UJI EVEKTIVITAS WAKTU APLIKASI PUPUK PETROGANIK DAN DOSIS PUPUK SP-36 DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI OKRA *(Abelmoschus esculentus)*

Ivan Santoso *)

*) Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi pupuk petroganik dan dosis pupuk SP-36 yang tepat terhadap produksi tanaman okra. Penelitian ini dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember dari tanggal 1 november 2015 sampai 29 januari 2016 dengan ketinggian 89 meter diatas permukaan laut.

Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) terdapat dua factor, Faktor pertama adalah waktu aplikasi pupuk petroganik terdiri dari W1: 15 hari sebelum tanam, W2: 10 hari sebelum tanam, W3: 5 hari sebelum tanam, faktor kedua dosis pupuk SP-36 yaitu D0: Kontrol, D1: 50 kg/ha, D2: 100 kg/ha, D3: 150 kg/ha. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Perlakuan Waktu aplikasi pupuk petroganik 10 hari sebelum tanam (W2) memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan baik pertumbuhan maupun produksi tanaman okra. Dosis pupuk 100 kg/ha (D2) memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan pertumbuhan dan produksi tanaman okra. Perlakuan Waktu aplikasi pupuk petroganik dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 60 hst, jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak dan berat kering brangkasan, berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 40 hst dan 60 hst dan berpengaruh tidak nyata pada variabel tinggi tanaman umur 20 hst dan diameter batang umur 20 hst, 40 hst dan 60 hst. Interaksi antara waktu aplikasi pupuk petroganik dan pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Kata kunci : ***Waktu Aplikasi pupuk Petroganik, Pupuk SP-36, Tanaman okra.***

PENDAHULUAN

Tanaman Okra *(Abelmochus esculentum)* yang lebih dikenal dengan sebutan kacang arab atau *lady's finger* (jemari putri), masih terdengar asing bagi sebagian masyarakat Indonesia, banyak ditanam di Philipina, Malaysia, Thailand, dan Vietnam. Di Indonesia, tanaman ini belum terlalu populer. Bagian yang dikonsumsi adalah buah muda, dengan cara dimasak sebagai sayur, digoreng atau sebagai lalaban. Dalam 100 g buah muda terkandung 90 g air, 2 g protein, 7 g karbohidrat, 1 g serat, (70 – 90) mg kalcium dengan total energi sebesar 145 kJ (Ansari dan Ismail, 2001).

Tanaman Okra di Indonesia ditanam sejak tahun 1877 terutama di Kalimantan Barat. Tanaman ini telah lama diusahakan oleh petani Tionghoa sebagai sayuran yang sangat disukai utamanya untuk kebutuhan keluarga sehari-hari, pasar swalayan, rumah makan, restoran, dan hotel. Dapat juga menjadi komoditas non migas yang potensial, sehingga tanaman ini mempunyai peluang bisnis yang

mendatangkan keuntungan yang besar bagi petani. Bagian yang dibuat sayur adalah buahnya (buah muda). Buah tersebut banyak mengandung lendir sehingga baik dijadikan sup Nadira dkk (2009).

Bagian Okra yang paling umum dikonsumsi adalah buah mudanya dan dimasak sebagai sayuran. Okra mengandung serat sangat tinggi dan sangat banyak mengadung lendir sehingga sangat licin (Sanwal, et al, 2007).

Pemupukan adalah kegiatan penambahan zat hara ke dalam tanah. Pemupukan bertujuan untuk menjaga agar tanah tetap memiliki tingakat produktivitas tinggi dengan cara memelihara keadaan fisik maupun khemis tanah untuk hasil produksi yang tinggi.

Pemberian pupuk Organik kedalam tanah disamping bertujuan menyediakan unsur hara, juga bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah (Yuwono, 2004).

Kondisi yang memprihatinkan tanah di Indonesia khususnya di pulau Jawa karena kondisi kandungan C-organik sudah sangat rendah, rata-rata kurang dari 2% padahal kondisi yang seharusnya adalah 5%. Kondisi tanah yang bagus terdiri dari udara 25%, bahan organik 5%, air 25%, dan mineral 45%. Kondisi kandungan C-organik lahan pertanian kita yang sangat rendah karena akibat dari lahan-lahan yang dikelola secara intensif tanpa memperhatikan kelestarian kesehatan tanah tanpa usaha pengembalian bahan organik kedalam tanah (Indriati, 2009).

Menurut Suriadikarta dan Simanungkalit (2006), pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman. Dalam pementaan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenahan tanah, dikemukaan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dengan membaiknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan proses penyerapan unsur hara akan membaik pula.

Secara fisik bahan organik berperan dalam merangsang granulasi, menurunkan flastisitas dan kohesi, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya tahan tanah dalam menahan air sehingga drainase tidak berlebihan, kelembapan dan temperatur menjadi stabil, selain itu meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah (Hanafiah, 2004).

Pemberian pupuk Petroganik bertujuan untuk meningkatkan sifat-sifat fisik tanah, menjamin memperbaiki struktur dan porositas tanah sehingga antara pemasukan air dan pengeluaran menjadi seimbang, yang berarti cepat basah dan cepat mengering, sehingga keadaan udara menjadi sempurna yang berarti akan menjamin aktifitas biologi menjadi sempurna pula. Kandungan bahan organik dari pupuk Petroganik yang terdapat didalam tanah akan dapat memperbaiki keadaan tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik. Aerasi yang baik berpengaruh kepada kelancaran respirasi, meningkatkan populasi jasad renik, mendukung aktifitas mikroba yang terlibat dalam penyediaan hara, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, serta memudahkan absorsi air dan unsur hara oleh akar tanaman yang berpengaruh langsung pada pertumbuhan tanaman Winarso (2005) *dalam* Sunarji (2013).

Salah satu hara yang di butuhkan oleh tanaman adalah fosfor (P) yang kebutuhannya menempati urutan kedua setelah nitrogen. Fosfor merupakan faktor pembatas dalam dalam produktivitas tanaman karena konsentrasi terlarutnya dalam tanah sangat rendah yang di sebabkan fiksasi P tinggi pada tanah sehingga P tersedia sedikit (Lestari, dkk, 2011).

Fosfor (P) termasuk unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Apabila kekurangan unsur P, pertumbuhan tanaman akan terhambat, daun menjadi tipis, kecil dan tidak mengkilat, daun dan buah rontok sebelum waktunya, batangnya menjadi gopong (lubang di tengah), terkadang terdapat bercak pada tepi dan ujung daun (nekrosis). Fungsi penting P lainya adalah sebagai penyusun adenosin triphosphate (ATP) yang terkait dalam metabolisme tumbuhan Dobermann dan Fairhurst (2000) *dalam* Hartatik dan Widowati (2014).

Pemupukan dengan mengunakan pupuk fosfat (P) sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan akar baru dari benih tanaman muda, juga merupakan bahan mentah pembentukan sejumlah protein dan membantu asimilasi dan pernafasan. Manfaat lain ialah mempercepat pembungaan,pemasakan biji dan buah (Soeseno, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi pupuk petroganik dan dosis pupuk SP-36 yang tepat terhadap produksi tanaman okra. Penelitian ini dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember dari tanggal 1 november 2015 sampai 29 januari 2016 dengan ketinggian 89 meter diatas permukaan laut. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) terdapat dua faktor, Faktor pertama adalah waktu aplikasi pupuk petroganik terdiri dari W1: 15 hari sebelum tanam, W2: 10 hari sebelum tanam, W3: 5 hari sebelum tanam, faktor kedua dosis pupuk SP-36 yaitu D0: Kontrol, D1: 50 kg/ha, D2: 100 kg/ha, D3: 150 kg/ha. Selanjutnya parameter pengamatan terdiri dari : tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah buah per sampel, berta buah persampel (gram), jumlah buah per plot, berat buah per plot (gram), berat brangkasan brangkasan kering (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Uji Efektifitas waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 dalam meningkatkan produksi okra *(Abelmoschus esculentus)* dengan tinggi tanaman (20, 40, 60) hst, diameter batang (20, 40, 60) hst, jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak, berat kering brangkasan sebagai variabel pengamatan. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Dunca. Adapun rangkuman hasil analisis ragam terhadap masing – masing variabel pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan

Variabel	F – Hitung		
	Waktu Aplikasi (W)	Dosis SP-36 (D)	Interaksi(WxD)
Tinggi Tanaman 20 hst	1,55 ns	0,87 ns	0,13 ns
Tinggi Tanaman 40 hst	5,11 *	4,77 *	0,02 ns
Tinggi Tanaman 60 hst	5,16 *	18,47 **	1,08 ns
Diameter Batang Umur 20 hst	0,16 ns	2,22 ns	0,09 ns
Diameter Batang Umur 40 hst	1,19 ns	2,69 ns	0,18 ns
Diameter Batang Umur 60 hst	0,77 ns	2,72 ns	0,35 ns
Jumlah Buah Persampel	15,69 **	13,28 **	0,45 ns
Berat Buah Persampel	19,43 **	19,95 **	0,66 ns
Jumlah Buah Perpetak	22,89 **	18,96 **	0,01 ns
Berat Buah Perpetak	25,68 **	19,94 **	0,00 ns
Berat Brangkasan Kering	27,66 **	41,76 **	0,22 ns

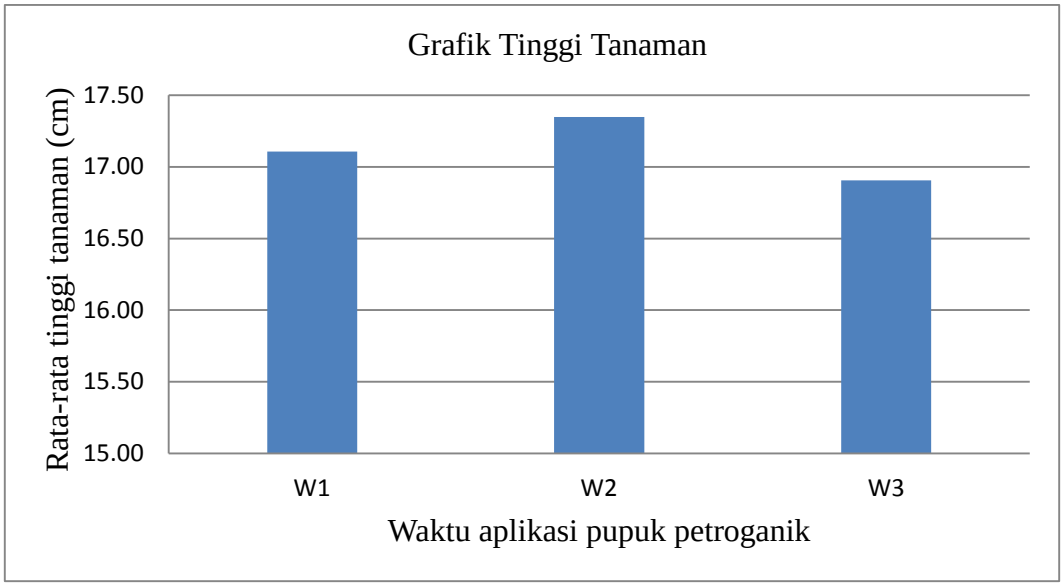
Keterangan = ns :Berbeda tidak nyata, * :Berbeda nyata, ** :Berbeda sangat nyata

Hasil analisis ragam (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak, dan berat kering brangkasan. Berpengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 40 dan 60 hst. Berpengaruh tidak nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 20 hst dan diameter batang umur (20, 40, 60) hst.

Sedangkan perlakuan dosis pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 60 hst, jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak, dan berat kering brangkasan. Berpengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 40 hst. Berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 20 hst dan diameter batang umur (20, 40, 60) hst. Interaksi antara pengaruh waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

4.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (Tabel 4) variabel pengamatan tinggi tanaman dengan perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 hst dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur (40 dan 60) hst. Perlakuan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 hst, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 hst, dan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 hst. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan tinggi tanaman.



Gambar 1: Grafik tinggi tanaman umur 20 hst perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik.

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik terhadap tinggi tanaman umur 20 hst menunjukan hasil berpengaruh tidak nyata, dengan hasil rata-rata tinggi tanaman yang relatif sama baik perlakuan 15 hari sebelum tanam (W1), 10 hari sebelum tanam (W2), dan 5 hari sebelum tanam (W3) dengan rata-rata tinggi tanaman 16,90-17,10 cm.

Hal ini dikaenakan pada umur 20 hst pupuk petroganik belum sepenuhnya diserap secara optimal oleh tanaman sehingga mengakibatkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman. Menurut hasil penelitian Mua'mal (2015) bahwa waktu aplikasi kompos azolla tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan awal tanaman dikarenakan sifat kompos slow release sehingga membutuhkan waktu untuk diserap oleh tanaman.

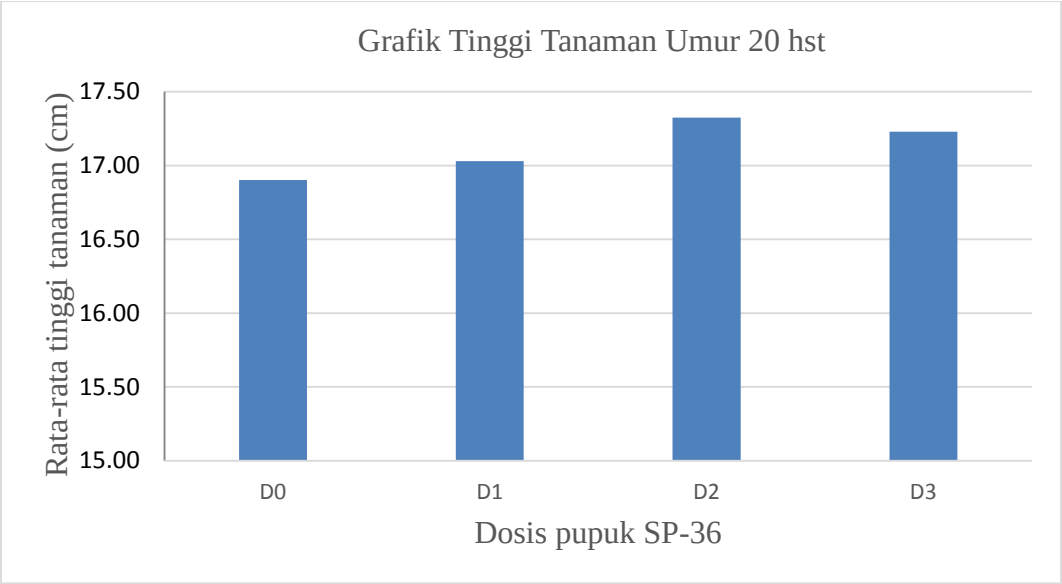
Tabel 5. Tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik umur 40 dan 60 hst.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Tinggi Tanaman (cm)	
	40 hst	60 hst
10 hari sebelum tanam (W2)	85,00 a	133,14 a
15 hari sebelum tanam (W1)	84,76 a	132,76 a
5 hari sebelum tanam (W3)	83,41 b	130,80 b

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (40 dan 60) hst. Selanjutnya pada uji jarak berganda Duncan taraf 5% Tabel 5, tinggi tanaman umur 40 hst menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik 10 hari sebelum tanam (W2) berbeda tidak nyata dengan 15 hari sebelum tanam (W1), tetapi berbeda nyata dengan 5 hari sebelum tanam (W3). Sehingga didapatkan perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) dan 15 hari sebelum tanam (W1) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 84-85 cm, sedangkan hasil rata-rata terendah terdapat pada 5 hari sebelum tanam (W3) dengan rata-rata tinggi tanaman 83 cm. Pada umur 60 hst menunjukan bahwa perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) berbeda tidak nyata dengan 15 hari sebelum tanam (W1), tetapi berbeda nyata dengan 5 hari sebelum tanam (W3). Sehingga didapat perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) dan 15 hari sebelum tanam (W1) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 132-133 cm, sedangkan hasil rata-rata terendah terdapat pada 5 hari sebelum tanam (W3) dengan rata-rata tinggi tanaman 130 cm.

Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk petroganik pada waktu yang tepat akan dapat meningkatkan nilai kandungan hara di dalam tanah, sehingga akan menyebabkan bahan organik mengalami proses mineralisasi. Hasil dari perombakan bahan organik inilah yang meningkatkan unsur N didalam tanah, sehingga mengakibatkan perbedaan pada tinggi tanaman. Menurut Safei *dkk* (2014) Unsur hara N pada bahan organik sangat dibutuhkan tanaman terong dalam menunjang pertumbuhan vegetatif. Menurut Santi dan T. Santi (2006) Bahan organik memiliki unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga apabila diaplikasikan pada tanaman akan memberikan pertumbuhan vegetatif yang baik pada tanaman.



Gambar 2 : Grafik Tinggi Tanaman umur 20 hst perlakuan Dosis pupuk SP-36

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) perlakuan dosis pupuk SP-36 terhadap tinggi tanaman umur 20 hst menunjukan hasil berpengaruh tidak nyata, dengan rata-rata tinggi tanaman yang relatif sama baik perlakua dosis 50 kg/ha (D1), dosis 100 kg/ha (D2), dosis 150 kg/ha (D3), dan kontrol (D0) dengan rata-rata tinggi tanaman 16,90-17,30 cm. Hal ini dikarenakan pupuk P yang diberikan belum sepenuhnya dimanfaatkn oleh tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga menyebabkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

Hal ini sesuai hasil penelitian Wahyu (2015) bahwa perlakuan pupuk P tidak memunculkan pengaruh nyata pada masa-masa vegetatif tanaman, melainkan akan memunculkan pengaruh nyata pada awal-awal fase generatif tanaman.

Tabel 6. Tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36 umur 40 dan 60 hst.

Dosis Pupuk SP-36	Tinggi Tanaman (cm)	
	40 hst	60 hst
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	85,22 a	134,79 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	84,88 a	133,76 a
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	84,41 a	131,85 b
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	83,05 b	128,54 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

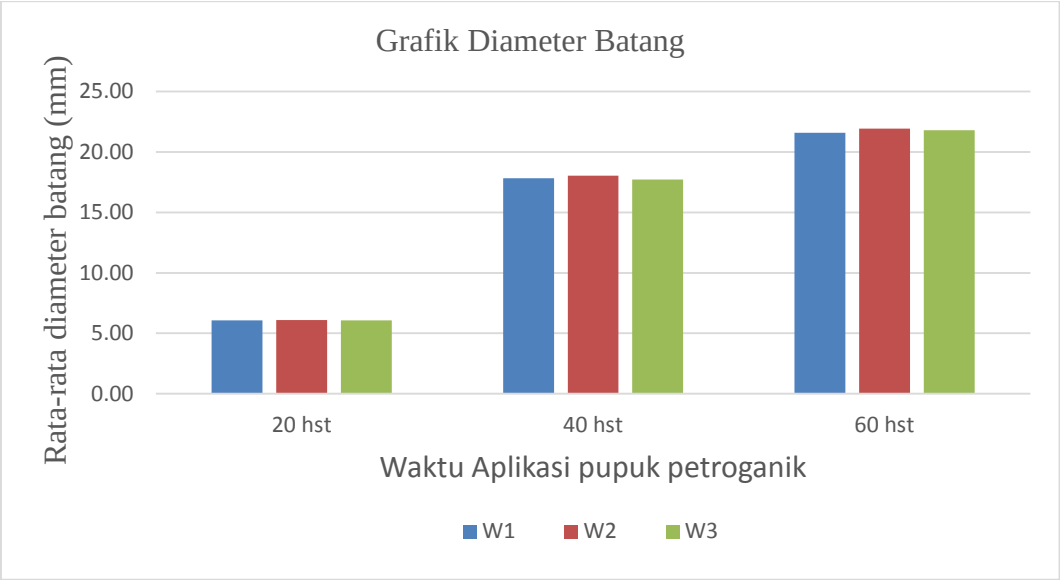
Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) perlakuan dosis pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 hst dan berpengaruh sangat nyata pada umur 60 hst. Menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % (Tabel 6) menunjukan bahwa pada umur 40 hst perlakuan pemberian dosis pupuk SP-36 berbeda tidak nyata antara dosis 50 kg/ha (D1), dosis 100 kg/ha (D2), dan dosis 150 kg/ha

(D3), tetapi berbeda nyata dengan kontrol (D0). Sehingga didapatkan dosis 50 kg/ha (D1), dosis 100 kg/ha (D2), dan dosis 150 kg/ha (D3) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 84-85 cm, sedangkan kontrol (D0) menjadi perlakuan dengan hasil terendah dengan rata-rata tinggi tanaman 83 cm. Selanjutnya pada umur 60 hst menunjukan bahwa dosis 100 kg/ha (D2) berbeda tidak nyata dengan dosis 150 kg/ha (D3), tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 kg/ha (D1) dan kontrol (D0). Sehingga didapat perlakuan dosis pupuk SP-36 dengan dosis 100 kg/ha (D2) dan dosis 150 kg/ha (D3) menjadi perlakuan dengan hasil tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 133-134 cm, sedangkan kontrol (D0) menjadi perlakuan dengan hasil terendah dengan rata-rata tinggi tanaman 128 cm.

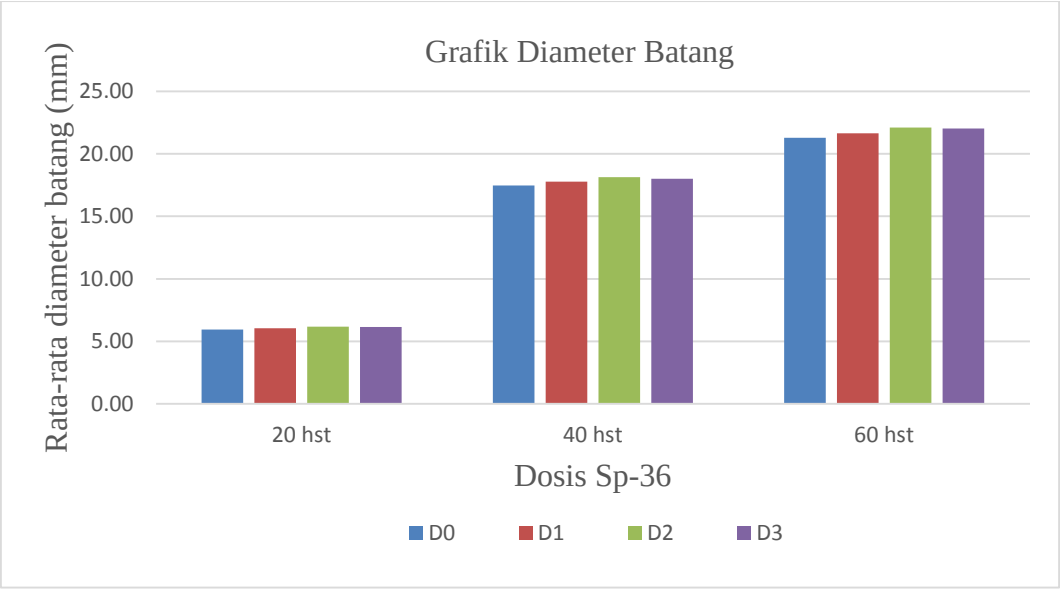
Hal ini diduga pada umur 40 dan 60 hst unsur P yang diberikan mampu diserap secara optimal oleh tanaman dan dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan tinggi tanaman dan memperbaiki fase vegetatif tanaman. Menurut hasil penelitian Zuchri (2009) bahwa pemberian pupuk SP-36 pada tanaman kacang tanah di lahan berekasi masam akan mampu meningkatkan ketersediaan unsur P di dalam tanah sehingga memberikan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kacang yang baik dibandingkan dengan kontrol.

4.2 Diameter Batang

Berdasarkan analisis ragam (Tabel 4), perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pegamatan diameter batang umur (20, 40 dan 60) hst. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak yang nyata terhadap semua variabel pengamatan diameter batang.



Gambar 4: Grafik diameter batang perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik.



Gambar 5: Grafik diameter batang perlakuan dosis pupuk SP-36

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) menunjukan hasil pengamatan diameter batang akibat perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik dan SP-36 yang relatif sama, dengan rata rata tinggi tanaman umur 20 hst 5,9-6,1 cm, umur 40 hst 17,4-18,1 cm, dan umur 60 hst 21,2-22,1 cm.

Hal ini dikarenakan sepenuhnya pembesaran pada batang tanaman tidak hanya bergantung pada suplai hara yang diserap oleh tanaman melainkan adanya faktor genetik pada tanaman. Menurut Ramli (2014) pembesaran batang pada tanaman disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya faktor eksternal berupa hara yang berperan di dalam air yang ikut mengangkut hara dari dalam tanah,sedangkan faktor internal adalah dari jenis atau varietas tanaman itu sendiri, kebanyakan baiknya fase vegetatif tanaman dilihat dari tinggi tanaman.

4.3 Jumlah Buah Per sampel

Berdasarkan analisis ragam (Tabel 4) perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pegamatan jumlah buah per sampel. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan jumlah buah per sampel.

Tabel 7. Jumlah buah per sampel yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Jumlah Buah Per sampel
10 hari sebelum tanam (W2)	28 a
15 hari sebelum tanam (W1)	27 a
5 hari sebelum tanam (W3)	25 b

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

Berdasarkan (Tabel 7) perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berbeda nyata terhadap jumlah buah persampel, menurut uji jarak berganda nyata Duncan taraf 5 % menunjukan bahwa waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2) berbeda tidak nyata dengan perlakuan 15 hari sebelum tanam (W1), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3), sehingga didapatkan perlakuan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2) dan 15 hari sebelum tanam (W1) menjadi perlakuan dengan hasil tertinggi dengan jumlah rata-rata 27-28 buah per sampel, sedangakn hasil terendah terdapat pada perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3) dengan jumlah rata-rata 25 buah per sampel.

Hal ini diduga bahwa waktu aplikasi pupuk organik yang tepat akan meningkatkan sejumlah mobilitas unsur hara dan aktivitas mikro dan makrobiologi di dalam tanah sehingga mengakibatkan kesuburan tanah menjadi lebih baik. Ketika kesuburan tanah menjadi lebih baik maka perakaran tanaman juga akan lebih leluasa dalam menyerap unsur hara yang berada didalam tanah sehingga mengakibatkan perbedaan produksi pada setiap sampel perlakuan. Namun waktu aplikasi yang terlalu cepat dan terlalu lama akan menurunkan nilai produksi karena bahan organik belum siap tersedia diserap oleh tanaman sehingga penyerapan yang dilakukan oleh tanaman menjadi tidak optimal dan mengakibatkan jumlah buah yang sedikit dibandingkan dengan waktu aplikasi yang tepat. Menurut hasil penelitian Safei *dkk* (2014) pemberian pupuk organik mampu secara nyata memberikan jumlah buah dan berat buah terbesar dibandingkan dengan kontrol. Menurut penelitian Santi (2006) bahwa pemberian kompos berpengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan berat buah tanaman tomat.

Tabel 8. Jumlah buah per sampel yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36.

Dosis Pupuk SP-36	Jumlah Buah Per sampel
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	29 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	28 a
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	26 b
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	25 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 8) perlakuan dosis pupuk SP-36 berbeda nyata terhadap jumlah buah persampel, menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dosis 100 kg/ha (D2) berbeda tidak nyata terhadap dosis 150 kg/ha (D3), tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 kg/ha (D1) dan kontrol, sedangkan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan kontrol, sehingga didapatkan perlakuan dosis 100 kg/ha (D2) dan dosis 150 kg/ha (D3) sebagai perlakuan dengan hasil tertinngi dengan jumlah rata-rata 28-29 buah per sampel, sedangkan kontrol (D0) menunjukan hasil terendah dengan jumlah rata-rata 25-26 buah per sampel.

Hal ini diduga bahwa pupuk SP-36 yang diberikan pada dosis yang berbeda telah dimanfaatkan dan diserap secara optimal oleh tanaman, sehingga menyebabkan adanya perbedaan yang nyata pada

jumlah buah persampel. Unsur P berperan dalam menunjang fase generatif tanaman, kekurangan unsur P menyebabkan fase generatif tanaman menjadi lambat serta perbanyakan buah yang tidak maksimal. Pada umumnya pada tanah-tanah yang bereaksi masam jumlah unsur P sangat sedikit sehingga perlu adanya suplai hara P dalam bentuk an-organik dalam meningkatkan P didalam tanah (Zuchri, 2009). Menurut hasil penelitian Wahyu (2015) pemberian pupuk SP-36 mampu secara nyata meningkatkan produksi tanaman kedelai secara optimal.

4.4 Berat Buah Per sampel

Berdasarkan analisis ragam (Tabel 4) perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pegamatan berat buah per sampel. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan berat buah per sampel.

Tabel 9. Berat buah per sampel yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Berat Buah Per sampel (gram)
10 hari sebelum tanam (W2)	257,53 a
15 hari sebelum tanam (W1)	244,98 a
5 hari sebelum tanam (W3)	220,12 b

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

Berdasarkan (Tabel 9) perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berbeda nyata terhadap berat buah per sampel, pada uji jarak berganda duncan taraf 5 % menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2) berbeda tidak nyata dengan 15 hari sebelum tanam (W1), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3), sehingga didapatkan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2) dan 15 hari sebelum tanam (W1) sebagai perlakuan dengan hasil tertinggi dengan rata-rata berat buah 244-257 gram per sampel, sedangkan 5 hari sebelum tanam (W3) menunjukan hasil terendah dengan rata-rata berat buah 220 gram per sampel.

Hal ini diduga bahwa bahan organik selain mampu memperbaiki sifat-sifat tanah juga dapat meningkatkan produksi tanaman, dalam bahan organik terkandung unsur hara makro dan mikro yang berfungsi untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman, kecukupan hara makro akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga mengakibatkan meningkatnya jumlah buah dan diikuti oleh bobot buah pertanaman. waktu pemberian bahan organik yang tepat akan meningkatkan produksi tanaman yang optimal karena hara akan manjadi tersedia bagi tanaman. Hal ini serupa dengan yang diungkapkan oleh Ramli (2014) bahwa bertambahnya bobot buah merupakan akibat dari suplai unsur hara yang diberikan pada tanaman tersebut. Sedangkan menurut hasil penelitian Diansih

(2015) bahwa waktu pemberian Azolla segar yang tepat pada tanaman kacang panjang mampu secara nyata meningkatkan berat polong kacang panjang pada tiap-tiap per plotnya.

Tabel 10. Berat buah per sampel yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36.

Dosis Pupuk SP-36	Berat Buah Per sampel (gram)
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	262,93 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	251,42 a
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	237,99 b
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	211,16 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 10) menunjukan bahwa perlakuan dosis pupuk SP-36 berbeda nyata terhadap berat buah per sampel, menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dosis 100 kg/ha (D2) berbeda tidak nyata terhadap dosis 150 kg/ha (D3), tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 kg/ha (D1) dan kontrol, sedangkan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan kontrol, sehingga didapatkan perlakuan SP-36 dosis 100 kg/ha (D2) dan dosis 150 kg/ha (D3) sebagai perlakuan dengan hasil tertinggi dengan rata-rata berat buah 251-262 gram per sampel, sedangkan hasil terendah terdapat pada kontrol (D0) dengan rata-rata berat buah 211-237 gram per sampel.

Hal ini diduga bahwa pupuk P yang diberikan telah diserap secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam meningkatkan fase generatif tanaman sehingga pada dosis tertentu memberikan pengaruh yang baik pada produksi tanaman, tetapi pemberian pada dosis tertinggi justru menyebabkan dampak negatif pada tanaman yakni penurunan bobot buah hal ini dikarenakan unsur an-organik yang diberikan pada jumlah yang cukup banyak justru akan menyebabkan toksik pada perakaran tanaman sehingga mengakibatkan penurunan produksi yang significant. Seperti yang telah disampaikan oleh wahyu (2015) bahwa pemberian pupuk P SP-36 dalam jumlah berlebih tidak akan meningkatkan laju produksi tanaman kedelai tetapi justru menurunkan laju produksi tersebut hal ini disinyalir merupakan dampak negatif dari pupuk an-organik yang bilamana diberikan pada jumlah yang diambang batas akan menyebabkan racun pada perakaran tanaman. selain itu aplikasi pupuk P (SP-36) dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap hara secara optimal.

4.5 Jumlah Buah Per petak

Berdasarkan analisis ragam (Tabel 4) perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pegamatan jumlah buah per petak. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh pengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan berat buah per petak.

Tabel 11. Jumlah buah per petak yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Jumlah Buah Per petak
10 hari sebelum tanam (W2)	1.127 a
15 hari sebelum tanam (W1)	1.056 b
5 hari sebelum tanam (W3)	971 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 11) perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik berbeda nyata terhadap jumlah buah per petak, pada uji jarak berganda Duncan taraf 5 % menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2), 15 hari sebelum tanam (W1) dan 5 hari sebelum tanam (W3), saling berbeda nyata. Sehingga didapatkan perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) sebagai perlakuan dengan hasil tertinggi dengan jumlah rata–rata 1.127 buah per petak, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3) dengan rata-rata 971 buah per petak.

Hal ini diduga bahwa pupuk petroganik yang dibenamkan dalam tanah membutuhkan waktu untuk proses mineralisasi sehingga dapat diserap secara optimal oleh tanaman. perbedaan waktu aplikasi mempengaruhi banyaknya jumlah buah pada masing-masing petak perlakuan, semakin cepat waktu aplikasi pupuk petroganik maka ketersediaan hara yang ada juga sedikit. Tetapi semakin lama aplikasi pupuk petroganik juga menyebabkan berkurangnya kadar hara yang diberikan didalam tanah, sehingga waktu aplikasi yang tepat akan membantu tanaman dalam mengoptimlkan produksi tanaman tersebut. Menurut Jannah dkk (2014) pupuk organik merupakan arti penting bagi pertanian, karena pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan kimia tanah dan memperbaiki sifat fisik serta sifat biologis tanah. Menurut Ramli (2014) pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga aplikasinya pada tanaman tidak hanya mampu meningkatkan kesuburan tanah melainkan juga dapat meningkatkan produksi tanaman.

Tabel 12. Jumlah buah per petak yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36.

Dosis Pupuk SP-36	Jumlah Buah Per petak
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	1.139 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	1.088 b
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	1.032 c
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	9.47 d

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 12) menunjukan bahwa perlakuan dosis pupuk SP-36 berbeda nyata terhadap jumlah buah perpetak, menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dosis 100 kg/ha (D2), dosis 150 kg/ha (D3), dosis 50 kg/ha (D1), dan kontrol (D0) menunjukan saling berbeda nyata, sehingga

menunjukan perlakuan SP-36 100 dosis kg/ha (D2) sebagai perlakuan dengan hasil tertinngi dengan jumlah rata-rata 1.139 buah per petak, sedangkan kontrol (D0) memberikan hasil terendah dengan jumlah rata-rata 947 buah per sampel.

Hal ini diduga bahwa pupuk P yang diberikan pada tanah-tanah yang memiliki kandungan hara P rendah akan secara nyata menunjukan perbedaan yang significant pada faktor produksi, hal ini disinyalir bahwasanya unsur P merupakan unsur ke 2 setelah unsur N yang mana berfungsi dalam menunjang fase generatif tanaman. kecukupan unsur P tanaman akan mampu menunjukan peningkatan pada jumlah buah dan berat buah perpetaknya, tetapi apabila tanaman kekurangan hara P maka bunga tidak akan muncul dan selanjutnya jumlah buah yang ada juga jauh lebih sedikit, ditambah lagi ukuran buah kerdil-kerdil sehingga menyebabkan berat buah menjadi tidak optimal. Menurut Badrudin *dkk* (2008) bahwa unsur P bersama dengan unsur N mendorong pertumbuhan akar dengan memperkuat bulu–bulu akar, sehingga sistem perakaran menjadi lebih baik. Hal ini menyebabkan unsur hara dan air dapat diserap secara maksimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik. Hal ini mendukung pembentukan buah secara optimal sehingga hasil buah yang terbentuk mempunyai jumlah dan berat yang lebih banyak dan besar.

4.6 Berat Buah Per petak

Berdasarkan Tabel 4, perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pegamatan berat buah per petak. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan berat buah per petak.

Tabel 13. Berat buah per petak yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Berat Buah Per petak (gram)
10 hari sebelum tanam (W2)	10.729,38 a
15 hari sebelum tanam (W1)	10.050,40 b
5 hari sebelum tanam (W3)	9.196,97 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

Berdasarkan (Tabel 13) perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik berbeda nyata terhadap berat buah per petak, pada uji jarak berganda duncan taraf 5 % menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2), 15 hari sebelum tanam (W1) dan 5 hari sebelum tanam (W3), saling berbeda nyata. Sehingga didapatkan perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) sebagai perlakuan dengan hasil tertinggi dengan jumlah rata–rata berat buah 10.729 gram per petak, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3) dengan rata-rata berat buah 9.196 gram per petak.

Hal ini diduga bahwa bahan organik merupakan kunci dari kesuburan tanah, selain sebagai penyubur tanah bahan organik juga berperan sebagai sumber hara bagi tanaman pada bahan organik terkandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah tertentu. Rendahnya hara didalam tanah merupakan kendala utama tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksinya. Sehingga pemberian bahan organik dalam jumlah dan waktu yang tepat akan dapat meningkatkan produksi tanaman secara terus menerus. Hal ini serupa dengan yang telah disampaikan oleh. Menurut Ramli (2014) pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga aplikasinya pada tanaman tidak hanya mampu meningkatkan kesuburan tanah melainkan juga dapat meningkatkan produksi tanaman. Sedangkan menurut hasil penelitian Pasaribu (2009) bahwa waktu aplikasi dan pemberian dosis kompos azolla mampu secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

Tabel 14. Berat buah per petak yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36.

Dosis Pupuk SP-36	Berat Buah Perpetak (gram)
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	10.819,89 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	10.340,30 b
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	9.813,07 c
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	8.995,73 d

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 14) menunjukan bahwa perlakuan dosis pupuk SP-36 berbeda nyata terhadap berat buah per petak, menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dosis 100 kg/ha (D2), dosis 150 kg/ha (D3), dosis 50 kg/ha (D1), dan kontrol (D0) menunjukan saling berbeda nyata, sehingga menunjukan perlakuan SP-36 100 kg/ha (D2) sebagai perlakuan dengan hasil tertinggi dengan nilai rata-rata berat buah 10.819 gram per petak, sedangkan kontrol (D0) memberikan hasil terendah dengan rata-rata berat buah 8.995 gram per petak.

Hal ini diduga bahwa unsur P yang diberikan pada petak perlakuan telah diserap secara optimal oleh tanaman sehingga mengakibatkan perbedaan pada berat buah perpetaknya. Unsur P merupakan unsur kedua setelah N yang berfungsi dalam meningkatkan fase generatif tanaman. Kekurangan unsur P akan menyebabkan produksi tanaman menjadi tidak optimal, ketersediaan unsur P didalam tanah tergantung pada jenis dan kondisi tanah, apabila tanah ber PH rendah maka jumlah unsur P akan sangt sedikit dibandingkan dengan jumlah P pada tanah-tanah normal. Hal ini dikarenakan unsur P terikat ion-ion senyawa seperti Fe dan Al yang mana jumlahnya menjadi terbatas dan kondisinya menjadi tidak tersedia bagi tanaman. sehingga perlu adanya suplai unsur P an-organik dalam meningkatkan jumlah P didalam tanah. hal ini serupa dengan yang telah disampaikan oleh Zuchri (2009) bahwa pada tanah-tanah yang bereaksi masam jumlah unsur P sangat sedikit sehingga perlu adanya suplai hara P dalam bentuk an-

organik dalam meningkatkan P didalam tanah. Menurut hasil penelitian wahyu (2015) pemberian pupuk SP-36 mampu secara nyata meningkatkan produksi tanaman kedelai secara optimal.

4.7 Berat Brangkasan Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik dan pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pegamatan berat kering brangkasan. Sedangkan interaksi antara waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 menunjukan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan berat brangkasan kering.

Tabel 15. Berat brangkasan kering yang dipengaruhi oleh waktu aplikasi pupuk Petroganik.

Waktu Aplikasi Pupuk Petroganik	Berat Brangkasan Kering (gram)
10 hari sebelum tanam (W2)	90,96 a
15 hari sebelum tanam (W1)	88,55 a
5 hari sebelum tanam (W3)	82,31 b

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 15) perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik berbeda nyata terhadap berat kering brangkasan, pada uji jarak berganda duncan taraf 5 % menunjukan bahwa perlakuan waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam (W2) berbeda tidak nyata dengan 15 hari sebelum tanam (W1), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3). Sehingga didapatkan perlakuan 10 hari sebelum tanam (W2) dan 15 hari sebelum tanam (W3) sebagai perlakuan dengan nilai rata–rata berat brangkasan kering tertinngi dengan berat rata-rata 88,5-90,9 gram, sedangkan perlakuan 5 hari sebelum tanam (W3) menunjukan hasil terendah dengan berat rata-rata 82,3 gram.

Hal ini diduga bahwa pupuk petroganik yang diberikan 10 hst pada petak perlakuan telah diserap secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut sehingga pada berat kering brangkasan tersisa unsur hara yang telah diserap selama fase vegetatif hingga fase generatif selesai. Berat kering merupakan gambaran dari sejumlah unsur hara yang diangkut oleh tanaman dan diedarkan ke seluruh organ tanaman. sehingga nilai berat kering tertinggi merupakan dampak dari penyerapan hara yang optimal oleh tanaman. Menurut hasil penelitian Diansih (2015) pemberian waktu aplikasi dan dosis daripada kompos azolla secara nyata mampu menunjukan perbedaan yang significant pada berat basah brangkasan dan diikuti berat kering brangkasan tanaman. Sedangkan menurut hasil penelitian Pasaribu (2009) menyatakan bahwa pemberian berbagai dosis kompos azolla berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah klorofil, berat basah dan berat kering brangkasan serta produksi tanaman kailan.

Tabel 16. Berat brangkasan kering yang dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk SP-36.

Dosis Pupuk SP-36	Berat Brangkasan Kering (gram)
Pupuk SP-36 100 kg/ha (D2)	92,83 a
Pupuk SP-36 150 kg/ha (D3)	91,02 a
Pupuk SP-36 50 kg/ha (D1)	86,63 b
Pupuk SP-36 0 kg/ha (D0)	78,61 c

Keterangan : Angka–angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berdasarkan (Tabel 16) menunjukan bahwa perlakuan dosis pupuk SP-36 berbeda nyata terhadap berat kering brangkasan, menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dosis 100 kg/ha (D2) berbeda tidak nyata terhadap dosis 150 kg/ha (D3), tetapi berbeda nyata dengan dosis 50 kg/ha (D1) dan kontrol (D0), sedangkan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan kontrol, sehingga menunjukan perlakuan SP-36 100 kg/ha (D2) dan 150 kg/ha (D3) sebagai perlakuan dengan nilai rata-rata berat brangkasan kering tertinggi dengan berat rata-rata 91-92,8 gram, sedangkan kontrol (D0) memberikan hasil terendah dengan berat rata-rata 78,6 gram.

Hal ini diduga bahwa pupuk P yang diberikan telah diserap secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman mulai awal fase generatif hingga fase generatif selesai. Perbedaan pada berat kering brangkasan merupakan gambaran banyak sedikitnya hara yang diserap oleh tanaman, semakin tinggi nilai berat kering brangkasan maka semakin besar unsur P yang diserap oleh tanaman. Menurut Wahyu (2015) unsur P berkolaborasi dengan unsur N organik dalam menunjang prtumbuhan dan perkembangan tanaman, semakin tinggi nilai berat kering brangkasan tanaman maka semakin baik tanaman tersebut dalam tumbuh dan berkembang.

KSIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data uji efektifitas waktu aplikasi pupuk petroganik dan dosis pupuk SP-36 dalam meningkatkan produksi okra *(Abelmoschus esculentus)* dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan waktu aplikasi pupuk petroganik berpengaruh terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur (40 dan 60) hst, jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak, dan berat brangkasan kering. Waktu aplikasi 10 hari sebelum tanam memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan produksi tanaman okra.
2. Perlakuan dosis pupuk SP-36 berpengaruh terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur (40 dan 60) hst, jumlah buah persampel, berat buah persampel, jumlah buah perpetak, berat buah perpetak, dan berat brangkasan kering. Dosis pupuk SP-36 100 kg/ha memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan produksi tanaman okra.
3. Interaksi antara perlakuan waktu aplikasi pupuk Petroganik dan dosis pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.

2. Saran

1. Dalam budidaya tanaman okra dapat dipertimbangkan untuk menggunakan waktu aplikasi pupuk petroganik 10 hari sebelum tanam karena mampu meningkatkan produksi tanaman okra.
2. Dalam budidaya tanaman okra dapat dipertimbangkan menggunakan dosis pupuk SP-36 100 kg/ha karena mampu lebih optimal dalam meningkatkan produksi tanaman okra, juga lebih efisien jika dibanding dengan 150 kg/ha

DAFTAR PUSTAKA

Ansari, AA. And S.A. Ismail. 2001. A. Case Study on Organic Farming in Uttar Pradesh. J. Soil Biol Ecol, 27: 25-27.

Badrudin, Ubad, S. Jazilah, dan A. Setiawan. 2008. *"The Increase of Cucumber Production (Cucumis sativus L.) Through Time of Pruninggand Phosphate Fertilizer"*. Fakultas Pertanian; Univ Pekalongan.

Diansih, A.D. 2015. *Efetivitas Dosis dan Waktu Aplikasi Azolla Segar terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis. L).* Fak. Pertanian. Univ. Muhammadiyah Jember.

Hanafiah, K.A. 2004. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo.

Hari. Soeseno HL, 2009. *"Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merill)". Pada Tanah Latosol"*. Media Soerjo :Universitas Soerjo Ngawi. MEDIA SOERJO Vol. 5 No. 2. Oktober 2009, ISSN 1978 – 6239.

Hartatik dan Widowati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor.

Indriati, T. Retno. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tumpangsari Kedelai (*Glycine max L*.) dan Jagung (*Zea mays L*).

Jannah, N., M. Safei., dan A. Rahmi. 2014. *"Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (Solanum melongena* L.) *Varietas Mustang F-1"*. Fak. Pertanian, Univ. 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

Lestari, W., M. Tetty., dan M. Atria. 2011. " Kemampuan Bakteri Pelarut Fosfat Isolat Asal Sei Garo dalam Penyediaan Fosfat Terlarut dan Serapaannya pada Tanaman Kedelai". Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau Pekanbaru. Kampus Bina Widya,Pekanbaru.

Mua'mal, A. 2015. *Efektivitas Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Kompos Azolla (Azolla. Sp) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung (Zea mays).* Fak. Pertanian. Univ Muhammmadiyah Jember.

Nadira, S., B. Hatidjah, dan Nuraeni. 2009. "Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Pada Perlakuan Pupuk Dekaform dan Defoliasi. J. Agrisains 10 (1) : 10-15 April 2009. ISSN : 1412-3657

Pasaribu, dan E. Andi. 2009. *Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (Azolla spp.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica oleraceae Var. Acephala DC.).* Fak. Pertanian Univ. Sumatra Utara.

Ramli. 2014. *Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (Momordica charantia. L).* Fak. Pertanian. Univ. Tamansiswa. Padang.

Safei, M., A.Rahmi dan Jannah, N. 2014. *Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (Solanum Melongena L.) Varietas Mustang F-1*.Fak. Pertanian, Univ. 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

Santi, T. K. 2006. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill).* Jurnal Ilmiah Progresif Vol. 3 No. 9.

Sanwal, S.K., K. Lakminarayana., R.K. Yadav., N. Rai., D.S. Yadav, and B. Mousumi, 2007. Effect of organic manures on soil fertility, growth, physiology, yield and quality of turmeric. Indian J. Hort., 64(4): 444-449.

Sunarji, 2013. Pengaruh Waktu Pemupukan Dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair (PPC) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi *(Oryza lativa L)* Varietas Ciherang.

Suriadikarta, D.A. dan R.D.M. Simangnukalit. 2006. Pendahuluan Dalam R.D.M. Simanungkalit, Didi Ardi Suriandikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik (Editor). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati . Hlm 1-10. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor.

Wahyu, A. W. 2015. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Pupuk P dan POC Azolla.* Fak. Skripsi. Agroteknologi Pertanian. Univ. Muhammadiyah Jember.

Yuwono, N.W. 2004. Kesuburan Tanah. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Zuhri, A. 2009. *Pemupukan Sp36 pada Lahan Regosol Bereaksi Masam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kacang Tanah (Arachis Hypogea.L).* Fak. Pertanian. Univ Trunojoyo.