

# EFEK APLIKASI MULSA ORGANIK DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nankai)

Diana Wati dan Zulfikar

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek aplikasi mulsa organik dan pupuk kandang terhadap produksi tanaman semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nankai), serta interaksi dari kedua perlakuan tersebut. Penelitian dilaksanakan di Desa Alue Bugeng Kecamatan Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur, yang berlangsung dari bulan Maret dan selesai pada bulan Mei 2015. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan mulsa organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman semangka umur 45 HST, produksi per plot, lingkaran buah, serta produksi per hektar. Perlakuan mulsa organik terbaik ditemukan pada mulsa organik jerami padi (M1). Perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot, berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 45 HST, lingkaran buah serta produksi per hektar. Perlakuan jenis pupuk kandang terbaik ditemukan pada perlakuan pupuk kandang ayam (K2). Interaksi antara kedua perlakuan jenis mulsa organik dan pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan yang diamati. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka yang optimal, maka dianjurkan menggunakan mulsa organik jerami atau pupuk kandang ayam pada budidaya semangka.

## PENDAHULUAN

Tanaman semangka (*Citrullus lanatus* Thunb. Matsum. et Nankai) adalah tanaman yang berasal dari Afrika di Gurun pasir Kalahari merupakan lahan pusat penyebarannya. Tanaman ini ikut bermigrasi ke India dan Cina setelah itu ke negara lainnya bersama para pelayar dan pedagang. Penyebarannya ke benua Amerika dilakukan oleh bangsa Afrika sendiri (Kalie, 2008).

Di Amerika, Eropa dan Jepang semangka digolongkan ke dalam kelompok sayuran, sedangkan di Indonesia semangka digolongkan ke dalam tanaman buah – buahan sama halnya seperti melon. Semangka merupakan jenis buah potong yang banyak digemari oleh masyarakat sejak dulu. Buah ini dipilih karena memiliki cita rasa yang khas dan kemudahan dalam penyajiannya. Sementara bagi petani, pembudidayaan semangka memberikan keuntungan yang cukup besar karena

produktivitasnya tinggi dan masa penanamannya singkat. Sementara itu penanaman semangka relatif mudah dalam teknik budidayanya (Siregar dan Sobir, 2012).

Tanaman semangka termasuk salah satu jenis tanaman buah-buahan semusim yang mempunyai arti penting bagi perkembangan sosial ekonomi rumah tangga maupun negara. Pengembangan budidaya komoditas ini mempunyai prospek cerah karena dapat mendukung upaya peningkatan pendapatan petani. Daya tarik budidaya semangka bagi petani terletak pada nilai ekonominya yang tinggi (Junaidi, dkk, 2013).

Minat konsumen terhadap semangka yang kian meningkat sepanjang tahun menyebabkan pihak produsen semangka masih kesulitan didalam memenuhi kebutuhan permintaan tersebut. Usaha produksi semangka harus dilakukan secara cermat dan tepat agar kebutuhan konsumen akan semangka terpenuhi

(Sobir dan Siregar, 2010). Dalam upaya meningkatkan produksi tanaman semangka dapat dilakukan dengan memperbaiki atau memanipulasi lingkungan tumbuh tanaman. Upaya memanipulasi lingkungan yang dapat dilakukan yaitu dengan pemulsaan. Mulsa merupakan material yang dihamparkan di permukaan tanah. Pemberian mulsa secara tidak langsung berpengaruh terhadap lingkungan tumbuh tanaman seperti mencegah erosi, serta meningkatkan kadar air tanah, suhu tanah, udara tanah, dan refleksi sinar matahari (Maulana, 2011). Pemberian mulsa organik memiliki tujuan antara lain untuk melindungi tanaman, menjaga kelembaban tanah, meminimalisasi air hujan yang langsung jatuh ke permukaan tanah sehingga memperkecil erosi dan menjaga tekstur tanah. Bahan yang sering digunakan sebagai mulsa organik yaitu jerami padi, alang-alang, maupun sekam padi (Suhening, dkk, 2013).

Mulsa organik akan meningkatkan permeabilitas dan agregasi dari struktur yang jelek dari permukaan tanah, selain sebagai pelindung dari curah hujan yang dapat menimbulkan pemadatan, juga memberikan suplai makanan kepada fauna tanah seperti cacing tanah, rayap, dan semut. Organisme tanah ini membuat lubang udara, meningkatkan laju pergerakan air, dan cacing tanah dapat memperbaiki agregat tanah. Mulsa organik seperti jerami padi mengandung 0,6% N, 0,1% P, 5% S, 1,5% K, dan 40% C. Peneliti jangka panjang dapat menyebabkan bertambahnya kandungan C, N dan meningkatkan ketersediaan P dan K (Raslon, 2000). Hasil penelitian Nurmawati, dkk (2011) menyatakan bahwa penggunaan beberapa jenis mulsa organik pada budidaya tanaman semangka berpengaruh terhadap produksi tanaman semangka. Selain pemberian mulsa, pemberian pupuk kandang merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi tanaman. Pupuk kandang seperti pupuk kandang sapi, ayam, dan kambing merupakan bahan

pembenah tanah yang paling baik untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Pupuk kandang memiliki kandungan hara makro seperti N, P, dan K, serta unsur esensial lainnya (Rachmat, 2002). Menurut hasil penelitian Aridiwirsah (2010) pemberian pupuk kandang ayam memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi buah semangka. Hasil penelitian Purnomo, dkk (2013), pemberian pupuk kandang sapi mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Berdasarkan pembahasan di atas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang “Efek Aplikasi Mulsa Organik dan Pupuk Kandang Terhadap Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nankai)”.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efek Aplikasi Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka Panjang Tanaman

#### Panjang Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa mulsa organik berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 45 HST, serta berpengaruh tidak nyata pada umur 15 dan 30 HST. Rata-rata panjang tanaman semangka pada umur 15, 30, dan 45 HST akibat aplikasi perlakuan mulsa organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Semangka pada Umur 15, 30, dan 45 HST akibat Aplikasi Perlakuan Mulsa Organik.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
M <sub>0</sub>	27,67	114,28	180,83 a
M <sub>1</sub>	27,65	114,14	211,53 b
M <sub>2</sub>	28,26	116,90	179,05 a
M <sub>3</sub>	28,35	115,88	194,46 ab
BNT 5%	tn	tn	21,31

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

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 2) menunjukkan bahwa panjang tanaman semangka tertinggi pada umur 15 HST dijumpai pada perlakuan konsentrasi perendaman 0,4 % larutan kolkisin (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi perendaman 0 % larutan kolkisin (K<sub>0</sub>), 0,2 % larutan kolkisin (K<sub>1</sub>), dan 0,6 % larutan kolkisin (K<sub>3</sub>). Pada umur 30 HST perlakuan terbaik dijumpai pada konsentrasi perendaman 0,4 % larutan kolkisin (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi perendaman 0 % larutan kolkisin (K<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan 0,2 % larutan kolkisin (K<sub>1</sub>), dan 0,6 % larutan kolkisin (K<sub>3</sub>). Sedangkan pada umur 45 HST perlakuan terbaik ditemukan pada perlakuan konsentrasi perendaman 0,4 % larutan kolkisin (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Hal ini diduga pemberian kolkisin pada konsentrasi larutan 0,4 % merupakan konsentrasi terbaik guna meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman semangka. Kolkisin merupakan hormon tumbuh yang didalamnya mengandung senyawa yang dapat berfungsi dalam pembentukan keragaan genetik tanaman. Sehingga dengan pemberian kolkisin pada konsentrasi yang tepat dapat merangsang perkembangan sel pada bagian batang tanaman, sehingga panjang tanaman yang dihasilkan menjadi lebih besar dan panjang. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryo (1995) dalam Arianto dan Supriadi (2009) menyatakan bahwa, pemberian kolkisin pada konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan *poliploid* pada tanaman, sehingga tanaman akan menghasilkan bentuk yang lebih besar dan kekar dari pada tanaman *diploidnya*.

### Berat Buah per Plot

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman dalam kolkisin berpengaruh nyata terhadap berat buah per plot.

Tabel 2. Rata - rata Berat Buah per Plot Tanaman Semangka Pada Saat Panen

Konsentrasi Kolkisin (K)	Berat Buah Per Plot
-----kg-----	
K <sub>0</sub>	17,98
K <sub>1</sub>	24,40
K <sub>2</sub>	27,31
K <sub>3</sub>	26,35
BNT 5%	6,72

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

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 2) menunjukkan bahwa berat buah per tanaman semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi perendaman 0,4 % (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi perendaman 0 % (K<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi 0,2 % (K<sub>1</sub>), dan konsentrasi perendaman 0,6 % (K<sub>3</sub>). Hal ini diduga dengan konsentrasi 0,4 % maka proses pembentukan sel pada bagian tanaman dan pembentukan poliploidi pada buah berjalan lebih cepat, sehingga ukuran buah yang dihasilkan menjadi lebih besar dari pada tanaman yang tidak diberi kolkisin. Ini dikarenakan sifat kolkisin yang berfungsi dalam menghambat pemisahan kromosom, sehingga mengakibatkan penambahan kromosom pada sel, sehingga tanaman akan menghasilkan buah dengan ukuran dan berat yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Brewbaker (1983) dalam Dariyono dan Rahmadani (2009) menyatakan bahwa, kolkisin berpengaruh menghentikan aktivitas benang-benang pengikat kromosom (*spindel*) sehingga kromosom yang telah membelah tidak memisahkan diri dalam anafase pada pembelahan sel. Dengan terhentinya proses pemisahan kromosom pada metafase mengakibatkan penambahan jumlah kromosom dalam sel sehingga tanaman poliploid lebih kekar dan memiliki akar, batang, daun, bunga

dan buah lebih besar dibandingkan tanaman diploid.

### Lingkar Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kolkisin tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar buah tanaman semangka.

Tabel 3. Rata - rata Lingkar Buah Tanaman Semangka akibat Pengaruh Perlakuan Konsentrasi Perendaman Dalam Kolkisin

Konsentrasi Kolkisin (K)	Lingkar Buah
-----cm-----	
K <sub>0</sub>	43,10
K <sub>1</sub>	46,68
K <sub>2</sub>	49,13
K <sub>3</sub>	47,99

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa konsentrasi kolkisin tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap lingkar buah yang dihasilkan. Hal ini diduga ada faktor lain yang lebih berpengaruh dalam menentukan keragaan lingkar buah yang dihasilkan.

Faktor tersebut kemungkinan ialah faktor genetik tanaman semangka itu sendiri, diduga ukuran morfologi lingkar buah tanaman semangka secara genetik mempunyai ukuran yang relatif sama, sehingga pemberian konsentrasi kolkisin tidak dapat merubah keragaan lingkar buah yang dihasilkan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Petersen, dkk (2003) dalam Ariyanto dan Supriyadi (2009) menyatakan bahwa, setiap species atau varietas dari suatu tanaman mempunyai respon yang berbeda-beda terhadap pemberian kolkisin. Ini tergantung pada kemampuan dan sifat genetik tanaman tersebut. Gardner (1991), menambahkan sifat genetik dari suatu tanaman sukar untuk dipengaruhi/diubah.

### Bobot Buah Rata-Rata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kolkisin

berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah rata rata tanaman semangka. Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 5) menunjukkan bahwa bobot buah rata rata tanaman semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi 0,4 % (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi perendaman 0 % (K<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi 0,2 % (K<sub>1</sub>), dan konsentrasi perendaman 0,6 % (K<sub>3</sub>).

Tabel 4. Rata - rata Bobot Buah Rata-rata Tanaman

Konsentrasi Kolkisin (K)	Bobot Buah
-----ton-----	
K <sub>0</sub>	3,07 a
K <sub>1</sub>	3,49 ab
K <sub>2</sub>	3,91 b
K <sub>3</sub>	3,52 ab
BNT 5%	0,54

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

Hal ini diduga konsentrasi 4 % merupakan konsentrasi paling ideal dalam meningkatkan keragaan berat buah per plot yang dihasilkan. Pemberian kolkisin dengan larutan 0,4 % mampu mencegah terjadinya pemisahan kromosom, sehingga tanaman menjadi poliploidi dan menghasilkan buah dengan ukuran berat yang lebih besar. Sesuai dengan pendapat Daisy dan Wijayani (2008) dalam Sunarlim (2012) menyatakan bahwa, pemberian kolkisin mampu meningkatkan pembelahan sel pada bagian tanaman, sehingga terciptanya tanaman dengan sifat keunggulan yang lebih besar. Daniel (2010) menambahkan, pemberian kolkisin pada tanaman semangka akan berdampak pada hasil buah yang diperoleh. Umumnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka konsentasi yang dianjurkan yaitu 0,2 - 0,4 %.

### Produksi per Hektar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kolkisin

berpengaruh nyata terhadap produksi per hektar.

Tabel 5. Rata - rata Produksi Per Hektar Tanaman Semangka Pada Saat Panen

Konsentrasi Kolkisin (K)	Berat Produksi Per hektar
-----ton-----	
K <sub>0</sub>	154,34 a
K <sub>1</sub>	170,74 ab
K <sub>2</sub>	212,41 b
K <sub>3</sub>	143,32 a
BNT 5%	46,64

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

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 5) menunjukkan bahwa berat produksi per hektar tanaman semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan konsentrasi perendaman 0,4 % (K<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi perendaman 0 % (K<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi 0,2 % (K<sub>1</sub>), dan konsentrasi perendaman 0,6 % (K<sub>3</sub>).

Hal ini diduga berkaitan erat dengan peningkatan pertumbuhan dan berat buah yang dihasilkan per plot, sehingga dengan demikian maka akan berdampak pada kenaikan berat produksi per hektar dalam satuan luas. Dari data diatas terlihat bahwa semakin tinggi pemberian kolkisin menyebabkan menurunnya produksi yang dihasilkan. Ini membuktikan bahwa pemberian kolkisin melebihi konsentrasi optimum menyebabkan menurunnya produksi yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Eigsti dan Dustin (1997) dalam Rafina (2012) menyatakan kepekaan terhadap perlakuan kolkisin berbeda diantara spesies tanaman, oleh karena itu baik konsentrasi maupun waktu perlakuan akan berbeda untuk setiap jenis, bahkan untuk bagian tanaman yang berbeda, konsentrasi dan waktu perlakuan akan berbeda pula. Konsentrasi kolkisin yang digunakan bersifat sangat kritis, sehingga konsentrasi yang beragam ini menyebabkan pengaruh yang beragam

juga. Pemberian konsentrasi yang rendah akan menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan tanaman, sebaliknya pemberian yang melebihi dosis optimum menyebabkan menurunnya produksi yang dihasilkan.

### Pengaruh Lama Perendaman Kolkisin pada benih Semangka terhadap Keragaan Tanaman

#### Panjang Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam kolkisin berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman pada umur 45 HST, serta berpengaruh nyata pada umur 15 dan 30 HST.

Tabel 6. Rata - rata Panjang Tanaman Semangka Pada Umur 15, 30, dan 45 HST

Konsentrasi Kolkisin (K)	Panjang Tanaman		
	15 HST	30 HST	45 HST
-----cm-----			
L <sub>0</sub>	19,24 a	159,38 a	188,88 ab
L <sub>1</sub>	19,93 ab	157,88 a	183,92 a
L <sub>2</sub>	21,46 b	180,06 b	203,94 c
L <sub>3</sub>	19,25 a	172,19 ab	195,19 bc
BNT 5%	1,56	15,01	9,12

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

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 6) menunjukkan bahwa panjang tanaman semangka tertinggi pada umur 15 HST dijumpai pada perlakuan lama perendaman 24 jam (L<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa perendaman (L<sub>0</sub>), dan perendaman 36 jam (L<sub>3</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 12 jam (L<sub>1</sub>). Pada umur 30 dan 45 HST perlakuan terbaik ditemukan pada lama perendaman 24 jam (L<sub>2</sub>) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa perendaman (L<sub>0</sub>) dan 12 jam (L<sub>1</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan perendaman 36 jam (L<sub>3</sub>). Hal ini diduga perendaman benih semangka dengan larutan kolkisin selama 24 jam mampu meningkatkan proses pembelahan sel poliploidi pada batang tanaman

semangka, sehingga batang menjadi lebih besar dan tinggi. Sesuai dengan pendapat Kalie (2002) dalam Sofia (2007) yang menyatakan bahwa, perendaman benih semangka pada larutan kolkisin selama 24 jam sangat efektif dalam meningkatkan pembentukan tanaman poliploidi, sehingga tanaman menjadi tampak lebih besar dan kekar.

### Berat Buah per Plot

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam kolkisin berpengaruh nyata terhadap berat buah per plot yang dihasilkan.

Tabel 7. Rata - rata Berat Buah per Plot Tanaman Semangka Pada Saat Panen

Lama Perendaman (L)	Berat Buah Per Plot
-----kg-----	
L <sub>0</sub>	22,23 a
L <sub>1</sub>	24,59 ab
L <sub>2</sub>	30,59 b
L <sub>3</sub>	20,64 a
BNT 5%	2,72

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

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 7) menunjukkan bahwa berat buah per semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan L<sub>2</sub> yang berbeda nyata dengan perlakuan L<sub>0</sub> dan L<sub>3</sub>, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan L<sub>1</sub>. Hal ini diduga perendaman dalam kolkisin selama 24 jam merupakan waktu yang paling optimal guna meningkatkan proses metabolisme dalam sel

benih, masuknya larutan kolkisin dengan perendaman 24 jam menjadikan tanaman menjadi poliploidi. Sehingga tanaman akan mengalami perubahan pada bentuk morfologinya seperti meningkatnya ukuran tinggi dan lebar daun, hal ini jelas akan berdampak pada proses fotosintesis hingga muncullah tanaman yang memiliki ukuran buah yang optimal dari pada tanaman lainnya.

Hal ini sesuai dengan pendapat eigsti dan dustin (1985) dalam Rafina menyatakan bahwa, *Kolkisin* dapat digunakan untuk menginduksi poliploid. Poliploid adalah organisme yang mempunyai lebih dari dua set kromosom atau genom dalam sel somatisnya. Beberapa ciri tumbuhan poliploid antara lain inti dan isi sel lebih besar, daun dan bunga bertambah besar, dan dapat terjadi perubahan senyawa kimia termasuk peningkatan atau perubahan pada jenis atau proporsi karbohidrat, protein, vitamin atau alkaloid. Karakter vegetatif yang diperlihatkan diantaranya pelebaran dan penebalan daun, serta pelebaran dan penebalan daun mahkota bunga, sehingga dengan pelebaran daun mahkota bunga tersebut diharapkan diameter bunga menjadi lebih besar, sedangkan untuk penebalan daun mahkota bunga diharapkan dapat mempertinggi ketahanan bunga terhadap kelayuan yang pada akhirnya dapat meningkatkan bobot buah yang dihasilkan.

### Lingkar Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam kolkisin tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar buah tanaman semangka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkar buah yang dihasilkan oleh tanaman semangka akibat lama perendaman relatif sama. Hal ini diduga ukuran lingkar buah tanaman semangka lebih dipengaruhi oleh sifat genetiknya sehingga perlakuan yang diujikan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Tabel 8. Rata - rata Lingkar Buah Tanaman Semangka akibat Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman Dalam Kolkisin

Lama Perendaman (L)	Lingkar buah
-----cm-----	
L <sub>0</sub>	46,30
L <sub>1</sub>	47,05
L <sub>2</sub>	48,11
L <sub>3</sub>	45,43

## Bobot Buah Rata-Rata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam kolkisin berpengaruh nyata terhadap bobot buah rata-rata tanaman semangka.

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 9) menunjukkan bahwa bobot buah rata-rata tanaman semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan L<sub>2</sub> yang berbeda nyata dengan perlakuan L<sub>0</sub>, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan L<sub>1</sub>, dan L<sub>3</sub>.

Tabel 9. Rata - rata Bobot Buah Tanaman Semangka akibat Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman Dalam Kolkisin

Lama Perendaman (L)	Bobot Buah Per Plot
-----kg-----	
L <sub>0</sub>	3,07 a
L <sub>1</sub>	3,49 ab
L <sub>2</sub>	3,91 b
L <sub>3</sub>	3,52 ab
BNT 5%	0,54

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

Hal ini diduga perendaman benih semangka dalam larutan kolkisin selama 24 jam mampu meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman menjadi lebih besar dan kekar. Dari hasil pengamatan secara visual di lapangan terlihat bahwa tanaman yang direndam dalam larutan kolkisin selama 24 jam memiliki batang dan daun yang lebih besar. Hal ini jelas sangat penting dalam meningkatkan laju fotosintesis, meningkatnya laju fotosintesis akan berdampak pada peningkatan bobot buah yang dihasilkan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Schlegel (2006) dalam Wiendra (2011) menyatakan bahwa perendaman benih dalam larutan kolkisin selama waktu tertentu (12-24 jam) akan meningkatkan perubahan bentuk morfologi tanaman. Secara morfologi menunjukkan peningkatan diameter batang yang lebih besar. Hal ini mengindikasikan bahwa

berkas pengangkut xylem dan phloem akan membesar akibat dari membesarnya sel. Berkas pengangkut yang membesar akibat membesarnya sel tanaman tentu sangat berpengaruh pada pengangkutan hasil asimilasi dan air yang lebih baik sehingga tanaman tumbuh lebih tinggi, batang lebih besar, dan waktu pembungaan lebih cepat. Batang yang besar dan kokoh pada tanaman memiliki nilai positif yaitu mampu menopang bunga dan buah sehingga tidak mudah rusak oleh pengaruh lingkungan seperti angin dan hujan. Sedangkan tanaman yang lebih tinggi memiliki nilai positif yaitu mampu berkompetisi untuk memperoleh cahaya matahari untuk keperluan fotosintesis yang sangat berperan di dalam kehidupan tumbuhan.

## Produksi per Hektar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam kolkisin berpengaruh nyata terhadap berat produksi per hektar.

Berdasarkan hasil uji BNT (Tabel 10) menunjukkan bahwa produksi per hektar tanaman semangka tertinggi dijumpai pada perlakuan L<sub>2</sub> yang berbeda nyata dengan perlakuan L<sub>0</sub>, dan L<sub>3</sub>, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan L<sub>1</sub>.

Tabel 10. Rata-Rata Berat Produksi Per Hektar Tanaman Semangka Pada Saat Panen akibat Pengaruh Perlakuan konsentrasi Perendaman Dalam Kolkisin

Lama Perendaman (L)	Berat Produksi Per Hektar
-----	
L <sub>0</sub>	154,34 a
L <sub>1</sub>	170,74 ab
L <sub>2</sub>	212,41 b
L <sub>3</sub>	143,32 a
BNT 5%	46,64

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

Hal ini diduga berkaitan erat dengan peningkatan pertumbuhan dan berat buah yang dihasilkan per plot, sehingga dengan demikian maka akan berdampak pada kenaikan berat produksi per hektar dalam satuan luas. selain dari pada itu pemberian lama perendaman selama 24 jam merupakan perlakuan terbaik dan paling optimal untuk meningkatkan proses pembentukan tanaman poliploidi. Sesuai dengan pendapat Daniel (2010) menyatakan bahwa, pemberian larutan kolkisin selama 12-24 jam merupakan waktu terbaik untuk mendapatkan hasil buah semangka tanpa biji dengan ukuran yang lebih besar.

### **Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin pada benih Semangka terhadap Keragaan Tanaman**

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadinya interaksi yang nyata antara konsentrasi dan lama perendaman dalam meningkatkan keragaan tanaman semangka, hal ini diduga antara satu faktor dan faktor lainnya tidak saling mempengaruhi sehingga tidak munculnya interaksi yang nyata diantara keduanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Syaifuddin (1990) dalam Rafina (2012) menyatakan bahwa, apabila salah satu faktor penguji lebih bersifat dominan dari faktor penguji lainnya maka interaksi yang dimunculkan menjadi tertutupi akibat sifat tersebut.

### **KESIMPULAN**

1. Konsentrasi larutan kolkisin berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 15 dan 45 HST, bobot buah rata-rata per plot, serta berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 30 HST, berat buah per plot, serta berat produksi per hektar. Perlakuan terbaik ditemukan pada konsentrasi 0,2 % larutan kolkisin (K<sub>2</sub>).

2. Lama Perendaman dalam konsentrasi larutan kolkisin berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 45 HST, serta berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 15 dan 30 HST, berat buah per plot, bobot buah rata-rata, dan berat produksi per hektar. Perlakuan terbaik ditemukan pada lama perendaman selama 24 jam (L<sub>2</sub>).

3. Interaksi antara perlakuan konsentrasi dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyanto Shodiq Eko, dan Parjanto Supriyadi, 2009. *Pengaruh Kolkisin terhadap Fenotipe dan Jumlah Kromosom Jahe (Zingiber officinale Rosc.)*. UNS, Surakarta.
- Arya Widura, 2011. *Kolkisin* \_ arya widura's blog.htm. Diakses Pada Tanggal 10 Oktober 2014.
- Daniel Andri, 2010. *Bertanam Semangka Tanpa Biji*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Daryono dan Rahmadani, 2009. *Karakter Fenotipe Tanaman Krisan (Dendranthema grandiflorum) Kultivar Big Yellow Hasil Perlakuan Kolkisin*. UGM, Yogyakarta
- Junaidi Imam, Sartono Joko Santosa dan Endang Sri Sudalmi, 2013. *Pengaruh Macam Mulsa Dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (Citrullus vulgaris schard)*. UNISRI, Surakarta. Jurnal Inovasi Penelitian.
- Kemas Ali, 2010. *Rancangan Percobaan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Putri Secondary Sejati, 2008. *Pengaruh Perlakuan Kolkhisin Pada Benih Semangka (Citrullus lanatus (Thunberg) Matsum & Nakai) terhadap Keragaan Tanaman Skripsi*. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Rafina, 2012. *Perlakuan Konsentrasi Colchicine Pada Kultur In Vitro Biji Jelutung (Dyera costulata (Hook. f.)) Skripsi*. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Raslon, 2000. *Pengaruh Penutup Tanah, Mulsa Jerami, Terhadap Beberapa Fisik Tanah, Aliran Permukaan dan Erosi Pada Dua Tingkat Kemiringan Lereng Ultisol Tambunan*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sastrayani I Made, Pharmawati I Made, dan Adriani Astiti, 2011. *Pemberian Kolkhisin Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Induksi Poliploidi Tanaman Pacar Air (Impatiens balsamina L.)*. Jurnal Penelitian. Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana Kampus Bukit Jimbaran, Bali.
- Siregar Firmansyah dan Sobir, 2012. *Budidaya Semangka Panen 60 Hari*. Penebar Swadaya, Bogor.
- Sunarjono Hendro, 2010. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*, Penebar Swadaya, Bogor.
- Sunarlim Novianti, Syukria Ikhsan, dan Joko Purwanto, 2011. *Pelukaan Benih dan Perendaman Dengan Atonik pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (Citrullus vulgaris Schard L.)* Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Wiendra, Pharmawati, dan Astiti, 2011. *Pemberian Kolkhisin Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Induksi Poliploidi Tanaman Pacar Air (Impatiens balsamina L.)*. Udayana, Bali.