

TEKNIK PEMBUATAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DARI BEBERAPA MOLLUSCA DAN APLIKASINYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa*) DENGAN HIDROPONIK FHS (*Floating Hydroponic System*)

Noverina Chaniago

Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara

ABSTRACT

This research has been conducted in experimental garden of the Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra located in the village of Gedung Johor. This study aimed to determine the technique of making ZPT from some types of molluscs, and also to determine the effect on the growth technique applications of the ZPT on the growth of lettuce plants (*Lactuca sativa*) with hydroponics system FHS. The design used was completely randomized design (RAL) factorial consisting of two factors: Treatment species of molluscs (B) consists of three levels of treatment, namely B1 (Snails), B2 (Golden snails), B3 (Shells), and treatment of several engineering applications (T) consists of three levels of treatment, namely T1 (dissolve in a planting medium (30cc / l)), T2 (Soaked in the seeds (30cc / l)), T3 (sprayed into the plant (30cc / l)) parameters analyzed were height of plant (cm), amount of leaves (pieces), the amount of chlorophyll, fresh production / plant (g), the production of fresh / plot (g). Research results indicate that that provision made ZPT molluscs significant effect on height of plant and number of chlorophyll, but did not significantly affect amount of leaves, fresh production / plant and fresh production / plot. Treatment application technique very significant effect on height of plant and number of chlorophyll, but not effect on the number of leaves, fresh production / plant and fresh production / plot. The interaction of several types of molluscs and some technique an application very significant effect on height of plant, significantly affected the production of fresh / plot, and did not significant.

Keywords : ZPT, mollusca, *Lactuca sativa*

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu sayuran yang umum dimakan mentah di Indonesia, atau disajikan sebagai pelengkap masakan Eropa atau Cina. Selada mengandung gizi yang cukup tinggi, terutama sumber vitamin dan mineral. Dalam setiap 100 g daun selada mengandung ; 1,2 g protein ; 0,2 g lemak ; 2,9 g Karbohidrat ; 22 mg vitamin B ; 8 mg vitamin C; juga terdapat kandungan air sekitar 94,8 g (Rukmana, 1999).

Meskipun selada belum membudaya pengembangannya, tetapi prospek ekonominya cukup cerah. Kendala pada sistem pertanian konvensional di Indonesia terjadi karena Indonesia merupakan negara tropis dengan kondisi lingkungan yang kurang menunjang seperti curah hujan yang tinggi. Kondisi tersebut dapat mengurangi keefektifan penggunaan pupuk kimia di lapangan karena pencucian hara tanah, sehingga menyebabkan pemborosan dan mengakibatkan

tingkat kesuburan tanah yang rendah dengan produksi yang rendah secara kuantitas maupun kualitas. Suhu dan kelembaban udara tinggi sepanjang tahun cenderung menguntungkan perkembangan gulma, hama, dan penyakit. Di dataran tinggi, masalah erosi tanah dan persistensi organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan faktor pembatas produktivitas tanaman petani (Rosliani, dkk., 2005).

Selain hal-hal tersebut, meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan ketersediaan lahan pertanian semakin sempit karena digunakan untuk perumahan dan perluasan perkotaan. Hal ini mempersulit pencapaian peningkatan produksi sayuran karena keterbatasan lahan pertanian. Perubahan kondisi global juga terjadi pada bergesernya pola iklim. Perubahan pola iklim global mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air, baik secara kuantitas maupun kualitas, mendorong berkembangnya teknologi produksi tanaman dalam lingkungan terkendali (*Controlled*

Environment Agriculture). Sementara itu kegiatan produksi hortikultura dituntut harus dapat menghasilkan produk yang dapat memenuhi syarat 4 K, yakni *kuantitas, kualitas, kontinuitas, dan kompetitif*. Konsekuensi dari kondisi tersebut menuntut adanya pengembangan teknologi maju yang dapat menghasilkan produk berkualitas sepanjang tahun (Rosliani, *dkk.*, 2005)

Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) adalah salah satu sistem budi daya tanaman secara hidroponik yang dikembangkan dari *water culture*. THST merupakan metode penanaman yang memanfaatkan kolam berukuran besar dengan volume larutan hara yang besar pula, sehingga dapat menekan fluktuasi konsentrasi larutan hara. Pada sistem ini tidak dilakukan sirkulasi larutan hara, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan energi listrik. Kesederhanaan THST merupakan keunggulan teknologi ini untuk dapat secara mudah diaplikasikan oleh petani (Susila, 2003)

Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman maka diperlukan ZPT. Pemberian ZPT dari luar sistem individu disebut juga dengan hormon eksogen, yaitu dengan memberikan bahan kimia sintetik yang dapat berfungsi dan berperan seperti halnya hormon endogen, sehingga mampu menimbulkan rangsangan dan pengaruh pada tumbuhan seperti layaknya fitohormon alami. Akan tetapi ZPT yang ada di pasaran memiliki harga yang cukup mahal sehingga dibutuhkan inovasi untuk mengatasinya yaitu dengan membuat ZPT sendiri dengan menggunakan bahan-bahan alami. Bahan-bahan yang berpotensi untuk membuat ZPT antara lain: bekicot, keong mas dan kerang. Bahan ini tersedia secara alami dan diperkirakan dapat menghasilkan hormon auksin. Pemanfaatan bahan alam ini juga membantu untuk mengurangi ataupun mengendalikan hama pada tanaman karena bekicot dan keong mas merupakan hama yang cukup merugikan dalam bidang pertanian

Dari hasil penelitian, ternyata daging bekicot mengandung asam amino yang sangat diperlukan tubuh. Kandungan asam amino pada bekicot (100g berat kering) adalah sebagai berikut, Asam Amino Esensial yaitu Isoleusin 2,64g, Leusin 4,62g, Lisin 4,35g, Metionin 1,00g, Sistin 0,60g, Fenilalanin 2,62g, Tirosin 2,44g, Treonin 2,76g Valin 3,07. Dan yang bukan Asam Amino Esensial yaitu Arginin 4,88g, Histidin 1,43g Alanin 3,31g, Asam aspartat 5,98g, Asam glutamat 8,16g, Glisin 3,82g, Prolin 2,79g, Serin 2,96g (Anonimus, 2013)

Daging keong mas mengandung berbagai jenis asam amino dengan komposisi: arginin 18,9%, histidin 2,8%, Isoleusin 9,2%, leusin 10%, lysine 17,5%, methionin 2%, phenilalamin 7,6%, threonin 8,8%, triptofan 1,2%, dan valin 8,7% (Anonimus, 2004).

Kandungan asam amino pada kerang dalam 100g bahan yaitu, isoleusin 230mg, leusin 434mg, lisin 318mg, metionin 131mg, sistin 86mg, fenilalanin 220mg, tirosin 200mg, treonin 260mg, triptofan 70mg, valin 287mg, arginin 414mg, histidin 100mg, alanin 300mg, asam aspartat 606mg, asam glutamat 1020mg, glisin 328mg, prolin 262mg, serin 290mg (Suhardjo *et al.*, 1997).

IAA adalah endogenous auksin yang terbentuk dari triptofan yang merupakan suatu senyawa dengan inti Indole dan selalu terdapat dalam jaringan tanaman. Pada proses biosintesis, Triptofan berubah menjadi IAA dengan membentuk Indole pyruvic acid dan indole-3-acetaldehyde. Tetapi IAA ini dapat pula terbentuk dari Tryptamine yang selanjutnya menjadi Indole-3-acetaldehyde, selanjutnya menjadi Indole-3-acetic acid (IAA). Sedangkan mengenai perubahan dari indole-3-acetonitrile menjadi IAA dengan bantuan enzim nitrilase prosesnya masih belum diketahui (Wilkins, 1983). Secara sederhana bahwa gula (glukosa, arabinosa) dan lemak membentuk kompleks IAA (Heddy, 1996).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara yang berlokasi di Kelurahan Gedung Johor Kecamatan Medan Johor Kotamadya Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015 sampai bulan Mei 2015

Bahan yang digunakan adalah benih selada, air, wadah, *rockwool*, nutrisi AB Mix, bekicot, keong mas, kerang, EM4, gula merah dll. Alat yang akan digunakan adalah pisau, alat tulis, handsprayer, ember, corong, gelas ukur, jerigen, papan judul, papan perlakuan dll.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu Perlakuan jenis mollusca (B) terdiri atas tiga taraf perlakuan yaitu B1 (Bekicot), B2 (Keong mas), B3 (Kerang), dan perlakuan

beberapa teknik aplikasi (T) terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu T1 (Dilarutkan dalam media tanam), T2 (Direndam dalam biji), T3 (Disemprot ke tanaman). Penelitian ini menggunakan 135 tanaman dengan 81 tanaman sampel dalam 3 ulangan.

Proses pembuatan ZPT dari ekstrak keong mas dilakukan dengan menggunakan beberapa bahan seperti keong mas (1 kg), air cucian beras (4 liter), air kelapa (2 liter), gula merah/molase (400 g/400 ml), EM4 (160 ml) dan alat yang diperlukan adalah ember plastik (volume 18 liter) 1 buah, botol air mineral (volume 1 liter) 1 buah, selang plastik kecil, 0,5 meter, alat penumbuk, 1 buah, saringan/kain bersih, 1 buah. Cara pembuatannya ialah pertama ambil air cucian beras + EM4 lalu endapkan selama 1 malam, rebus keong mas dan pisahkan daging dan cangkang, setelah itu tumbuk dagingnya, encerkan gula merah/molase, campurkan air bersih + air kelapa + daging yang telah ditumbuk dalam 1 wadah dan aduk rata, tutup ember dan diikat, beri lubang dibagian atas sesuai ukuran selang plastik, masukan selang ke lubang, hubungkan selang dengan botol air kemasan yang telah diisi air setengahnya, tunggu proses fermentasi selama 10, 15, dan 20 hari, saring dan peras ekstraknya menggunakan kain atau saringan (Annas, 2014).

ZPT yang telah diekstrak siap diaplikasikan ke tanaman sesuai dengan teknik aplikasinya. Ada tiga teknik aplikasi yang digunakan dalam pengaplikasian ZPT yaitu pertama benih direndam dengan larutan ZPT sebanyak 30 cc/l air selama 30 menit, kedua larutan ZPT dicampurkan dengan larutan media tanam hidroponik sebanyak 30 cc/l air, ketiga larutan ZPT disemprotkan ke tanaman sebanyak 30 cc/l air.

Bahan yang digunakan dalam hidroponik sistem FHS yaitu, ember, tutup plastik, netpot, bor listrik, rockwool, dan pH meter. Konsep kerjanya yaitu pada sistem ini larutan nutrisi tidak disirkulasikan namun dibiarkan pada bak penampungan dan dapat digunakan kembali dengan cara mengontrol kepekatan larutan, teknologi ini dapat dioperasikan tanpa adanya energi listrik sehingga mudah dioperasikan.

Larutan nutrisi sebagai sumber pasokan air dan mineral nutrisi merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman hidroponik. Larutan nutrisi dibuat dua macam stok larutan yaitu A dan B. Komposisi larutan nutrisi yaitu N total 24,6%, Ca 17,2%, K 34,9%, Mg

6,1%, S 9,7%, P 7,4%, Fe 3,35%, Mn 1,7%, Cu 1,7%, Bo 0,87%, Zn 0,6%, Mo 0,023%. Cara membuat larutan stok: menyiapkan 2 wadah yang bisa ditutup seperti jerigen dengan kapasitas setidaknya 2,5 l, menyiapkan 2 ember untuk membuat larutan stok, membuat larutan stok A dengan mencampurkan nutrisi A dengan air sebanyak 2,5 l, diaduk sampai nutrisi larut. Untuk membuat larutan stok B dengan mencampurkan nutrisi B dengan air sebanyak 2,5 l, diaduk sampai nutrisi larut. Saat membuat larutan stok, jangan sampai nutrisi A dan nutrisi B tercampur karena dapat menyebabkan penggumpalan. Masukkan masing-masing larutan stok ke dalam jerigen terpisah, tutup rapat dan letakkan di tempat yang sejuk, kering dan terhindar dari sinar matahari langsung. Cara menggunakan larutan nutrisi yaitu dengan mencampurkan larutan stok A dan larutan stok B dengan air bersih dengan perbandingan 1:200 misalnya Untuk 50 l nutrisi, digunakan 250 ml larutan stok A + 250 ml larutan stok B + 50 l air.



Gambar 1. Bahan Baku Bekicot (B1) dan Hasil Ekstraknya



Gambar 2. Bahan Baku Keong Mas (B2) dan Hasil Ekstraknya



Gambar 3. Bahan Baku Kerang (B3) dan Hasil Ekstraknya



a. Dilarutkan Pada Media (T1)



b. Direndam Dalam Biji (T2)



c. Disemprot Ke Daun Tanaman (T3)

Gambar 4. Teknik Aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

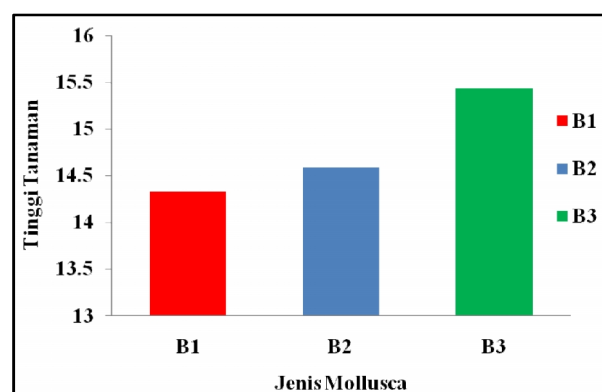
Hasil analisis tinggi tanaman selada pada umur 4 MST menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman berpengaruh nyata dengan perlakuan beberapa jenis mollusca. Sedangkan berpengaruh sangat nyata ditemukan pada perlakuan teknik aplikasi dan interaksi antara kedua perlakuan tersebut, ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Selama pada Umur 4 MST dengan Perlakuan Beberapa Jenis Mollusca dan Beberapa Teknik Aplikasi

Jenis Mollusca (B)	Teknik Aplikasi(T)			Rata rata
	T1	T2	T3	
B1	13,33cC	15,55bB	14,11cB	14,33b
B2	13,22cC	14,78bB	15,78bB	14,59b
B3	13,89cBC	17,78aA	14,67bcB	15,44a
Rataan	13,48cC	16,03aA	14,85bB	14,79

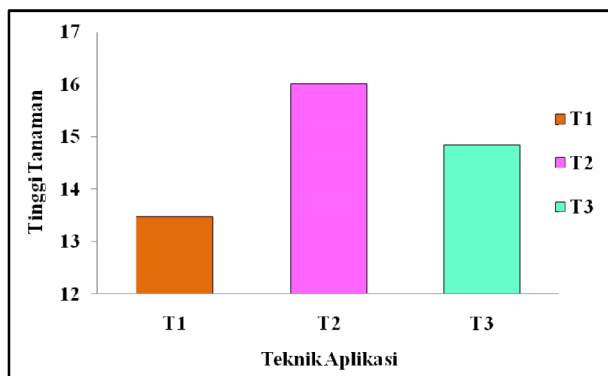
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji DMRT.

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis mollusca berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada, pada perlakuan Kerang (B3) memiliki pertumbuhan tinggi tanaman terbaik yaitu 15,44 cm, pada perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik yaitu 16,03 cm, dan pada Kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman selada, pertumbuhan tinggi tanaman terbaik terdapat pada kombinasi jenis kerang dan dengan cara



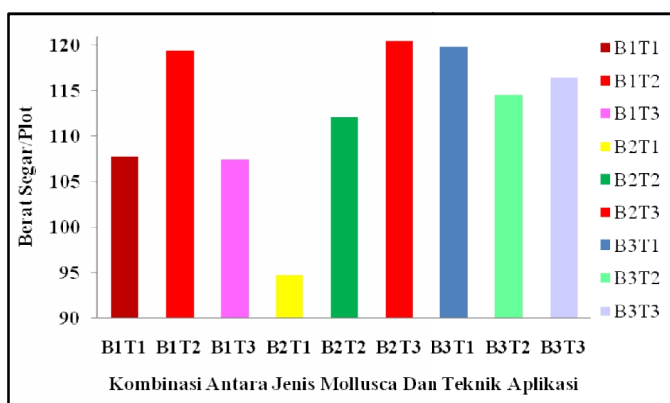
Gambar 5. Hubungan Beberapa Jenis Mollusca Dengan Tinggi Tanaman Selada Pada Umur 4 MST

Pada Gambar 5. menunjukkan bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada, pada perlakuan Kerang (B3) memiliki pertumbuhan tinggi tanaman terbaik yaitu 15,44 cm berbeda nyata dengan perlakuan Keong Mas (B2) dan perlakuan Bekicot (B1).



Gambar 6. Hubungan Teknik Aplikasi Dengan Tinggi Tanaman Selada Umur 4 MST

Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa perlakuan beberapa teknik aplikasi ZPT juga menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik yaitu 16,03 cm dimana berbeda nyata dengan perlakuan teknik aplikasi dengan cara dilarutkan dengan nutrisi (T1) yaitu 13,48 cm dan perlakuan teknik aplikasi dengan cara disemprot (T3) yaitu 14,85 cm.



Gambar 7. Hubungan Antara Kombinasi Beberapa Jenis Mollusca Dan Teknik Aplikasi Terhadap Tinggi Tanaman Selada Umur 4 MST

Pada Gambar 7. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman selada, pertumbuhan tinggi tanaman terbaik terdapat pada kombinasi jenis kerang dan dengan cara merendam benih (B3T2) yaitu 17,78 cm dan sangat berbeda nyata terhadap seluruh kombinasi perlakuan.

Jumlah Daun

Hasil analisis jumlah daun tanaman selada pada umur 4 MST menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun tanaman tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan beberapa jenis mollusca dan perlakuan teknik aplikasi dan juga interaksi antara jenis mollusca dan teknik aplikasi juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman selada, ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Selada Pada Umur 4 MST dengan Perlakuan Beberapa Jenis Mollusca dan Beberapa Teknik Aplikasi

Jenis Mollusca (B)	Teknik Aplikasi(T)			Rata rata
	T1	T2	T3	
B1	8,67	8,89	8,33	8,63
B2	8,22	8,78	9,00	8,67
B3	8,56	9,22	9,00	8,93
Rataan	8,48	8,96	8,78	8,74

Keterangan : Angka yang tidak diikuti notasi pada setiap kolom perlakuan berpengaruh tidak nyata

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman selada, pada perlakuan kerang (B3) memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 8,93 helai, pada beberapa teknik aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman selada dengan jumlah terbanyak terdapat pada perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) yaitu 8,96 helai, dan pada kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman selada dengan jumlah terbanyak terdapat pada kombinasi jenis keong mas dan dengan cara disemprot (B3T2) yaitu 9,22.

Jumlah Klorofil

Hasil analisis jumlah klorofil tanaman selada pada umur 4 MST menunjukkan bahwa jumlah klorofil tanaman berpengaruh nyata pada perlakuan beberapa jenis mollusca. Sedangkan berpengaruh sangat nyata pada perlakuan teknik aplikasi dan interaksi antara jenis mollusca dan teknik aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap

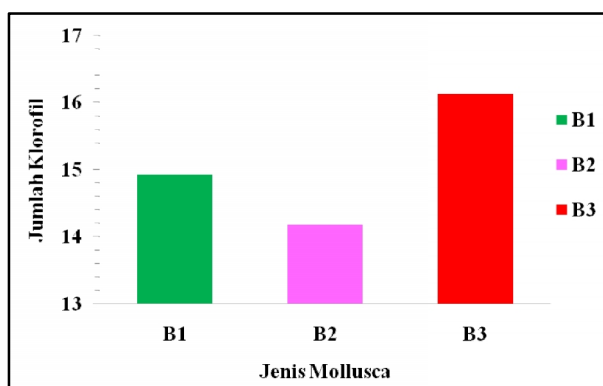
jumlah klorofil tanaman selada, ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Klorofil Tanaman Selada pada Umur 4 MST dengan Perlakuan Beberapa Jenis Mollusca Dan Beberapa Teknik Aplikasi

Jenis Mollusca (B)	Teknik Aplikasi(T)			Rata rata
	T1	T2	T3	
B1	13,4	15,6	15,83	14,94b
B2	11,27	14,83	16,47	14,19b
B3	13,07	18,77	16,60	16,14a
Rataan	12,58cC	16,4aA	16,3abAB	15,09

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji DMRT.

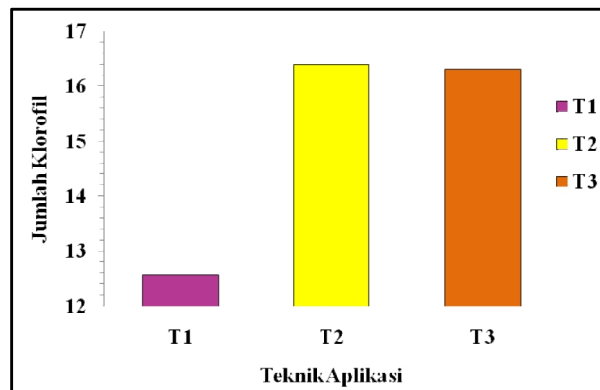
Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah klorofil tanaman selada, pada perlakuan kerang (B3) memiliki jumlah klorofil tertinggi yaitu 16,14, pada perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) menunjukkan jumlah klorofil yang tertinggi yaitu 16,4, dan pada kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil tanaman selada, namun jumlah klorofil tanaman terbaik terdapat pada kombinasi jenis kerang dan dengan cara merendam benih (B3T2) yaitu 18,77.



Gambar 8. Hubungan Beberapa Jenis Mollusca Dengan Jumlah Klorofil Tanaman Selada Umur 4 MST

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah klorofil tanaman selada, pada perlakuan kerang (B3) memiliki jumlah klorofil tertinggi yaitu 16,14,

berbeda nyata dengan perlakuan keong mas (B2) dan perlakuan Bekicot (B1).



Gambar 9. Hubungan Teknik Aplikasi Dengan Jumlah Klorofil Tanaman Selada Umur 4 MST

Pada gambar 9 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa teknik aplikasi ZPT juga menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah klorofil, perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) menunjukkan jumlah klorofil yang tertinggi yaitu 16,4 dimana tidak berbeda nyata dengan perlakuan teknik aplikasi dengan cara disemprot (T3) yaitu 16,3 dan berbeda nyata dengan perlakuan teknik aplikasi dengan cara dilarutkan dengan nutrisi (T1) yaitu 12,58.

Produksi Segar/Tanaman

Analisis produksi segar/tanaman pada umur 4 MST menunjukkan produksi segar/tanaman tidak berpengaruh nyata pada perlakuan beberapa jenis mollusca dan perlakuan teknik aplikasi dan juga interaksi antara jenis mollusca dan teknik aplikasi juga tidak berpengaruh nyata terhadap produksi segar/tanaman, ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Produksi Segar/Tanaman (g) Selada pada Umur 4 MST dengan Perlakuan Beberapa Jenis Mollusca Dan Beberapa Teknik Aplikasi

Jenis Mollusca (B)	Teknik Aplikasi(T)			Rata rata
	T1	T2	T3	
B1	23,56	24,99	23,08	23,88
B2	21,22	23,65	25,03	23,29
B3	26,66	25,02	24,97	25,55
Rataan	23,81	24,56	24,36	24,24

Keterangan : Angka yang tidak diikuti notasi pada setiap kolom perlakuan berpengaruh tidak nyata

Dari Tabel 4. dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi segar/ tanaman, pada perlakuan kerang (B3) memiliki produksi segar /tanaman tertinggi yaitu 25,55 g, pada beberapa teknik aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap produksi segar tanaman/sampel dengan berat terbaik terdapat pada perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) yaitu 24,56 g, dan pada kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap produksi segar tanaman/sampel dengan berat terbaik terdapat pada kombinasi jenis keong mas dan dengan cara disemprot (B2T1) yaitu 26,66 g.

Produksi Segar/ Plot

Hasil analisis produksi segar/ plot pada umur 4 MST menunjukkan produksi segar/ plot tidak berpengaruh nyata pada perlakuan beberapa jenis mollusca dan perlakuan teknik aplikasi sedangkan interaksi antara jenis mollusca dan teknik aplikasi berpengaruh nyata terhadap produksi segar/ plot, ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Rataan produksi segar/ plot(g) Selada pada Umur 4 MST dengan Perlakuan Beberapa Jenis Mollusca Dan Beberapa Teknik Aplikasi

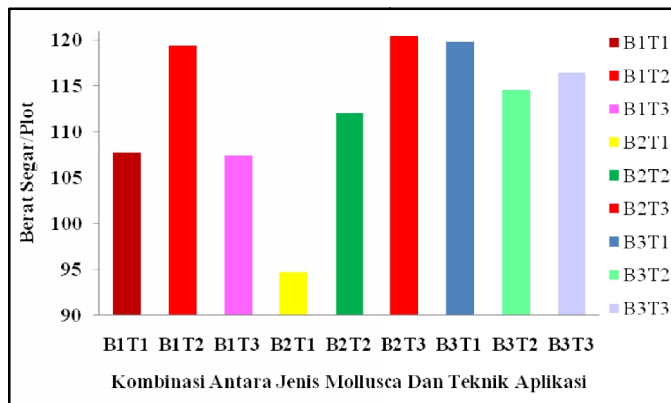
Jenis Mollusca (B)	Teknik Aplikasi(T)			Rata rata
	T1	T2	T3	
B1	107,75a	119,38a	107,5a	111,54
B2	94,74b	112,06a	120,45a	109,08
B3	119,9a	114,64a	116,48a	117,01
Rataan	107,46	115,36	114,81	112,54

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji DMRT.

Dari Tabel 5. dapat dilihat bahwa dari beberapa jenis mollusca yang digunakan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi segar/ plot tanaman selada, pada perlakuan kerang (B3) memiliki produksi segar/ plot tertinggi yaitu 117,01 g, pada perlakuan teknik aplikasi dengan cara merendam benih dengan ZPT (T2) menunjukkan produksi segar/ plot yang tertinggi yaitu 115,36 g, dan pada kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa

teknik aplikasi berpengaruh nyata terhadap produksi segar/ plot dengan berat terbaik terdapat pada kombinasi jenis keong mas dan dengan cara disemprot (B2T3) yaitu 120,45 g.

Gambar 10. Hubungan Antara Kombinasi



Beberapa Jenis Mollusca Dan Teknik Aplikasi Terhadap produksi segar/ plot Tanaman Selada Umur 4 MST

Pada gambar 10 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh nyata terhadap produksi segar/ plot dengan berat terbaik terdapat pada kombinasi jenis keong mas dan dengan cara disemprot (B2T3) yaitu 120,45 g dan tidak berbeda nyata terhadap seluruh kombinasi perlakuan kecuali perlakuan B2T1.

Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dari Beberapa Jenis Mollusca Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ZPT dari beberapa jenis mollusca berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil. Dari ketiga jenis mollusca yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan ZPT menunjukkan bahwa untuk jenis Kerang (B3) memberikan pengaruh yang terbaik, kemudian diikuti dengan Keong Mas (B2) dan Bekicot (B1) walaupun terhadap jumlah daun produksi segar/tanaman dan produksi segar/plot tidak berpengaruh nyata namun ada kecenderungan bahwa jenis mollusca Kerang memberikan pengaruh yang terbaik. Hal ini diduga bahwa Kerang memiliki senyawa asam amino Triptofan yang lebih tinggi daripada Keong Mas dan Bekicot dimana senyawa asam amino Triptofan ini merupakan senyawa prekursor pembentuk ZPT.

Indole Acetic Acid (IAA). Hal ini didukung dari hasil penelitian Suhardjo (1997) bahwa dalam 100 g daging kerang terkandung Triptofan sebesar 70mg. Anonimus (2004) Daging keong mas dari 25,5 g asam amino, terdapat 1,2 % senyawa Triptofan atau setara dengan 30,6 mg dan pada bekicot tidak terdapat triptofan.

Selain itu akibat kondisi rumah kaca yang penyinarannya tidak sempurna (atap kaca ditumbuhi lumut) dan di sekitar rumah kaca ternaungi oleh pohon-pohon besar sehingga persentase masuknya sinar matahari terhambat. Didukung dengan tingginya asam amino triptofan yang akan mensintesis IAA pada jenis kerang sehingga pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah klorofil yang diberi perlakuan ZPT dari jenis kerang akan lebih terpacu pada kondisi tersebut. Hal ini didukung dengan pernyataan Wilkins (1983) yang berkaitan dengan efek pengaruh IAA terhadap proses fisiologis fototropisme.

Pengaruh Teknik Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan teknik aplikasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil. Dari ketiga teknik aplikasi yang digunakan menunjukkan bahwa untuk teknik aplikasi dengan cara perendaman biji (T2) memberikan pengaruh yang terbaik, kemudian diikuti dengan penyemprotan pada permukaan daun (T3) dan dilarutkan dalam media tanam hidroponik (T1) pada parameter jumlah daun, produksi segar/tanaman dan produksi segar/plot tidak berpengaruh nyata walaupun tidak berpengaruh nyata tetapi ada kecenderungan bahwa teknik aplikasi dengan cara perendaman biji memberikan pengaruh yang terbaik. Hal ini didukung dengan pernyataan Wilkins (1983), yang menyebutkan bahwa salah satu cara untuk mempercepat / mematahkan masa dormansi pada biji selada adalah dengan cara merendam biji dengan hormon dimana hormon akan menggantikan persyaratan sinar merah bagi perkecambahan biji selada. Dengan demikian teknik aplikasi perendaman ZPT pada biji dapat mempercepat proses perkecambahan dilanjutkan dengan pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

Interaksi Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dari Beberapa Jenis Mollusca Dan

Beberapa Teknik Aplikasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian ZPT dari beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasinya, berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan berpengaruh nyata terhadap produksi segar/plot. Dari semua kombinasi perlakuan menunjukkan bahwa untuk ZPT berbahan kerang ditambah dengan teknik aplikasi dengan perendaman biji (B3T2) memberikan pengaruh yang terbaik. Pada parameter jumlah daun, jumlah klorofil dan produksi segar/tanaman walaupun tidak berpengaruh nyata tetapi ada kecenderungan bahwa ZPT berbahan kerang ditambah dengan teknik aplikasi dengan perendaman biji (B3T2) juga memberikan pengaruh yang terbaik. Hal ini diduga bahwa jenis mollusca yg memiliki senyawa asam amino triptofan yg tertinggi dari jenis lainnya akan menyediakan ZPT IAA yg cukup besar dan didukung dengan aplikasi ZPT IAA dengan cara perendaman biji selada akan mempercepat proses perkecambahan, pertumbuhan dan produksi tanaman selada. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wilkins (1983) yaitu ZPT adalah senyawa organik, baik yang dihasilkan oleh jaringan tumbuhan (alami) maupun yang sintetis dalam jumlah sedikit dapat memodifikasi laju pertumbuhan. Menurut Heddy (1996) IAA dan auksin dapat merangsang pemanjangan sel, dan juga akan berakibat pada pemanjangan koleoptil dan batang.

KESIMPULAN

1. Pemberian ZPT berbahan mollusca berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, produksi segar/tanaman dan produksi segar/plot. ZPT yang memberikan pengaruh terbaik berasal dari kerang (B3).
2. Perlakuan teknik aplikasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah klorofil, tetapi berpengaruh tidak tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, produksi segar/tanaman dan produksi segar/plot. Teknik aplikasi ZPT yang terbaik yaitu dilakukan perendaman pada benih (T2).
3. Interaksi beberapa jenis mollusca dan beberapa teknik aplikasi berpengaruh sangat nyata

terhadap tinggi tanaman, berpengaruh nyata terhadap produksi segar/plot, dan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah klorofil dan produksi segar/tanaman. Kombinasi perlakuan yg memberikan pengaruh terbaik adalah ZPT berbahan kerang ditambah dengan teknik aplikasi dengan perendaman biji (B3T2).

Batch III. Program Studi Hortikultura, Faperta, IPB.

Wilkins, M. B. 1983. *Advanced Plant Physiology*. University of Glasgow. U.K.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Snail meal, Fresh snails, Boiled snails, Raw snails, Golden snail (*Pomacea* sp, *Pomacea ensularis canaliculata*), Golden applesnail (*Ampularia* sp., *Helix aspersa*), Land snail (*Trachia vittata*, *Pilaglobosa*). <http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/AFRIS/DATA/340.htm>
- Anonim. 2010. Sintesis Auksin. <http://ilmubiologi-belajarbiologi.blogspot.com/2010/01/proses-sintesa-atau-sintesis-auksin.html> diakses tanggal 27 januari 2015
- Anonim. 2013. Petunjuk Budidaya Bekicot <http://petunjukpraktisbudidaya.blogspot.com/2013/06/bekicot-achatina-sp.html> diakses tanggal 28 Januari 2015
- Heddy, S., 1996. *Hormon Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rosliani, R., dkk. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung
- Rukmana, R. 1999. *Bertanam Selada dan Andewi*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Suhardjo, Sibarani S, Nasoetion A, Tjipyaningrum E. 1997. Berbagai aspek pemanfaatan kijang Taiwan serta analisa kadar gizinya. [laporan penelitian]. Bogor: Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Susila, A.D. 2003. Pengembangan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) untuk menghasilkan sayuran daun berkualitas. Laporan Hibah Penelitian. Project DUE-like