2010. Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine max L.*). *Academic. Journal of Plant Sciences*. 3 (2): 99-103.
- Harsono, A. 2008. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang. Iptek Tanaman Pangan Vol. 3 No. 2
- Henny Kuntastuti dan Sri Ayu Dwi Lestari, 2016. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk dan Populasi

- Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Lahan Kering Beriklim Kering. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi JL. Raya Kendalpayak. KM 8. Kotak Pos 66 Malang, Indonesia *Email: estawinasa@gmail.com
- Kementan. 2016. Dirjen tanaman pangan. Petunjuk Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah dan Kacang Hijau.
- Kuntyastuti. H dan Sri Ayu Dwi Lestari. S.A.,. 2016. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Lahan Kering Beriklim Kering. *Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* JL. Raya Kendalpayak. KM 8. Kotak Pos 66 Malang, Indonesia *Email: estawinasa@gmail.com
- Lingga, M. Dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Bogor: Penebar Swadaya
- Meena, R.S., Y. Dhakal, J.S. Bohra, S.P. Singh, of M.K. Singh, P. Sanodiya, and H. Meena. 2015. Influence bioinorganic combinations on yield, quality and economics of mungbean. *American J. of Experimental Agric.* 8(3):159-166.
- Mardalena.2007. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Terhadap Urine Sapi yang Telah Mengalami Perbedaan Lama Fermentasi. Laporan Tugas Akhir. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Medan. (tidak dipublikasikan)
- Margaretha.C., Yafizham, Kuswanta F. Hidayat dan Karyanto.A.,2015. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Slurry Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) *J. Agrotek Tropika*. ISSN 2337-4993 Vol. 3, No. 1: 18 – 23, Januari 2015 Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro no. 1 Bandar Lampung 35145
- Nugroho dan Aryanti. 2013. Analisis sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*, volume 4 (1) : 25-30.
- Nurhayati. 2013. Pengaruh jenis amelioran terhadap efektivitas dan infektivitas mikrob pada tanah gambut dengan kedelai sebagai tanaman indikator. *Jurnal Floratek*, volume 40 (6) : 124-139.
- Nanang Dwi Wahyono dan Sri Rahayu, 2014. Aplikasi Pupuk Biourine Pada Beberapa Varitas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) Terhadap Produksi Kacang Hijau. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, Vol.14 No.1 Hal. 110-116, Januari-April 2014, ISSN 1411-5549
- Estanislau Da Costa Riberio.D.A., Ni Luh Kartini dan Gede Wijana. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Distritu Baucau Timor Leste/ **AGROTROP**, 7 (1): 42 - 50 (2017) ISSN: 2088-155X. Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar Bali - Indonesia
- Safuan, L. D. 2002. Kendala Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengelolaannya. *Makalah Filsafat*

Sains.

Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Kandang Terhadap Pertumbuhan Empat Varietas Lada. Balittro. Pemberitaan Littri. Vol Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB.

Suparman, U, A. Supandi dan A. Sudirman. 1990. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk VIII. Bogor.

Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan Edisi 2. Rineka Cipta. Jakarta.

Syafrina, S. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada media sub boil terhadap pemberian beberapa jenis bahan organik dan pupuk organik cair. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian, Faperta, USU. 79p.

Suntoro. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Pada Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Wahyudin, A. · T. Nurmala · R. D. Rahmawati, 2015. Pengaruh dosis pupuk fosfor dan pupuk organik cair Terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada ultisol Jatiningor. *Jurnal Kultivasi Vol. 14(2) Oktober 2015*. Padjadjaran University.

Sutopo, L. 1993. Teknologi Benih. Jakarta: Raja Grafindo Persada.