

## PERTUMBUHAN SEMANGKA ( *CITRULUS VULGARIS* SCHARD ) DENGAN MENGGUNAKAN BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK

Lufita Nur Alfiah<sup>1)</sup>, Ikhsan Gunawan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian.

<sup>2)</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian.

[lufitanuralfiah@gmail.com](mailto:lufitanuralfiah@gmail.com)

### ABSTRACT

The use of inorganic fertilizer in long run can affect the soil structure which in turn to reduce fertility and crop production. Because it can disrupt balance of microorganism and suppress growth of usefull microbes. The use of organic fertilizer can improve soil conditions become fertile and rich in beneficial microorganism. This research was conducted at Experimental Garden Faculty of Agriculture University of Pasir Pengaraian for 6 months. Beginning in August 2013 to January 2014. This research aims to determine the effect of several types of organic fertilizer on the growth and production of watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard). The experimental design conducted is Completely Randomized Design (CRD). The treatments were P0=without fertilizer, PC=Liquid fertilizer, PKM=Compost fertilizer, PKN=Manure fertilizer. Each treatment was repeated three times. Data were analyzed by using Statistical Analysis System (SAS). Furthermore, any significant treatment performed Duncan's Multiple Range Test to see the different in each treatment at level of 5% (P=0.05). The result showed that addition of several types of organic fertilizers significantly affect plant growth of watermelon, with variable such as stem length, leaf quantity and plant dry weight. But the type of fertilizer treatment had no significant effect on plant growth.

*Key word : Growth, production, organic fertilizer, watermelon.*

### PENDAHULUAN

Rokan Hulu adalah kabupaten yang mengandalkan sektor pertanian dalam membangun daerahnya. Pengembangan pertanian di Rokan Hulu lebih mengarah kepada tanaman erkebunan, pangan, palawija dan hortikultura. Salah satu komoditas buah-buahan yang umumnya dibudidayakan adalah semangka. Potensi ekonomis buah semangka sangat besar karena harganya yang tinggi dan dapat ditanam beberapa kali dalam setahun. Tahun 2012 Kabupaten Rokan Hulu memiliki luas lahan perkebunan semangka

121 Ha (Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan, 2012).

Selama ini petani membudidayakan semangka dengan menggunakan pupuk kimia atau anorganik. Hal ini dikarenakan pupuk kimia lebih mudah di dapat dan di aplikasikan pada tanaman. Selain itu juga terdapat stigma bahwa bertanam semangka menggunakan pupuk organik menurunkan produksi dan kualitas buah semangka. Ketergantungan petani pada pupuk kimia menyebabkan input biaya produksi yang tinggi, karena mahalnya harga pupuk kimia dan

aplikasinya harus dalam jumlah yang banyak.

Penggunaan pupuk kimia (anorganik) dalam jangka panjang juga dapat berpengaruh terhadap struktur tanah yang selanjutnya dapat mengurangi kesuburan dan produksi tanaman. Pemupukan anorganik terus menerus akan menyebabkan pengurasan unsur mikro, penurunan produktivitas dan masalah hama penyakit tanaman. Pada kondisi kejenuhan pupuk kimia dan ditambah aplikasi pemakaian pestisida yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan jasad renik, antara lain menekan perkembangan mikroba yang berguna (Litbang Deptan, 2012).

Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki kondisi tanah menjadi subur dan kaya akan jasad renik yang bermanfaat. Pupuk organik dapat didapat dengan mudah dan harganya pun jauh lebih murah. Petani yang menggunakan pupuk organik dapat memanfaatkan limbah rumah tangga ataupun limbah peternakan, seresah daun ataupun sisa tanaman yang telah dipanen. Biaya yang lebih murah akan meningkatkan pendapatan bersih petani. Dan sumber makanan sehat yang aman dikonsumsi pun akan terpenuhi dengan melakukan budidaya menggunakan pupuk organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa

jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus Vulgaris* Schard).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau pada bulan Agustus 2013 sampai dengan bulan Januari 2014. Bahan dan alat yang digunakan adalah benih semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) varietas non biji, pupuk cair, pupuk kandang dan pupuk kompos. Pupuk cair di aplikasikan sebanyak 5 ml/polybag, pupuk kandang dan kompos masing-masing 250 gram/polybag, polybag ukuran 50 cm x 35 cm, pasir dan tanah yang berada di tempat penelitian yaitu jenis tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Alat-alat yang digunakan adalah timbangan, timbangan analitik, meteran, gembor, sekop, dan ember.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Secara keseluruhan terdapat 9 satuan percobaan yang terdiri dari :

- a. Perlakuan 1 : pupuk cair (PC) dengan ulangan PC1, PC2, PC3.
- b. Perlakuan 2 : pupuk kandang (PKN) dengan ulangan PKN1, PKN2, PKN3.

c. Perlakuan 3 : pupuk kompos (PKM) dengan ulangan PKM1, PKM2, PKM3.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program *Statistical Analysis System (SAS)*. Selanjutnya setiap perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan uji wilayah berganda *Duncan* untuk melihat perbedaan tiap perlakuan pada taraf 5 % ( $P= 0,05$ ).

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang masing-masing 7 kg dan 3 kg per polybag. Benih ditanam dengan cara langsung ditanamkan ke dalam tanah media polybag sedalam 1 cm lalu ditutup dengan sedikit tanah. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak empat kali yaitu pada saat persiapan media, umur 14 hari, 35 hari, dan 45 hari setelah tanam. Pupuk cair diberikan dengan dosis 5 ml setiap tanaman. Sedangkan pupuk kandang dan pupuk kompos masing-masing 250 gr.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore, sedangkan penyiangan

dilakukan pada gulma yang tumbuh di dalam dan di luar polybag menurut keperluan.

Pemanenan dilakukan pada umur tanaman 90-120 HST saat buah telah matang penuh dengan tanda-tanda fisik sebagai berikut : kulit buah sudah tidak mengandung lapisan lilin dan warnanya berubah menjadi agak kekuning-kuningan, tangkai buahnya telah mengering, sulur-sulurnya berubah warna menjadi kecoklatan, dan bila ditepuk dengan tangan akan terdengar bunyi berat dan nyaring (Rukmana, 1994). Faktor yang diamati meliputi panjang batang (cm), jumlah daun, jumlah bunga, berat buah (kg), lingkar buah (cm), berat kering tanaman (gr).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Panjang batang tanaman.**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap panjang batang tanaman, namun jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang batang tanaman.

Tabel 1. Panjang batang tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) (cm).

Perlakuan	Panjang Batang 1	Panjang Batang 2	Panjang Batang 3
	MST	MST	MST
Kontrol	1,42 a	27,60 a	83,71 a
Pupuk Cair	4,79 b	45,17 b	106,00 b
Pupuk Kandang	4,84 b	45,29 b	115,91 b
Pupuk Kompos	4,86 b	45,22 b	115,92 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap panjang batang tanaman semangka. Pada minggu pertama setelah tanam, tanaman dengan perlakuan pupuk kompos menghasilkan batang terpanjang yaitu 4,86 cm, sedangkan terendah adalah perlakuan control yaitu 1,42 cm. sedangkan pada minggu kedua panjang batang pada perlakuan pupuk kandang merupakan panjang batang tertinggi yaitu 45,29 cm. dan di minggu ketiga perlakuan dengan batang terpanjang adalah pupuk kompos. Namun secara umum hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan dari jenis pupuk yang diberikan.

Pupuk organik diketahui mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kandungan unsur hara dan mikroorganisme dalam pupuk organik, bila ditambahkan kedalam tanah akan membantu tanah memperbaiki strukturnya. Struktur tanah yang baik menyebabkan aerasi dan kelengasan tanah juga akan membaik, dan kondisi ini sangat baik bagi

perkembangan mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan Adianto, 1993 yang menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang dapat menaikkan jumlah individu fauna tanah total (Adianto, 1993). Adanya aktivitas organisme mikro dan pertumbuhan akar tanaman yang semakin aktif, butir-butir/agregat tanah yang berukuran besar akan terpecah menjadi butiran butiran yang lebih kecil. Dengan kondisi tanah yang baik maka juga akan menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman, yang terlihat pada tampilan tanaman berupa panjang batang, jumlah daun, dan bobot kering tanaman yang baik.

Salah satu kandungan unsur hara terbesar dalam pupuk organik adalah nitrogen. Nitrogen membantu sel tanaman untuk terus membelah dan memperbesar, sehingga tanaman akan bertambah besar, panjang dan berdaun lebat. Hasil pengamatan menunjukkan tanaman tanpa pupuk memiliki panjang batang paling pendek dibandingkan perlakuan lainnya.

**Jumlah daun per tanaman.**

Tabel 2. Jumlah daun tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

Perlakuan	Jumlah Daun	Jumlah daun	Jumlah daun
	1 MST	2 MST	3 MST
Kontrol	5,25 a	11,86 a	20,01 a
Pupuk Cair	7,20 b	16,69 b	26,25 b
Pupuk Kandang	7,42 b	21,75 b	32,08 b
Pupuk Kompos	6,43 b	20,77 b	32,38 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Pada minggu pertama setelah tanam rata-rata jumlah daun per tanaman berkisar antara 5,25 hingga 7,42 per tanaman. Jumlah daun terbanyak ada pada tanaman dengan perlakuan pupuk kandang yakni 7,42. Namun hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan terhadap jenis pupuk yang diberikan.

Jumlah daun pada 2 MST bertambah mulai kisaran 11,86 hingga 21,75. Jumlah daun terbanyak terdapat pada tanaman dengan perlakuan pupuk kandang yakni 21,75. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, namun perlakuan jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman.

Jumlah daun per tanaman pada 3 MST berkisar antara 20,01 hingga 32,38.

Pada minggu terakhir pengamatan pertumbuhan ini tanaman dengan perlakuan pupuk kompos menghasilkan jumlah daun terbanyak. Walaupun hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada pengaruh nyata jenis pupuk terhadap jumlah daun per tanaman, namun perlakuan jenis pupuk memberikan pengaruh nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk.

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ternak memiliki kandungan hara yang cukup tinggi dan dapat menyumbangkan unsur-unsur hara makro seperti N, P, K dan Mg serta unsur hara mikro seperti Fe, Mn, Mo dan B ke dalam tanah (Baon, 1984). Pemberian pupuk kandang juga mampu meningkatkan kemantapan agregat tanah sehingga merangsang terbentuknya bulu-bulu akar yang dapat membantu meningkatkan

kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara.

Sedangkan pupuk kompos (tangkos) yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit berfungsi ganda, yaitu selain menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik tanah. Dengan meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin mantap dan kemampuan tanah menahan air bertambah baik, perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara (Deptan, 2006).

Kompos TKKS diketahui mengandung unsur hara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Neklyudov, A. D. *et al.*, 2008 menyatakan bahwa kandungan hara kompos TKKS meliputi total nitrogen (2 – 3%); ammonia (1.5 – 1.8%); nitrat (1 – 2%); total fosfor (2.5 – 3%); total potassium (1 – 1.2%); rasio C/N (20 – 30). Sedangkan kandungan unsur mikro mencakup Cu (3–3.6), Zn (40–50), Co (0.05–0.1), Mn (40–45), dan Fe (100).

Keunggulan kompos TKKS meliputi: kandungan kalium yang tinggi, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi. Selain itu kompos TKKS memiliki beberapa sifat yang

menguntungkan antara lain: (1) memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan; (2) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman; (3) bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman; (4) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan (5) dapat diaplikasikan pada sembarang musim.

Sedangkan kandungan unsur hara yang terkandung dalam pupuk cair organik adalah nitrogen 11%, phosphor ( $P_2O_5$ ) 0,17%, Kalium ( $K_2O$ ) dan beberapa unsur hara mikro lain seperti Boron 8,99 ppm, Mangan 5,83 ppm, Molibdenum <0,01 ppm, dan Cu 9,94 ppm.

Ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro dalam tanah sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Nitrogen tersedia membantu sel-sel tanaman membelah diri, sehingga tanaman dapat terus tumbuh dan membesar. Dalam parameter ini ketersediaan nitrogen dalam tanah membantu tanaman memperbanyak jumlah daun. Selain itu kandungan kalium dalam pupuk organik juga akan meningkatkan laju fotosintesis pada tanaman sehingga dapat dihasilkan metabolit primer yang akan digunakan sebagai energy dalam pertumbuhan dan produksi tanaman.

**Jumlah bunga tanaman.**

Tabel 3. Jumlah Bunga Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

Pupuk	Jumlah Bunga	Jumlah Bunga	Jumlah Bunga
	minggu 1	minggu 2	minggu 3
Kontrol	1,13 a	2,34 a	4,21 a
Pupuk Cair	1,01 a	2,67 a	4,99 a
Pupuk Kandang	1,33 a	3,75 a	6,33 a
Pupuk Kompos	2,02 a	4,24 a	7,32 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga pada tanaman. Pada minggu pertama tanaman berbunga, setiap perlakuan menghasilkan bunga antara 1,01 – 2,02, di minggu kedua berkisar 2,34 – 4,24 dan di minggu ketiga berkisar antara 4,21 – 7,32. Namun secara keseluruhan pemberian pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga tanaman semangka.

Pembungaan pada tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan phosphor dalam tanah. Pupuk kandang pada dasarnya memiliki kandungan phosphor dan kalium yang tinggi, namun phosphor

adalah unsur hara yang berikatan dengan senyawa lain sehingga tidak mudah tersedia bagi tanaman. pH atau tingkat keasaman tanah adalah faktor yang sangat mempengaruhi kandungan phosphor yang tersedia bagi tanaman.

Pupuk organik baik yang berasal dari kotoran hewan maupun sisa tumbuhan pada dasarnya dapat menurunkan tingkat keasaman tanah, namun tidak dalam waktu yang singkat. Hal ini disebabkan karena pupuk organik termasuk dalam pupuk slow release atau pupuk yang melepaskan unsur-unsur haranya lebih lambat bila dibandingkan dengan pupuk anorganik yang langsung tersedia bagi tanaman.

### Berat Kering Tanaman.

Tabel 4. Berat Kering Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

Pupuk	Berat Kering Tanaman
Tanpa pupuk	0,68 a
Pupuk Cair	3,89 b
Pupuk Kandang	2,73 b
Pupuk Kompos	5,86 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap berat kering tanaman akibat penambahan pupuk organik. berat kering tertinggi adalah tanaman dengan pupuk kompos dan terendah adalah perlakuan tanpa pupuk. Hasil tertinggi adalah perlakuan pupuk kompos dengan berat kering tanaman 5,86 gr. Sedangkan berat kering terendah adalah pada perlakuan control atau tanpa ada pemupukan yaitu 0,68 gr. Namun hasil sidik ragam menyatakan bahwa perlakuan jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Berat kering tanaman merupakan indikator penambahan massa tanaman pada masa pertumbuhan. Massa tanaman adalah hasil dari peristiwa fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat yang akan menjadi penyusun tubuh tanaman. Semakin tinggi tingkat fotosintesis akan semakin tinggi pula massa tanaman. Pemberian pupuk organik laju dapat meningkatkan fotosintesis dan fotosintat

yang dihasilkan juga paling tinggi. Kalium yang banyak terkandung dalam pupuk kandang, kompos dan pupuk cair terbukti mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis. Seiring dengan peningkatan jumlah daun maka laju fotosintesis dan produk biomassa yang dihasilkan juga akan semakin tinggi.

### SIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik PC (Pupuk Cair), PKN (Pupuk Kandang), PKM (Pupuk Kompos) mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman semangka, hal ini terlihat pada pengamatan panjang batang tanaman, jumlah daun, dan berat kering tanaman.
2. Penambahan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga tanaman.
3. Jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman semangka.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adiyta, W. 2008. Uji daya Hasil 17 Hibrida Harapan Semangka (*Citrullus lanatus (thurnberg) Matsum dan Nakai*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Annisah. 2009. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pembentukan Buah Partenokarpi pada Beberapa Varietas Tanaman Semangka. Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Antonius, S dan Agustiyani, D. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Hayati yang Mengandung Mikroba Bermanfaat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Tanaman Semangka serta Sifat Biokimia Tanahnya pada Percobaan Lapangan di Malimau-Kalimantan Timur. Research Center for Biology-Indonesian Institute of Sciences. Bogor.
- Ferawati, 2006. Karakterisasi Sifat Hortikultura Beberapa Genotip Semangka (*Citrullus lanatus (Thunberg) Matsum dan Nakai*). Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Heny Kurniasari, 1994, Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium dan Boron terhadap Pertumbuhan dan Produksi Semangka. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hermawati, T. 2007. Respon Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris Schard*) terhadap pemberian Berbagai Dosis Abu Sabut Kelapa. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Jaya, I.G.M. 2000. Budidaya Semangka dengan Teknologi Embung. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar. Denpasar.
- Leiwakabessy, F.M. 1992. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Linda, M. 2007. Analisis Usaha Tani dan Pemasaran Semangka Biji (*Citrullus vulgaris Schard*) di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- N, V,A dan Yuni, L. 2010. Pemanfaatan Tanda Kosong Kelapa Sawit Sisa

- Media Jamur Merang Negeri Lampung. Bandar  
(*Volvariella volvacea*) sebagai Lampung.  
Pupuk Organik dengan Syukur, M. 2008. Varietas dan Syarat  
Penambahan Aktivator *Effective* Tumbuh Semangka. Makalah.  
*Microorganism* (EM4). Jurusan Institut Pertanian Bogor.  
Teknik Kimia. Fakultas Teknik Winarti, M.G. 1992. Pengaruh Pupuk FMP  
Industri. Institut Teknologi dan OST terhadap Pertumbuhan  
Surabaya. Surabaya dan Produksi Tanaman semangka  
(*Citrullus vulgaris Schard*).  
Prajnanta, F. 2003. Agribisnis Semangka Skripsi. Jurusan Budidaya  
Non Biji. Jakarta. Penebar Pertanian. Fakultas Pertanian.  
Swadaya. Institut Pertanian Bogor. Bogor.  
Romli, M. 2012. Dampak Negatif Pupuk Yunus, M. 1991. Pengelolaan Limbah  
Kimia terhadap Kesuburan Peternakan. Jurusan Produksi  
Tanah. Skripsi, Program Studi Ternak LUW-Universitas  
Hortikultura, Jurusan Budidaya Brawijaya. Malang.  
Tanaman Pangan, Universitas