

**PENGARUH TAKARAN DAN INTERVAL PEMUPUKAN UREA TABLET TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI DI LAHAN PASIR PANTAI BUGEL**

**THE EFFECT OF DOSAGE AND FERTILIZING FREQUENCY OF TABLETED UREA ON
GROWTH AND YIELD OF HOT PEPPER ON SANDY SOIL IN BUGEL BEACH**

Dody Kastono¹

ABSTRACT

The aimed of this research was to know the effectiveness of dosage and fertilizing frequency of tablet urea on growth and yield of red pepper on beach sandy soil. Treatments used in this experiment were arranged in 3 x 2 factorials + 1 control in a Randomized Complete Block Design with three blocks as replications. The first factor was dosage of tablet urea with three levels, i.e. 179.2, 358.4, and 537.6 kg/ha, and the second factor was fertilizer application frequency with two levels, i.e. once time at a week after transplanting (wat) and three times at one, three, and five wat. The control was fertilized with 358.4 kg/ha of granule urea directly at one wat.

The result showed that tablet urea fertilizer could improved the plant dry weight 38.26, net assimilation rate 45, crop growth rate 51.69, yield per hectare 75.31, and harvest index 134.89 %, respectively. Interaction effect was found on the number of productive branch and net assimilation rate.

Keywords: dosage of tablet urea, fertilizing frequency, hot pepper, beach sandy soil.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pengaruh takaran dan interval pemupukan urea tablet terhadap pertumbuhan dan hasil cabai di lahan pasir. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan 3 x 2 faktor + 1 kontrol yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga blok sebagai ulangan. Adapun faktor perlakuannya adalah takaran urea tablet, terdiri tiga aras yaitu 179,2; 358,4; dan 537,6 kg/ha, dan interval pemupukan yang terdiri atas dua aras yaitu diberikan satu kali pada umur satu minggu setelah pindah tanam (mspt) dan tiga kali pada umur satu, tiga, dan lima mspt. Tanaman kontrol dipupuk dengan Urea Pril 358,4 kg/ha yang diberikan satu kali pada umur satu mspt.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan dengan urea tablet mampu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemupukan urea pril. Terjadi peningkatan terhadap berat kering tanaman, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, hasil per hektar, dan indeks panen masing-masing sebesar 38,26; 45; 51,69; 75,31; dan 134,89 %. Pengaruh interaksi tampak pada jumlah cabang produktif dan laju asimilasi bersih.

Kata kunci: takaran urea tablet, interval pemupukan, cabai, tanah pasir.

¹ Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan masih terbuka kesempatan yang besar dalam memanfaatkan lahan pasir pantai untuk dikelola menjadi lahan budidaya tanaman yang produktif. Lahan pasir pantai biasanya dicirikan oleh sifat fisik, kimia maupun biologi tanah yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Islami dan Utomo (1995) dan Kertonegoro (1993) menerangkan bahwa sifat-sifat fisik tanah pasir antara lain kandungan pasirmya lebih dari 70%, tekstur kasar, berstruktur lepas-lepas dan mudah tererosi, pori mikro rendah (kurang dari 40%), sebagian besar ruang pori berukuran besar sehingga aerasinya baik, pengatusannya sangat cepat, berat volumenya tinggi, dan luas permukaan tanahnya rendah. Rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah pasir menyebabkan suasana kehidupan yang kurang sesuai bagi perkembangbiakan mikroorganisme. Hal ini menyebabkan aktivitas mikroorganisme dalam mengurai bahan organik menjadi lambat.

Selain permasalahan mengenai sifat-sifat tanah pasir, faktor iklim di daerah pantai juga berpengaruh besar terhadap keberhasilan pengelolaan tanaman. Goldsworthy dan Fisher (1992) menyatakan bahwa keberhasilan produksi tanaman mensyaratkan sumber daya iklim, seperti penyinaran matahari, CO_2 , dan air secara efisien.

Produksi bahan kering tanaman tergantung dari penyekapan sinar matahari, pengambilan CO_2 dan air. Fenologi laju perkembangan tanaman tergantung pada suhu, panjang hari, dan persediaan air. Sanchez *et al.* (1994) mengemukakan bahwa pentingnya pengelolaan air terhadap ketersediaan N dalam tanah. Kondisi kelebihan atau kekurangan air dapat menjadi faktor pembatas hasil tanaman, demikian juga respon tanaman terhadap N akan terbatas.

Tingginya intensitas sinar matahari yang sampai ke permukaan tanah menyebabkan tingginya suhu udara dan tanah, sehingga memacu laju evapotranspirasi (kehilangan air). Adanya angin dengan kecepatan tinggi dan membawa kadar garam tinggi yang berlangsung terus-menerus dapat merusak atau mematikan tanaman baik langsung maupun tidak langsung (Setiawan, 1996). Ewusie

(1990) melaporkan bahwa akar menyerap garam jauh lebih sedikit daripada tunas tajuk, karena abrasi mekanis dan ion kloridanya terkumpul dalam ujung ranting dan daun sampai kadar yang merugikan bahkan mematikan.

Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat mobil, penyerapannya oleh tanaman dipengaruhi oleh status N dan karbohidrat, serta faktor eksternal seperti suhu, kandungan O_2 , ketersediaan air, dan pH rizosfer (Below, 1995). Laju kehilangan N dari tanah antara lain disebabkan oleh penguapan, pelindian, denitrifikasi, dan penyerapan oleh tanaman (Buckman dan Brady, 1982; Mas'ud, 1993; Sanchez, 1992; Tisdale *et al.*, 1990).

Menurut Brown dan Volle *cit.* Sumarni dan Suwandi (1994), dari pupuk Urea yang diberikan sebanyak 50% N akan mudah hilang karena pelindian, dan 15-20% dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Menurut Klausner *et al.* (1994), peningkatan pH tanah menyebabkan Urea dihidrolisis dengan cepat menjadi NH_4^+ dan diubah menjadi NH_3 .

Efendy *et al.* (1995) melaporkan bahwa efisiensi Urea di daerah tropik berkisar antara 30 - 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urea tablet 40 - 50% lebih efisien dan efektif daripada urea pril. Tanaman mampu menyerap N dari urea tablet sebesar 70 - 90%, yaitu 40% lebih banyak dari urea pril.

Kelarutan pupuk N lepas lambat dalam air sangat kecil tergantung pada suhu dan pH tanah. Pada suhu rendah dan pH tanah netral kelarutannya makin kecil (Tsumezo, 1969 dan Aranten, 1968 *cit.* Sumarni dan Suwandi, 1994). Kelarutan pupuk N lepas lambat yang sangat kecil dalam air menyebabkan proses pelarutan pupuk tersebut sangat lambat. Di dalam tanah, pupuk N lepas lambat tidak mudah terlindi sehingga N tersedia dalam jangka waktu yang relatif lebih lama, dan tidak menghasilkan senyawa toksik bagi tanaman.

Kuyper dan Lamberth (1980) *cit.* Suwandi dan Fatchullah (1994) menyatakan bahwa pupuk N lepas lambat berpotensi besar untuk diserap oleh tanaman dan menurunkan akumulasi NO_3^- dalam tanah, akan tetapi besar kecilnya penyerapan N tergantung kondisi tanah dan mikroorganisme di

namnya. Hal ini tampak bervariasi tergantung takaran dan waktu aplikasinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan urea tablet pada berbagai takaran dan interval, yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan besarnya kehilangan unsur nitrogen sehingga hasil cabai dapat ditingkatkan meskipun ditanam di lahan marginal.

LAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan pasir Pantai Gel, Kulon Progo, pada musim kemarau menggunakan bibit cabai varietas 'Tampar', urea tablet, urea pril, TSP, KCl, pupuk kandang, jerami, dan pestisida.

Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan 3 x 2 faktorial + 1 kontrol yang disusun dalam rancangan Acak Kelompok Lengkap (*Randomized Complete Block Design*) dengan tiga blok sebagai ulangan. Perlakuannya adalah takaran urea tablet, terdiri tiga aras yaitu 179,2; 358,4; dan 537,6 kg/ha, dan interval pemupukan yang terdiri dari dua aras yaitu diberikan satu kali pada umur satu minggu setelah pindah tanam (mspt) dan tiga kali pada umur 1, 3, dan 5 mspt. Kontrol berupa tanaman cabai yang dipupuk dengan urea pril 358,4 kg/ha yang diberikan satu kali pada umur satu mspt. Variabel yang diamati adalah berat kering tanaman umur 22 mspt, jumlah cabang produktif, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman pada umur 4 sampai 7 mspt, hasil cabai per hektar, dan indeks panen. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada tingkat kepercayaan 95 %. Perbandingan antara tanaman yang diberi perlakuan dengan tanaman kontrol dilakukan dengan analisis varians ortogonal, dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan Uji Jarak Ganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) pada tingkat kepercayaan 95 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh takaran dan interval pemupukan urea tablet secara terpisah

Berat kering tanaman pada umur 22 mspt dan hasil cabai per hektar dipengaruhi secara nyata oleh

takaran urea tablet. Pemupukan urea tablet sebanyak 179,2 dan 358,4 kg/ha menghasilkan berat kering tanaman yang lebih rendah daripada pemupukan urea tablet sebanyak 537,6 kg/ha pada umur 22 mspt. Takaran pupuk urea tablet yang semakin tinggi mencapai 537,6 kg/ha menghasilkan berat kering tanaman yang lebih besar, namun hal ini tidak diikuti dengan peningkatan hasil cabai per hektar (Tabel 1). Kondisi demikian mengikuti hukum *The Law of Diminishing Return* atau seperti ditunjukkan dalam Gambar 1.

Tercukupinya unsur N menyebabkan berat kering tanaman berpotensi untuk meningkat. Senyawa-senyawa baru yang dihasilkan dari proses fotosintesis merupakan penentu berat kering tanaman, sehingga semakin besar produk fotosintesis maka berat kering tanaman juga akan meningkat. Akan tetapi, karena aktivitas metabolisme dalam tubuh tanaman sangat kompleks maka peningkatan berat kering tidak selalu sebanding dengan N yang diberikan maupun hasil ekonomi yang terbentuk. Selain itu, keadaan tanah juga menentukan besarnya unsur N pupuk yang dapat diambil tanaman maupun yang hilang lewat penguapan, pencucian, maupun fiksasi oleh partikel tanah.

Takaran pemupukan urea tablet tidak mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman maupun indeks panen (Tabel 1). Keadaan ini menggambarkan bahwa hasil fotosintesis pada umur 4-7 mspt berupa bahan kering dapat didistribusikan ke seluruh organ baik vegetatif maupun generatif secara merata. Indeks panen yang tidak berbeda nyata merupakan hasil lanjutan dari tidak berubahnya laju pertumbuhan tanaman pada ketiga takaran urea tablet. Organ generatif berupa buah kurang mampu mendominasi pendistribusian bahan kering dibandingkan organ vegetatifnya pada fase reproduktif, sehingga hasil ekonomisnya masih relatif rendah.

Interval pemupukan satu dan tiga kali aplikasi tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman umur 22 mspt, laju pertumbuhan tanaman, hasil cabai per hektar, maupun indeks panen. Hal ini dapat terjadi karena kehilangan N yang cukup besar sehingga menjadikan aplikasi pemupukan satu dan tiga kali tidak beda nyata.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan masih terbuka kesempatan yang besar dalam memanfaatkan lahan pasir pantai untuk dikelola menjadi lahan budidaya tanaman yang produktif. Lahan pasir pantai biasanya dicirikan oleh sifat fisik, kimia maupun biologi tanah yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Islami dan Utomo (1995) dan Kertonegoro (1993) menerangkan bahwa sifat-sifat fisik tanah pasiran antara lain kandungan pasirnya lebih dari 70%, tekstur kasar, berstruktur lepas-lepas dan mudah tererosi, pori mikro rendah (kurang dari 40%), sebagian besar ruang pori berukuran besar sehingga aerasinya baik, pengatusannya sangat cepat, berat volumenya tinggi, dan luas permukaan tanahnya rendah. Rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah pasiran menyebabkan suasana kehidupan yang kurang sesuai bagi perkembangbiakan mikroorganisme. Hal ini menyebabkan aktivitas mikroorganisme dalam mengurai bahan organik menjadi lambat.

Selain permasalahan mengenai sifat-sifat tanah pasiran, faktor iklim di daerah pantai juga berpengaruh besar terhadap keberhasilan pengelolaan tanaman. Goldsworthy dan Fisher (1992) menyatakan bahwa keberhasilan produksi tanaman mensyaratkan sumber daya iklim, seperti penyinaran matahari, CO_2 , dan air secara efisien.

Produksi bahan kering tanaman tergantung dari penyekapan sinar matahari, pengambilan CO_2 dan air. Fenologi laju perkembangan tanaman tergantung pada suhu, panjang hari, dan persediaan air. Sanchez *et al.* (1994) mengemukakan bahwa pentingnya pengelolaan air terhadap ketersediaan N dalam tanah. Kondisi kelebihan atau kekurangan air dapat menjadi faktor pembatas hasil tanaman, demikian juga respon tanaman terhadap N akan terbatas.

Tingginya intensitas sinar matahari yang sampai ke permukaan tanah menyebabkan tingginya suhu udara dan tanah, sehingga memacu laju evapotranspirasi (kehilangan air). Adanya angin dengan kecepatan tinggi dan membawa kadar garam tinggi yang berlangsung terus-menerus dapat merusak atau mematikan tanaman baik langsung maupun tidak langsung (Setiawan, 1996). Ewusie

(1990) melaporkan bahwa akar menyerap garam jauh lebih sedikit daripada tunas tajuk, karena abrasi mekanis dan ion kloridanya terkumpul dalam ujung ranting dan daun sampai kadar yang merugikan bahkan mematikan.

Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat mobil, penyerapannya oleh tanaman dipengaruhi oleh status N dan karbohidrat, serta faktor eksternal seperti suhu, kandungan O_2 , ketersediaan air, dan pH rizosfer (Below, 1995). Laju kehilangan N dari tanah antara lain disebabkan oleh penguapan, pelindian, denitrifikasi, dan penyerapan oleh tanaman (Buckman dan Brady, 1982; Mas'ud, 1993; Sanchez, 1992; Tisdale *et al.*, 1990).

Menurut Brown dan Volle *cit.* Sumarni dan Suwandi (1994), dari pupuk Urea yang diberikan sebanyak 50 % N akan mudah hilang karena pelindian, dan 15-20 % dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Menurut Klausner *et al.* (1994), peningkatan pH tanah menyebabkan Urea dihidrolisis dengan cepat menjadi NH_4^+ dan diubah menjadi NH_3 .

Efendy *et al.* (1995) melaporkan bahwa efisiensi Urea di daerah tropik berkisar antara 30 – 50 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urea tablet 40 – 50 % lebih efisien dan efektif daripada urea pril. Tanaman mampu menyerap N dari urea tablet sebesar 70 – 90 %, yaitu 40 % lebih banyak dari urea pril.

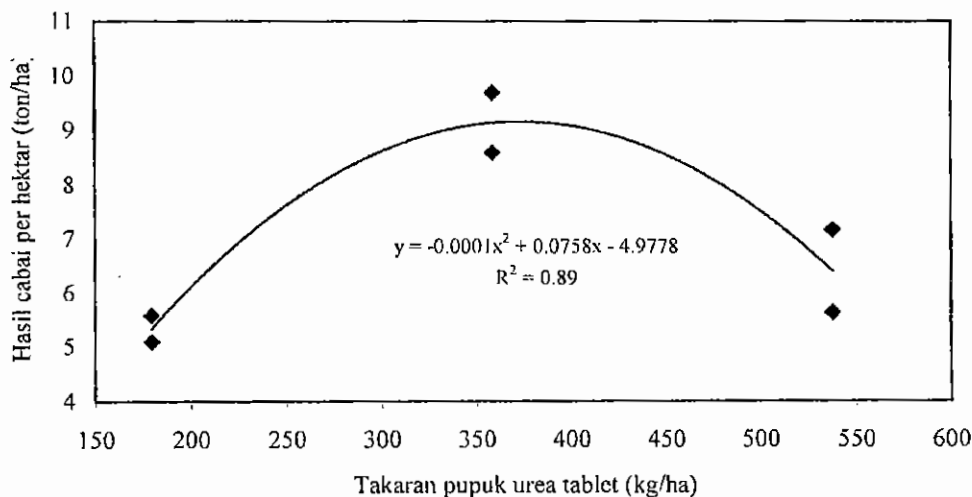
Kelarutan pupuk N lepas lambat dalam air sangat kecil tergantung pada suhu dan pH tanah. Pada suhu rendah dan pH tanah netral kelarutannya makin kecil (Tsumezo, 1969 dan Aranten, 1968 *cit.* Sumarni dan Suwandi, 1994). Kelarutan pupuk N lepas lambat yang sangat kecil dalam air menyebabkan proses pelarutan pupuk tersebut sangat lambat. Di dalam tanah, pupuk N lepas lambat tidak mudah terlindi sehingga N tersedia dalam jangka waktu yang relatif lebih lama, dan tidak menghasilkan senyawa toksik bagi tanaman.

Kuyper dan Lamberth (1980) *cit.* Suwandi dan Fatchullah (1994) menyatakan bahwa pupuk N lepas lambat berpotensi besar untuk diserap oleh tanaman dan menurunkan akumulasi NO_3^- dalam tanah, akan tetapi besar kecilnya penyerapan N tergantung kondisi tanah dan mikroorganisme di

Tabel 1. Rata-rata berat kering tanaman (BKT) umur 22 mspt, laju pertumbuhan tanaman (LPT) pada umur 4 sampai 7 mspt, hasil cabai per hektar (HCPH), dan indeks panen (IP)

Perlakuan	BKT 22 mspt (g)	LPT 4-7 ($\times 10^{-3}$ g/cm ² /minggu)	HCPH (ton/ha)	IP (%)
Takaran pupuk:				
- 179,2 kg Urea/ha	29,11 ^b	2,7 ^a	5,34 ^b	16,07 ^a
- 358,4 kg Urea/ha	33,09 ^b	2,9 ^a	9,14 ^a	26,16 ^a
- 537,6 kg Urea/ha	44,37 ^a	3,2 ^a	6,40 ^{ab}	19,80 ^a
Interval pemupukan:				
- 1 kali: 1 mspt	33,35 ^p	2,8 ^a	6,96 ^p	23,33 ^p
- 3 kali: 1, 3, 5 mspt	37,69 ^p	3,0 ^a	6,97 ^p	18,01 ^p
Interaksi antara takaran dan interval pemupukan				
	tn	tn	tn	tn
Uji Kontras Ortogonal				
Rerata kontrol	25,46	2,0	3,97	8,80
Rerata faktorial	35,20	2,9	6,96	20,67
Perbandingan antara kontrol vs faktorial				
	**	*	*	*

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan ($\alpha = 5\%$), tn = tidak berbeda nyata, * = berbeda nyata ($\alpha = 5\%$)
 ** = sangat berbeda nyata ($\alpha = 1\%$)



Gambar 1. Grafik pengaruh takaran pupuk urea tablet terhadap hasil cabai per hektar.

Kehilangan N diperparah dengan adanya suhu yang tinggi pada tanah pasir dan pemberian air melalui penyiraman. Kedua hal tersebut berpengaruh terhadap tekanan parsial NH_3 . Suhu yang tinggi juga meningkatkan perbandingan relatif NH_3 terhadap amonium yang ada dan menurunkan kelarutan NH_3 dalam air. Selain itu kecepatan angin juga berpengaruh terhadap volatilisasi NH_3 (Bacon, 1995). Karena penelitian ini dilakukan di pantai maka pengaruh angin cukup besar terhadap kehilangan N melalui volatilisasi NH_3 .

Tanaman yang dipupuk dengan urea tablet dibandingkan dengan urea pril menunjukkan berat kering tanaman, laju pertumbuhan tanaman, hasil cabai per hektar, dan indeks panen yang lebih baik dan terjadi peningkatan masing-masing sebesar 38,26; 45; 75,31; dan 134,89 % (Tabel 1). Hal ini senada dengan hasil-hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa urea tablet mampu melepaskan N secara lambat sehingga dapat mencegah dan mengurangi kehilangan N dalam jumlah besar. Selanjutnya dengan pelepasan yang lambat menyebabkan tanaman mempunyai kesempatan yang lebih baik dalam menyerap unsur N guna memenuhi kebutuhannya. Aplikasi urea pril kurang mendukung pertumbuhan tanaman cabai mengingat banyaknya permasalahan yang ada di lahan pasir pantai.

Pengaruh interaksi takaran urea tablet dan interval pemupukan

Jumlah cabang produktif dapat ditingkatkan dengan pengaturan takaran dan interval pemupukan urea tablet yang tepat. Tabel 2 menunjukkan bahwa urea tablet dengan takaran rendah sekitar 179,2 kg/ha apabila diaplikasikan tiga kali mampu menghasilkan jumlah cabang produktif yang tidak berbeda dengan takaran urea tablet 358,4 dan 537,6 kg/ha yang diaplikasikan satu kali. Kondisi demikian menyebabkan tanaman dapat memanfaatkan nitrogen yang diberikan lewat pemupukan di dalam tanah secara lebih baik, selain itu efek kehilangan nitrogen akan semakin kecil. Berat kering tanaman menunjukkan hubungan yang positif dan erat terhadap jumlah cabang produktif tanaman cabai ($r = 0,42^*$). Ini menunjukkan bahwa akumulasi bahan

kering selama fase vegetatif banyak ditranslokasi ke organ vegetatif, misalnya untuk pembentukan cabang produktif.

Laju asimilasi bersih tanaman juga menunjukkan hal yang sama, yaitu dengan aplikasi yang lebih sering akan mampu menghasilkan tanaman yang dapat merespon pupuk secara lebih baik (Tabel 2). urea tablet mampu melepaskan nitrogen secara lebih lambat dibandingkan urea pril, sehingga tanaman mampu memanfaatkannya secara lebih baik guna menunjang proses fotosintesis tanaman yang ditunjukkan dengan meningkatnya laju asimilasi bersih tanaman. Luas daun yang semakin meningkat dapat menunjang aktivitas fotosintesis yang lebih tinggi, ini ditunjukkan dengan eratnya hubungan antara luas daun dan indeks luas daun dengan laju asimilasi bersih umur 4-7 mspt ($r = 0,65^*$ dan $0,65^*$). Selanjutnya peningkatan laju asimilasi bersih umur 4-7 mspt dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman pada umur yang sama ($r = 0,94^{**}$, Gambar 2).

Laju asimilasi bersih berkaitan erat dengan laju pertumbuhan tanaman yang selanjutnya dapat mempengaruhi hasil cabai. Proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh tanaman kadang tidak menunjukkan pengaruh yang berkelanjutan terhadap variabel lainnya. Hal ini disebabkan adanya pengaruh lingkungan seperti suhu tinggi maupun ketersediaan air di lahan yang mampu mengubah pengaruh interaksi secara nyata terhadap laju asimilasi bersih menjadi tidak nyata pada variabel lainnya, misalnya hasil cabai per hektar.

Jumlah cabang produktif pada pemupukan urea pril tidak berbeda dengan pemupukan urea tablet, namun laju asimilasi bersihnya nyata lebih kecil (Tabel 2). Aktivitas pembentukan bahan kering pada tanaman yang dipupuk dengan urea tablet lebih baik dibandingkan urea pril. Laju asimilasi bersih mampu meningkat sebesar 51,69 %. Hal ini menunjukkan bahwa bahan kering yang diproduksi dengan baik selanjutnya dapat didistribusikan kepada organ vegetatif (berat kering tanaman) maupun generatif (buah cabai) secara lebih merata (Tabel 1), sehingga hasil akhir berupa buah pada tanaman yang dipupuk dengan urea tablet juga lebih banyak dibandingkan pada tanaman yang dipupuk dengan urea pril.

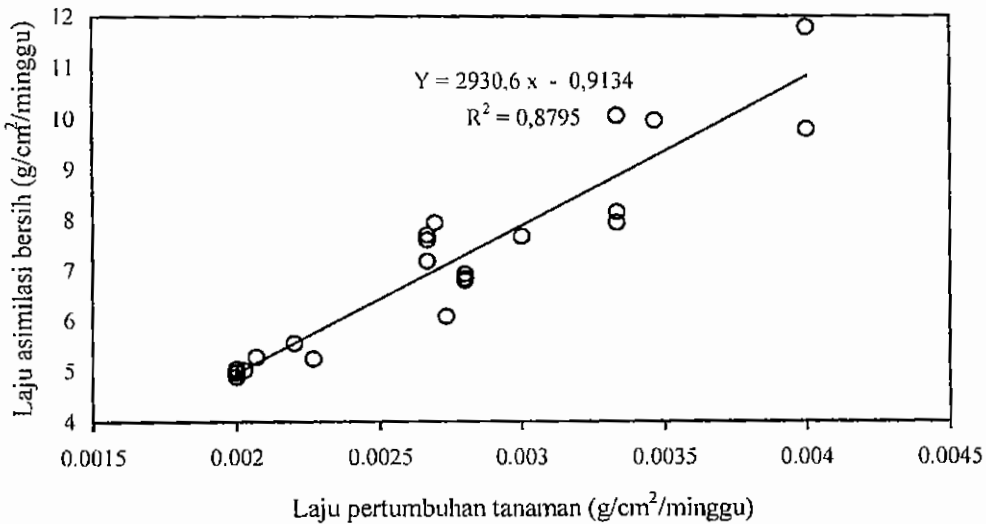
Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang produktif (JCP) dan laju asimilasi bersih (LAB) pada umur 4 sampai 7 mspt tanaman cabai pada berbagai takaran urea tablet dan interval pemupukan.

Perlakuan	JCP	LAB 4-7 (g/cm ² /minggu)
Takaran urea tablet 179,2 kg/ha diberikan:		
* 1 kali: umur 1 mspt	35,25 ^b	6,33 ^b
* 3 kali: umur 1, 3, dan 5 mspt	50,58 ^{nb}	6,63 ^b
Takaran urea tablet 358,4 kg/ha diberikan:		
* 1 kali: umur 1 mspt	52,00 ^{ab}	7,93 ^b
* 3 kali: umur 1, 3, dan 5 mspt	45,00 ^b	6,58 ^b
Takaran urea tablet 537,6 kg/ha diberikan:		
* 1 kali: umur 1 mspt	70,83 ⁿ	7,74 ^b
* 3 kali: umur 1, 3, dan 5 mspt	43,25 ^b	10,60 ^a
Interaksi antara takaran urea tablet dan interval pemupukan	*	*
Uji Kontras Ortogonal		
Rerata Kontrol	37,97	5,03
Rerata Faktorial	49,49	7,63
Pembandingan antara Kontrol dengan Faktorial	tn	**

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata dengan DMRT ($\alpha = 5\%$)

tn = tidak berbeda nyata * = berbeda nyata ($\alpha = 5\%$) ** = sangat berbeda nyata ($\alpha = 1\%$)



Gambar 2. Hubungan antara laju pertumbuhan tanaman dengan laju asimilasi bersih pada umur 4-7 mspt.

Hal tersebut di atas berkaitan erat dengan bentuk fisik pupuk, diduga ini terjadi karena efisiensi pupuk urea tablet lebih tinggi daripada pupuk urea pril yang diberikan pada tanaman kontrol. Bahkan Thompson (1980) menyatakan bahwa bila urea supergranula atau urea tablet diberikan pada kedalaman sekitar 10 cm dari permukaan tanah, meskipun berbeda-beda tergantung jenis tanaman dan tanahnya, efisiensinya secara umum hampir dua kali dibandingkan urea pril yang diberikan dengan cara disebar.

Urea dalam bentuk pril lebih rendah efisiensinya bila dibanding dengan urea tablet karena dengan semakin besar ukuran partikel suatu benda maka luas permukaannya akan semakin kecil. Luas permukaan yang semakin kecil ini memungkinkan urea tablet tidak cepat larut dan dapat menyediakan unsur N lebih lama sehingga tanaman dapat memenuhi kebutuhan akan nitrogen secara lebih baik dan selanjutnya membentuk organ-organ vegetatif dan reproduktif dengan lebih baik. Dengan demikian fotosintesis yang dilakukan akan lebih maksimal, karena urea tablet lebih sulit larut dibanding urea pril, maka pada tanah pasir yang porus dan pelindiannya besar penggunaan urea tablet akan lebih efektif bila dibanding dengan urea pril.

KESIMPULAN

1. Pengaruh interaksi antara takaran urea tablet dan interval pemupukan mampu meningkatkan jumlah cabang produktif dan laju asimilasi bersih tanaman cabai.
2. Pemupukan urea tablet memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemupukan urea pril pada tanaman cabai di lahan pasir pantai, terjadi peningkatan hasil terhadap berat kering tanaman, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, hasil cabai per hektar, dan indeks panen masing-masing sebesar 38,26; 45; 51,69; 75,31; dan 134,89 %.
3. Interval pemupukan satu kali pada umur 1 mspt dan tiga kali pada umur 1, 3, dan 5 mspt tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil cabai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dana yang diberikan lewat DIK-S Fakultas Pertanian UGM sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik, demikian juga kepada Sdr. Napia Sutarjo yang telah membantu pelaksanaan percobaan di lapangan sampai selesai, yang sebagian datanya diambil untuk digunakan dalam penulisan skripsi S₁-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Below, F. E. 1995. Nitrogen Metabolism and crop productivity. Dalam: Pessaraki, M. (ed.). *Hand Book of Plant and Crop Physiology*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Alih bahasa: Soegiman. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Effendy, J., Tohari, dan Soenoeadi. 1995. Pengaruh tinggi pengairan dan kedalaman penempatan dua macam pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.). *BPPS-UGM* 8 (2B): 135 – 143.
- Ewusie, J.Y. 1990. *Ekologi Tropika Membicarakan Alam Tropika Afrika, Asia, Pasifik, dan Dunia Baru*. Penerjemah: Tanuwidjaja, U. ITB. Bandung.
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropika*. Penerjemah: Tohari dan Soedharoedjian. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Islami, T. dan W.H. Utomo. 1995. *Hubungan Tanah Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Kertonegoro, B.Dj. 1993. Upaya Konservasi Lepas pada Tanah Pasiran Marginal Menggunakan Tanah Lempungan Tipe. Dalam: *Prosiding Seminar: Pengelolaan Tata Air dan Pemanfaatannya dalam Satu Kesatuan Toposekuens*. pp. 143-152.
- Klausner, S.D., V.R. Kanneganti, dan D.R. Bouldin. 1994. An approach for estimating a decay series for organic nitrogen in animal manure. *Agronomy Journal* 86: 897 – 903.
- Mas'ud, P. 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa Bandung.
- Sanchez, P.A. 1992. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika*. Jilid I. ITB Bandung.

- Sanchez, C.A., R.C. Roth, dan B.R. Gardner. 1994. Irrigation and nitrogen management for sprinkler irrigated cabbage on sand. *Journal of American Society of Horticultural Science* 119 (3): 427-433.
- Setiawan, A.N. 1996. Teknologi budidaya pertanian lahan pertanian dan permasalahannya. *Agr UMY* 4 (2): 42-48.
- Sumarni, N. dan Suwandi. 1994. Pengaruh residu pupuk N pelepas lambat (SRN/CDU) pada tanaman cabai. *Jurnal Hortikultura* 4(1): 1-9.
- Suwandi dan D. Fatchullah. 1994. Pengaruh Langsung Pupuk Nitrogen Pelepas Lambat (SRN/CDU) pada Tanaman Kentang. *Jurnal Hortikultura* 4(2): 29-37.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, dan J.D. Beaton. 1990. *Soil Fertility and Fertilizers*. MacMillan Publishing Company. New York.