



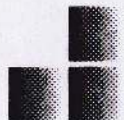
ISSN 0216-5449

PENA AKUATIKA

JURNAL ILMIAH PERIKANAN DAN KELAUTAN

Volume 1 No. 1 APRIL 2010

1. Upaya Peningkatan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir) dengan Pemangkasan dan Pemberian Pupuk N di Lahan Pantai Ari Handriatni, Susilo 1 - 11
2. Pengaruh Perbedaan Tingkat Dosis Pupuk Organik Cair "Bio Sugih" dalam Media Kultur terhadap Pertumbuhan Populasi *Skeletonema costatum* Greville
M. Bahrus Syakirin 12 - 17
3. Investigasi Penggunaan *Shelter* yang Berbeda pada Produksi Massal Larva *Cherax* sp dalam Sistem Resirkulasi
Restiana Wisnu Ariyati, Lilik Teguh Pambudi, Endang Arini 18 - 24
4. Megitong Instans"Sebagai Pengembangan Produk Kuliner Heritage Megono dan Olahhan Ikan Tongkol, serta Kemungkinan Pengembangannya sebagai Oleh-Oleh Kuliner Khas Pekalongan
Arif Budiharjo 25 - 32
5. Insidensi Penyakit Koi Herpes Virus (KHV) pada Ikan Mas di Waduk Kedung Ombo
Rohita Sari, Sarjito, dan Betti Indriyani 33 - 39
6. Persentase Penempelan Telur, Penetasan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*) pada Substrat Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) dengan Jumlah Rumpun yang Berbeda.
Mochamad Syaifudin, Ade Dwi Sasanti, M. Rendi Oktariza 40 - 47
7. Penanganan Fillet Ikan Gurami (*Osphronemous gouramy* Lecepede) dengan Kemasan Modifikasi Atmosfir
Slamet Suharto 48 - 58
8. Pengembangan Diversifikasi Usaha Budidaya Di Tambak Pemalang Benny Diah Madusari, Tri Yusufi Mardiana 59 - 66
9. Pengaruh Perbedaan Dosis Pemberian Pakan Larva *Chironomus* sp terhadap Pertumbuhan Ikan Black Ghost (*Apteronotus albifrons*)
Hadi Pranggono dan M. Zaqqi Abdih 67 - 75
10. Studi Tentang Aspek Biologi Udang *Leptocarpus potamiscus* Di Laguna Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah
Suradi Wijaya Saputra 76 - 84
11. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Berupa Wortel, Keong Mas dan Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)
Basuki Raharjo, Komariyah, Lulud Asdotomo 85 - 94



UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans* Poir) DENGAN PEMANGKASAN DAN PEMBERIAN PUPUK N DI LAHAN PANTAI

Oleh :

Ari Handriatni ¹⁾, Susilo ²⁾

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan

²⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian Unikal

ABSTRAK

Kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) merupakan sayuran yang cukup populer, mengandung vitamin A, B dan vitamin C, protein, fosfor, kalsium, karoten, sitosterol yang berguna bagi kesehatan. (Sunarjono, 2002; Kompas, 2007; Bisnis Bali, 2007). Tanaman kangkung diambil bagian vegetatifnya, yaitu batang, tunas dan daun muda, sehingga produksinya sangat ditentukan oleh unsur hara N dan tindakan pemangkasan dapat merangsang pertumbuhan tunas. Penanaman kangkung ini dapat ditanam di lahan marginal yaitu di lahan pantai sekaligus sebagai pemanfaatan atau pemberdayaan wilayah pesisir. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh dosis pupuk N dan jenis pemangkasan yang tepat terhadap pertumbuhan kangkung darat yang ditumbuhkan di lahan pantai. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara factorial, dengan tiga kali ulangan. Dosis pupuk N yang dicoba, terdiri atas 4 taraf yaitu 0, 23, 46 dan 69 kg N/ha. Sedang jenis pemangkasan terdiri atas 3 taraf, yaitu pemangkasan pucuk pada ruas I, ruas II, dan ruas III. Parameter yang diamati meliputi : panjang tunas, jumlah daun /tanaman, luas daun /tanaman, jumlah akar/tanaman, panjang akar/tanaman, bobot basah brangkas/tanaman, bobot kering brangkas tanaman, bobot basah brangkas/ petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk Nitrogen berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati, kecuali bobot brangkas kering/tanaman. Pertumbuhan dan hasil kangkung darat tertinggi diperoleh pada dosis 69 kg N/ha (Urea 150 kg/ha). Jenis pemangkasan berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Pertumbuhan dan hasil kangkung darat tertinggi dicapai pada jenis pemangkasan pada ruas II. Terdapat interaksi antara dosis pupuk nitrogen dengan jenis pemangkasan. Kombinasi terbaik dicapai pada dosis pupuk nitrogen 69 kg N/ha (Urea 150 kg/ha) dengan jenis pemangkasan pada ruas II, sehingga tanaman kangkung darat dapat ditanam di lahan pantai.

Kata kunci : Kangkung darat, dosis pupuk N, jenis pemangkasan, lahan pantai

PENDAHULUAN

Tanaman kangkung tergolong sayur yang sangat populer, karena banyak peminatnya. Tanaman kangkung disebut juga Swamp cabbage, Water convovulus, Water spinach. Tanaman kangkung berasal dari India yang kemudian menyebar ke Malaysia, Burma, Indonesia, China

Selatan, Australia dan bagian negara Afrika. Dalam perkembangannya, tanaman ini meluas cukup pesat di daerah Asia Tenggara (Bisnis Bali, 2007).

Menurut Sugeng (1992) tanaman kangkung atau *Ipomoea reptans* terdiri dari dua varietas, yakni kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang disebut kangkung cina dan kangkung

darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang disebut kangkung cina dan kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk) yang tumbuh secara alami di sawah, rawa, atau parit. Menurut Rubatzy (1999) perbedaan antara kangkung darat dan kangkung air terletak pada warna bunga. Kangkung air berbunga putih kemerah-merahan, sedangkan kangkung darat berbunga putih bersih. Perbedaan lainnya terletak pada bentuk daun dan batang. Kangkung air berbatang dan berdaun lebih besar dibandingkan kangkung darat. Warna batangnya juga berbeda. Kangkung air berbatang hijau, sedangkan kangkung darat berbatang putih kehijau-hijauan. Selain itu, kangkung darat lebih banyak bijinya daripada kangkung air. Itulah sebabnya kangkung darat diperbanyak lewat biji, sedangkan kangkung air diperbanyak dengan menggunakan stek pucuk batang (Nazaruddin, 1994).

Bagian tanaman kangkung yang paling penting adalah batang muda dan pucuk-pucuknya sebagai bahan sayur-mayur. Tanaman kangkung selain rasanya enak juga memiliki kandungan gizi cukup tinggi, mengandung vitamin A, B dan vitamin C juga mengandung protein, kalsium, fosfor, karoten, sitosterol terutama zat besi yang berguna bagi pertumbuhan badan dan kesehatan. Disamping itu hewan juga menyukai kangkung bila dicampur dalam makanan ayam, itik, sapi, kelinci dan babi (Sunarjono, 2002).

Tanaman kangkung secara farmakologis berperan sebagai antiracun (antitoksik), antiradang, peluruh kencing (diuretik),

menghentikan perdarahan (hemostatik), dan sedatif (obat tidur). Kangkung juga bersifat menyejukkan dan menenangkan (Kompas, 2007).

Menurut Sastroamidjojo, MD. dalam Senior (2007) nilai nutrisi 100 gram kangkung yang direbus tanpa garam mengandung air 91,2 gr, energi 28 kcal, protein 1,9 gr, lemak 0,4 gr, karbohidrat 5,63 gr, serat 2 gr, dan ampas 0,87 gr.

Menurut Rukmana (1994) beberapa negara yang merintis pembudidayaan tanaman kangkung secara intensif dan komersial adalah Taiwan, Thailand, Filipina, dan juga mulai mendapat perhatian di Indonesia. Di Taiwan pada tahun 1964 terdapat luas areal pertanaman kangkung sekitar 2.342 hektar dengan produksi 20.815 metrik ton. Daya hasil kangkung di Taiwan ini mencapai antara 40-90 ton per hektar.

Dewasa ini kebutuhan sayuran daun seperti kangkung cenderung terus meningkat, sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi. Hal ini memberikan indikasi bahwa, selain peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan, juga peningkatan kualitas yang menjadi tuntutan konsumen pasar (Rukmana, 1994).

Sayuran kangkung telah menjadi mata dagangan sehari-hari di berbagai tempat (pasar), dengan tingkat harga yang dapat dijangkau oleh berbagai kalangan masyarakat. Meskipun harga sayuran kangkung relatif murah, namun bila dibudidayakan secara intensif dan berorientasi ke arah agribisnis, akan memberikan keuntungan yang cukup besar bagi

para petani. Kelebihan dari kangkung adalah mempunyai daya penyesuaian (adaptasi) yang luas terhadap berbagai keadaan lingkungan tumbuh, harapannya dapat tumbuh pula di lahan pantai, mudah dalam pemeliharannya, dan relatif murah dalam penyediaan biaya usahatannya. Di samping itu, pemungutan hasil (panen) kangkung dapat dilakukan secara rutin (periodik) setiap 10-15 hari sekali, sehingga dengan pemasukan uang dari hasil panen yang kontinu ini dapat memperkuat (meningkatkan) posisi petani dalam memenuhi kewajiban finansialnya sehari-hari (Rukmana, 1994).

Pada tahun 1985 terdapat luas areal pertanaman kangkung nasional 41.953 hektar, namun tahun-tahun berikutnya cenderung menurun, yaitu hanya 32.448 hektar (1988), dan 20.578 hektar (1990). Hasil rata-rata kangkung nasional masih rendah, yaitu baru mencapai 2.389 ton/ha (1985), 4.616 ton/ha (1988), dan 7.660 ton/ha (1990). Sedangkan pada tahun 2002 di sentra pengembangan kangkung Indonesia (Mataram) terdapat luas panen 254 hektar dengan total produksi 16.174 kuintal, angka ini mencapai tiga perlima dari total produksi kangkung di NTB. Hasil panen sebagian besar masih dikonsumsi oleh masyarakat setempat, dan 30 % selebihnya dipasarkan ke Bali, Surabaya, dan Jakarta (Suwastuti, 2008). Rendahnya hasil rata-rata kangkung di Indonesia antara lain disebabkan oleh pola pengembangan usahatani yang masih bersifat sampingan (Rukmana, 1994).

Jenis kangkung darat banyak di tanam di lahan-lahan pekarangan, di atas tumpukan-tumpukan sampah, dan sebagian kecil ditanam secara intensif di lahan-lahan kering, sehingga dapat juga ditanam di lahan pantai (Rukmana, 1994). Peluang pemasaran kangkung darat makin luas karena tidak hanya dijual di pasar-pasar lokal, tetapi juga telah banyak dipesan oleh pasar-pasar elit di kota-kota besar seperti swalayan dan supermarket. Hasil survei yang dilakukan oleh penulis diperoleh informasi bahwa harga kangkung darat di pasaran lokal mencapai Rp. 4.600,- per kilogram, sedangkan harga kangkung air hanya mencapai Rp. 1.000,- per kilogram. Selisih yang mencolok ini merupakan peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan dan meningkatkan produksi serta kualitas kangkung darat dengan mengusahakannya secara intensif.

Usaha meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi kangkung tidak hanya memberikan nilai tambah untuk peningkatan pendapatan ekonomi rumah tangga petani, tetapi juga sangat mendukung perluasan kesempatan kerja dan wirausaha tani, pengembangan agribisnis, dan penyediaan pangan bagi penduduk (Rukmana, 1994).

Peningkatan hasil produksi tanaman kangkung darat sangat dipengaruhi kandungan unsur Nitrogen yang diserap tanaman. Salah satu fungsi Nitrogen adalah sebagai dorongan pertumbuhan vegetatif di atas tanah. Kelimpahan Nitrogen mendorong pertumbuhan yang cepat dengan perkembangan daun dan

batang hijau tua yang lebih besar. Tanaman yang kekurangan Nitrogen terlihat dari penampilan daun-daunnya. Biasanya daun-daun di bagian bawah yang lebih tua mulai berubah menjadi hijau muda, kemudian berubah menjadi kuning, meskipun jaringan-jaringan masih hidup dan penuh (Foth, 1994).

Persediaan Nitrogen yang dapat digunakan selama kehidupan awal tanaman merangsang pertumbuhan dan menghasilkan kedewasaan yang lebih awal. Persediaan Nitrogen digunakan untuk mendorong produksi jaringan berair yang lunak. Bagi sayuran yang dimanfaatkan daunnya, ketebalan, keempukan, dan kegaringan merupakan keadaan yang dikehendaki konsumen (Foth, 1994).

Menurut Lingga (1986), respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman, seperti halnya pupuk nitrogen. Lebih lanjut dikatakan bahwa pemberian nitrogen yang berlebihan dapat berpengaruh terhadap rusaknya lingkungan seperti tanah menjadi keras, struktur dan tekstur tanah menjadi kurang baik sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Oleh karena itu dalam pemupukan perlu diperhatikan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman

Pemberian pupuk urea sebanyak 100 kg/ha yang diaplikasikan sebanyak dua kali yaitu pada saat pertumbuhan telah merata (4-5 HST) dan 7-10 hari kemudian memberikan hasil yang

optimal pada pertumbuhan kangkung darat (BP2TP DKI Jakarta, 2007)

Hasil penelitian Zainal Abidin, dkk (1990) dalam Rukmana (1994) bahwa pemberian Nitrogen secara sekaligus pada umur satu minggu setelah tanam dapat meningkatkan hasil untuk panen pertama. Pemupukan Nitrogen dua kali yaitu pada umur satu minggu setelah tanam (mst) dan satu minggu setelah panen (msp) pertama dapat memberikan hasil panen yang tinggi untuk panen kedua. Pemupukan Nitrogen tiga kali dapat memberikan hasil yang tinggi untuk panen kedua dan ketiga.

Pemangkasan dilakukan untuk membuat percabangan. Bila tanaman tidak dipangkas maka biasanya akan terus tumbuh memanjang dan tunas-tunas tidur di ketiak daun tua tidak mau tumbuh. Pemangkasan akan mengakibatkan terpacunya pertumbuhan vegetatif. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jatah bahan makanan karena secara keseluruhan jumlah cabang berkurang, sementara sistem perakaran sebagai pemasok air dan hara tidak terganggu (Widodo, 1995).

Kusumo (1984) menyatakan bahwa pemotongan pucuk batang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, karena batang akan mengalami dormansi sehingga pertumbuhan tunas apikal terhambat tetapi pertumbuhan tunas lateral meningkat. Keadaan ini disebabkan auksin yang berkadar tinggi di pucuk batang mengalir dan merangsang tumbuhnya tunas lateral

Lakitan (2001) menyatakan bahwa Pemotongan pucuk batang

mengakibatkan dominansi apikal, yaitu terhambatnya pertumbuhan tunas apikal karena dalam keadaan dorman dan mendorong tumbuhnya tunas lateral yang selanjutnya akan tumbuh menjadi cabang-cabang baru yang produktif. Kondisi demikian terjadi karena dengan pemangkasan pucuk pada saat berlangsungnya pertumbuhan vegetatif, auksin yang terdapat di pucuk tunas dengan kadar tinggi akan mengalir secara polar basipetal menghambat pertumbuhan tunas apikal, dengan demikian akan mendorong tumbuhnya tunas lateral, yaitu tunas-tunas baru yang tumbuh ke samping. Lebih lanjut dikatakan bahwa kandungan konstituen masing-masing bagian pada batang dari ujung sampai pangkal sangat bervariasi. Konstituen tersebut meliputi proporsi auksin, nutrisi, karbohidrat, protein dan inhibitor. Lebih lanjut dikatakan bahwa batang tanaman bagian tengah mempunyai kandungan konstituen yang optimal dan seimbang sehingga apabila dilakukan pemangkasan berpengaruh terhadap pembentukan tunas dan daun

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N dan dosis pupuk N optimal, pengaruh pemangkasan dan jenis pemangkasan yang tepat, dan interaksi antara dosis pupuk N dan pemangkasan terhadap pertumbuhan kangkung darat, yang ditanam di lahan pantai.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di Desa Dringo Kecamatan

Wonotunggal Kabupaten Batang pada ketinggian lebih kurang 1 m di atas permukaan laut, dengan jenis tanah typic Epiaquepts. Percobaan dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu Desember 2007 sampai dengan Pebruari 2008. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan faktorial 4×3 . Faktor pertama dosis pupuk N yang terdiri atas 4 taraf, yaitu tanpa pupuk N, dosis 23 kg N/ha, dosis 46 kg N/ha dan dosis 69 kg N/ha. Faktor kedua jenis pemangkasan terdiri atas 3 taraf, yaitu Pemangkasan pucuk pada ruas I, ruas II dan ruas III. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga seluruhnya ada $(4 \times 3) \times 3 = 36$ satuan percobaan. Data yang dihasilkan dianalisis dengan uji F dan apabila terdapat perbedaan diantara faktor yang dicoba, maka analisis dilanjutkan dengan uji DMRT dan uji regresi.

Variabel yang diamati meliputi : (1) panjang tunas, (2) jumlah daun per tanaman, (3) luas daun per tanaman, (4) bobot akar per tanaman, (5) Panjang akar terpanjang, (6) bobot basah brangkasan per tanaman, (7) bobot kering brangkasan per tanaman, dan (8) bobot basah brangkasan per petak

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh dosis pupuk nitrogen

Pada Tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa diantara perlakuan dosis pupuk nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat

yang meliputi panjang tunas, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, bobot akar per tanaman, panjang akar terpanjang, bobot basah brangkasan per tanaman, dan bobot basah brangkasan per petak. Hasil tertinggi dicapai pada dosis 69 kg N/ha dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk N. Pola pengaruh dosis pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung berbentuk linier, artinya makin tinggi dosis pupuk N yang diberikan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kangkung darat. Meningkatnya pertumbuhan dan hasil kangkung ini disebabkan nitrogen merupakan komponen struktural dari senyawa organik yang penting seperti asam amino, protein, nukleoprotein, berbagai enzim, purin dan pirimidin yang sangat dibutuhkan untuk pembelahan dan pembesaran sel atau pertumbuhan tanaman (Gardner, 1991). Nitrogen sebagai penyusun protein juga tidak dapat diabaikan peranannya dalam pembentukan klorofil bersama-sama dengan Mg. Menurut Engelstad (1997), nitrogen

penting untuk pertumbuhan vegetatif, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau. Oleh karena itu makin tinggi dosis nitrogen, makin meningkat pula laju pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga meningkatkan pula hasil yang diperoleh. Dipertegas oleh Lingga (2000) tersedianya nitrogen dalam jumlah cukup menyebabkan pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik, hal ini akan berpengaruh terhadap meningkatnya hasil tanaman. Tetapi dalam penelitian ini belum dapat diperoleh dosis pupuk nitrogen yang optimal (masih bersifat linier), hal ini disebabkan karena penelitian dilaksanakan dilahan jenis tanah Typic Epiaquepts yang mempunyai karakteristik kedalaman tanah dalam sampai sangat dalam, drainase terhambat, tekstur tanah halus, dan pH tanah asam, yaitu 5,1 (Anonim, 2005), sehingga pemberian pupuk nitrogen sampai dengan 69 kg N/ha tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal.

Tabel 1. Angka rata-rata dan analisis statistik pengaruh dosis pupuk N terhadap panjang tunas, jumlah daun, luas daun dan jumlah akar pada pertumbuhan tanaman kangkung darat

Perlakuan	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Jumlah akar (buah)
Dosis pupuk N				
N0 = tanpa pupuk N	44,41 a	24,67 a	49,87 a	37,11 a
N1 = 23 kg N/ha	47,79 b	26,96 ab	56,36 ab	39,64 ab
N2 = 46 kg N/ha	49,68 bc	28,76 bc	60,18 b	40,38 b
N3 = 69 kg N/ha	51,17 c	30,80 c	62,57 b	45,24 c
F Hitung	9,71 **	9,28 **	3,88 *	6,08 **
F Tabel 5 %	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1 %	4,63	4,63	4,63	4,63
DMRT 5 %	2,74	2,51	8,25	4,04

Keterangan : Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

* = Berbeda nyata ; ** = Berbeda sangat nyata ; ns = Tidak berbeda nyata

Tabel 2. Angka rata-rata dan analisis statistik pengaruh dosis pupuk N terhadap panjang akar terpanjang, bobot basah brangkasan per tanaman, bobot kering brangkasan per tanaman, dan bobot basah brangkasan per petak pada tanaman kangkung darat.

Perlakuan	Panjang akar terpanjang (cm)	Bobot basah brangkasan per tanaman (g)	Bobot kering brangkasan per tanaman (g)	Bobot basah brangkasan per petak (kg)
Dosis pupuk N				
N0 = tanpa pupuk N	26,10 a	39,33 a	2,32 a	3,66 a
N1 = 23 kg N/ha	26,78 a	49,64 b	2,30 a	4,14 ab
N2 = 46 kg N/ha	26,94 a	59,09 c	2,54 a	4,82 bc
N3 = 69 kg N/ha	30,28 b	66,67 d	2,80 a	5,04 c
F Hitung	3,42 *	41,16 **	2,33 ns	5,79 **
F Tabel 5 %	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,63	4,63	4,63	4,63
DMRT 5 %	3,00	5,40	-	0,77

Keterangan :

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5 %.

* = Berbeda nyata ; ** = Berbeda sangat nyata ; ns = Tidak berbeda nyata

Lebih lanjut dijelaskan Soepardi (1985) bahwa faktor edafik yang ideal untuk pertumbuhan tanaman adalah mempunyai solum dalam, bertekstur seimbang, berstruktur remah, gembur, aerasi dan drainase baik, kemampuan menahan air tinggi, mengandung cukup bahan organik, ketersediaan unsur hara, dan pH netral antara 6-7.

B. Pengaruh jenis pangkasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung. Tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa Pertumbuhan dan hasil kangkung darat terbaik yang meliputi meliputi panjang tunas, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, bobot akar per tanaman, panjang akar terpanjang, bobot basah brangkasan per tanaman, bobot kering brangkasan

per tanaman dan bobot basah brangkasan per petak diperoleh pada jenis pemangkasan ruas II, kemudian diikuti pemangkasan ruas III dan terendah pada ruas I. Meningkatnya pertumbuhan dan hasil kangkung darat yang meliputi panjang tunas, luas daun, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan ini berkaitan dengan konstituen yang terkandung dalam batang pada ruas kedua terutama kandungan karbohidrat, protein dan auksin dalam jumlah cukup dan seimbang sehingga dapat mendorong pembelahan, pembesaran dan pengembangan sel. Lakitan (2001) menyatakan bahwa kandungan kosntituen pada masing-masing bagian pada batang dari ujung sampai pangkal sangat bervariasi. Konstituen tersebut meliputi proporsi auksin, nutrisi, karbohidrat, protein

dan inhibitor. Lebih lanjut dikatakan bahwa batang tanaman bagian tengah mempunyai kandungan konstituen yang optimal dan seimbang sehingga apabila dilakukan pemangkasan berpengaruh terhadap pembentukan tunas dan daun.

Kandungan konstituen yang cukup dan seimbang akan mendorong meningkatkan pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel. Menurut Rochiman dan Harjadi (1973) kandungan makanan pada batang, terutama persediaan karbohidrat dan nitrogen sangat mempengaruhi perkembangan tunas dan daun melalui adanya pembelahan, pemanjangan dan pengembangan sel. Batang pada bagian tengah mempunyai kandungan karbohidrat dan nitrogen dalam jumlah yang cukup dan seimbang sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas dan daun. Lakitan (2001) berpendapat bahwa batang pada bagian tengah terdapat zona pembelahan dan pembesaran sel yang aktif tumbuh. Dengan demikian pada bagian batang tengah (pada ruas ke II) terdapat kandungan karbohidrat dan nitrogen yang cukup dan seimbang sehingga dapat mendorong pembelahan dan pembesaran sel pada batang dan daun meningkat, akibatnya pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat

C. Pengaruh interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis pupuk nitrogen dengan jenis pemangkasan terhadap jumlah daun. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada kombinasi dosis nitrogen 69 kg N/ha dengan jenis pemangkasan pada ruas

III, yaitu 34 helai dan terendah pada kombinasi tanpa pemberian pupuk nitrogen dengan jenis pemangkasan pada ruas I yaitu 22,8 helai. Interaksi ini terjadi disebabkan adanya saling mendukung antara fungsi nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dengan jenis pemangkasan pada ruas III merupakan batang pucuk yang mempunyai kandungan auksin yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel. Menurut Lakitan (2001) kandungan auksin pada batang tanaman dipengaruhi oleh adanya IAA oksidase, yaitu enzim yang dapat merombak dan menghambat kegiatan auksin. Lebih lanjut dikatakan bahwa makin tua umur batang tanaman akan semakin rendah kandungan auksinnya karena batang yang mempunyai umur yang tua (pangkal) terdapat IAA Oksidase yang cukup tinggi sehingga menghambat kandungan dan aktivitas auksin. Sebaliknya, makin muda umur batang (pucuk) mempunyai kandungan dan aktivitas auksin yang lebih tinggi karena kurangnya IAA Oksidase, sehingga kandungan dan aktivitas auksin meningkat.

Pertumbuhan vegetatif yang meningkat yang didukung adanya kandungan dan aktivitas auksin yang tinggi, berpengaruh terhadap pembelahan dan pembesaran sel seperti pada sel daun. Akibat pembelahan dan pembesaran sel pada daun, maka jumlah daun akan bertambah banyak. Gardner (1991) menyatakan bahwa, tanda awal dari perkembangan daun pada tanaman umumnya adalah pembelahan sel pada

ujung batang secara longitudinal, yang diikuti oleh pembesaran sel-sel yang muda akan membentuk primordia daun. Meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman berpengaruh terhadap meningkatnya kandungan auksin, selanjutnya auksin tersebut ditransportasikan secara polar basipetal yaitu dari ujung ke pangkal seperti pada tunas-tunas calon daun kemudian sel-sel daun mengalami pembelahan maka daun yang terbentuk mempunyai jumlah yang lebih banyak. Meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman sebagai akibat kombinasi perlakuan dosis pupuk nitrogen dengan jenis pemangkasan pada ruas II berpengaruh terhadap bobot basah brangkasan per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi terbaik diperoleh pada dosis pupuk nitrogen 69 kg N/ha dengan jenis pemangkasan pada ruas II yang menghasilkan bobot basah brangkasan 79,33 g. Bertambahnya bobot basah

brangkasan per tanaman ini disebabkan kombinasi perlakuan tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Sarief (1989), meningkatnya pertumbuhan tanaman akan meningkatkan perkembangan akar, batang dan daun, menyebabkan aktivitas fotosintesis menjadi lancar, sehingga akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa protein, karbohidrat dan lemak, yang selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, akibatnya makin banyak karbohidrat, protein dan pati yang ditranslokasikan dan diakumulasikan pada batang, akar dan daun, makin meningkat pula bobot basah brangkasan. Hal ini didukung oleh pendapat Harjadi (1993) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ditandai dengan bertambahnya ukuran dan bobot kering yang tidak dapat kembali.

Tabel 3. Angka rata-rata dan analisis statistik pengaruh jenis pemangkasan terhadap panjang tunas, jumlah daun, luas daun dan jumlah akar pada pertumbuhan tanaman kangkung darat

Perlakuan	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Jumlah akar (buah)
Jenis pemangkasan				
P1 = Pada ruas I	43,67 a	25,03 a	49,10 a	37,77 a
P2 = Pada ruas II	52,26 c	30,15 b	64,26 b	43,13 b
P3 = Pada ruas III	48,86 b	28,20 b	58,37 b	40,88 b
F Hitung	28,54 **	12,10 **	9,82 **	5,09 *
F Tabel 5 %	3,44	3,44	3,44	3,44
F Tabel 1 %	5,72	5,72	5,72	5,72
DMRT 5 %	2,37	2,17	7,15	3,50

Keterangan :

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5 %.

* = Berbeda nyata ** = Berbeda sangat nyata ns = Tidak berbeda nyata

Tabel 4. Angka rata-rata dan analisis statistik pengaruh jenis pemangkasan terhadap panjang akar terpanjang, bobot basah brangkasan per tanaman, bobot kering brangkasan per tanaman, dan bobot basah brangkasan per petak pada pertumbuhan tanaman kangkung darat

Perlakuan	Panjang akar terpanjang (cm)	Bobot basah brangkasan per tanaman (g)	Bobot kering brangkasan per tanaman (g)	Bobot basah brangkasan per petak (kg)
Jenis pemangkasan				
P1 = Pada ruas I	24,86 a	47,75 a	2,12 a	3,37 a
P2 = Pada ruas II	28,98 b	57,90 b	2,80 b	5,36 c
P3 = Pada ruas III	28,67 b	55,40 b	2,55 b	4,52 b
F Hitung	6,69 **	10,96 **	6,72 **	19,43 **
F Tabel 5 %	3,44	3,44	3,44	3,44
F Tabel 1 %	5,72	5,72	5,72	5,72
DMRT 5 %	2,60	4,68	0,39	0,67

Keterangan :

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5 %.

* = Berbeda nyata ** = Berbeda sangat nyata ns = Tidak berbeda nyata

Pertumbuhan vegetatif yang tumbuh dengan cepat akan mendorong terbentuknya kandungan karbohidrat di dalam tanaman. Kandungan karbohidrat ini merupakan hasil dari proses fotosintesis yang terjadi pada daun dan adanya proses metabolisme yang meningkat sehingga meningkatnya pembentukan dan translokasi karbohidrat, protein dan lemak pada batang, akar dan daun akan meningkatkan pula akumulasi asimilat tersebut, maka berpengaruh terhadap bobot basah brangkasan per tanaman.

SIMPULAN

1. Dosis pupuk nitrogen berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati, kecuali bobot brangkasan kering per tanaman. Pertumbuhan dan hasil kangkung darat tertinggi

diperoleh pada dosis 69 kg N/ha (urea 150 kg/ha)

2. Jenis pemangkasan berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati. Pertumbuhan dan hasil kangkung darat tertinggi dicapai pada jenis pemangkasan pada ruas II.
3. Terdapat interaksi antara dosis pupuk nitrogen dengan jenis pemangkasan. Kombinasi terbaik dicapai pada dosis pupuk nitrogen 69 kg N/ha (urea 150 kg/ha) dengan jenis pemangkasan pada ruas III.
4. Tanaman kangkung darat dapat ditanam di lahan pantai asalkan dalam pengolahan tanah diberi pupuk kandang, serta dengan perlakuan pupuk N dan pemangkasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. *Data Base Sumber Daya Lahan (Zona Agroecologi) Kabupaten Batang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah.
- Bisnis Bali. 2007. *Biaya Rendah, Bertanam Kangkung Menjanjikan*. <http://www.bisnisbali.com>.
- Engelstad. 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta.
- Foth, H.D. 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta.
- Gardner, F.P. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harjadi, 1993. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia, Jakarta
- Kompas. 2007. *Kangkung Si Pengusir Racun*. <http://www.ropeg.depkes.go.id>.
- Lakitan B. 2001. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga, P. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rochiman dan Harjadi, S.S. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Bahan Bacaan Pengantar Agronomi. IPB. Bogor. 32 P
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Kangkung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, S., 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung
- Senior. 2007. *Kangkung "Selain Sebagai Penenang Juga Atasi Pendarahan"*. <http://www.obesitas.web.id/eatimgwell/news.html>.
- Sunarjono, Hendro. 2003. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwastuti. 2008. Litbang Kompas. [http://Produksi Tanaman Kangkung Darat Tahun 2002.html](http://ProduksiTanamanKangkungDaratTahun2002.html)
- Widodo, W.D. 1995. *Pemangkasan Pohon Buah-buahan*. Penebar Swadaya. Jakarta