

**Pengaruh Pemupukan Urea dan Nitrogen Slow Release
Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Rumput Lapangan Golf**

*The Effect of Urea and Polymer-Coated (Slow Release-N Fertilizer) on Growth and Quality
of Bermuda Grass (Cynodon dactylon var. Tifdwarf)*

Nizar Nasrullah¹⁾ dan Ni Ketut Wuri Tunggalini²⁾

ABSTRACT

The objectives of this study is to investigate the effect of (Urea) and Polymer Coated Urea (Slow Release N – Fertilizer) on the growth and quality of turf Bermuda grass (Cynodon dactylon var. Tifdwarf) and to find the optimum rate. Treatments are urea and PCU rate at 4.5 g, 9.0 g and 13.5 g N/m²/application, respectively. The experiment was arranged in Randomized Block design with 3 replications. Fertilizers were applied 6 times in every 2 locals. The result showed that in the end of the experiment, the higher values of grass height, number of shoots resilience, fresh and dry weight were obtained with PCU 13.5 g N/m²/application. The highest dosage of PCU resulted in the highest quality of turf grass.

Key words Urea, Polymer Coated urea, Bermuda grass

PENDAHULUAN

Perkembangan olahraga golf di Indonesia semakin pesat. Dengan banyaknya peminat golf membuat perkembangan lapangan golf di Indonesia juga semakin pesat. Jumlah lapangan golf yang berada di sekitar Jabotabek adalah 17 lapangan golf yang kebanyakan dirancang oleh arsitek-arsitek mancanegara. Luasan area lapangan golf 18 hole rata-rata mencapai 60 ha (Tanudjaja, 1997).

Dalam pemilihan rumput untuk lanskap, termasuk untuk lapangan golf, didasarkan pada berbagai pertimbangan meliputi ketahanan dan kualitas hamparan dan kecepatan pertumbuhannya/penutupan tanah merupakan kriteria utama. Rumput bermuda beradaptasi untuk daerah beriklim panas, menyebar dengan stolon dan rizoma membentuk lempengan yang tahan tahunan dan cukup tahan terhadap kondisi tanah yang asam maupun basa (Tjahjono, 1993).

Pemupukan nitrogen merupakan salah satu dari aspek budidaya yang penting dalam memelihara kualitas hamparan rumput. Dari tiga unsur yang biasanya diberikan sebagai pupuk, nitrogen memberikan pengaruh yang paling mencolok dan cepat, terutama merangsang pertumbuhan di atas tanah dan memberikan warna hijau pada daun. Bila nitrogen diberikan berlebihan akan sangat merugikan bagi tanaman kecuali

rumput, selada, dan ketimun memerlukan banyak sekali nitrogen untuk perkembangan normal (Soepardi, 1983).

Frekuensi dan intensitas pemupukan serta komposisi program pemupukan rumput tergantung pada kondisi rumput dan faktor lingkungan. Tiap jenis rumput mempunyai kebutuhan nutrisi yang berbeda dengan jenis rumput yang lain untuk mempertahankan pertumbuhan yang normal. Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi kebutuhan pupuk karena hubungan interaktif antara rumput dengan lingkungannya dan efisiensi penggunaan pupuk yang diaplikasikan (Tjahjono, 1994).

Berbagai bahan telah dikembangkan untuk memenuhi sebagai bagian dari persyaratan pelepas lambat. Bentuk urea-formaldehid merupakan di antara senyawa pelepas nitrogen lambat yang dibuat secara sintetik, pelepasannya sangat lambat. Pupuk *quick release* dianggap tidak efisien karena tercuci oleh irigasi dan air hujan sehingga diduga dengan *quick release*, pemupukan tidak efisien atau diperlukan dosis dan frekuensi yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil yang baik. Oleh karena itu perlu diteliti respon terhadap kedua bentuk pupuk termasuk dosis pupuk nitrogen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk urea dan pupuk nitrogen *slow-release* terhadap respon pertumbuhan rumput golf dan untuk

1) Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta IPB

2) Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta IPB

mengetahui kualitas rumput yang akan diperoleh serta untuk memperoleh dosis pupuk yang tepat bagi pertumbuhan rumput bermuda *Cynodon dactylon* var. Tifdwarf.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 1998 sampai dengan 29 Juli 1998 di pembibitan Golf Danau Bogor Raya, dengan ketinggian tempat 250 m dari permukaan laut.

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput *Cynodon dactylon* var. Tifdwarf, yang telah rapat menutup tanah dan tumbuh pada media pasir dengan ketebalan 10 cm. Pupuk nitorgen yang digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 2 kelompok yaitu *quick release* dan *slow release*. Nitrogen *quick release* yang digunakan adalah urea dengan kandungan 45% N dan nitrogen *slow release* yang digunakan adalah *Polymer Coated Urea* dengan kandungan 42% N.

Pemeliharaan rutin terhadap petak rumput sebelum percobaan meliputi *top-dressing* sebanyak tiga kali, penyiraman serta pemangkasan mingguan setinggi 5 mm dan hasil pangkasan disingkirkan. Penyemprotan insektisida dan pencabutan gulma dilakukan apabila diperlukan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan dengan 6 taraf perlakuan N. sehingga dalam penelitian ini terdapat 18 satuan percobaan. Urea (45% N) dan *Polymer Coated Urea* (42% N) digunakan dosis masing-masing setara dengan 4.5 g, 9 g dan 13.5 gr/m²/aplikasi. Selama penelitian aplikasi pemupukan dilakukan setiap dua minggu sebanyak enam kali. Sehingga perlakuan terdiri dari :

Urea (45 % N) dengan dosis :

N1 = 9.9 g/m²/aplikasi setara 4.5 g N/m²/aplikasi
N2 = 20 g/m²/aplikasi setara 9.0 g N/m²/aplikasi
N3 = 9.9 g/m²/aplikasi setara 13.5 g N/m²/aplikasi

Polymer Coated Urea (42 % N) dengan dosis :

N4 = 10.7 g/m²/aplikasi setara 4.5 g N/m²/aplikasi
N5 = 21.4 g/m²/aplikasi setara 9.0 g N/m²/aplikasi
N6 = 32.1 g/m²/aplikasi setara 13.5 g N/m²/aplikasi

Parameter yang diamati adalah: tinggi, jumlah anakan, kepegasan, warna, berat basah dan berat kering pucuk, berat kering akar dan rizoma dan analisis N jaringan rumput.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi rumput Bermuda

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap tinggi. Tabel 1 menunjukkan tinggi rumput pada bulan 1,2,3 dan rata-rata bulanan. Pemupukan dengan dosis yang sama untuk dua jenis pupuk yang digunakan yaitu *quick release* dan *slow release* menunjukkan semakin tinggi dosis yang diberikan untuk masing-masing jenis pupuk maka pertumbuhan tinggi rumput bermuda semakin tinggi.

Pada bulan pertama hasil terbaik ditunjukkan oleh pemupukan urea setara 13.5 g N/m²/aplikasi (N3) dan hasil terburuk ditunjukkan oleh pemupukan dengan *slow release* setara dosis 4.5 gr N/m²/aplikasi (N4). Pada bulan kedua, ketiga dan rata-rata bulanan hasil terbaik ditunjukkan pemupukan dengan *slow release* setara 13.5 gr N/m²/aplikasi dan hasil terburuk ditunjukkan oleh pemupukan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi (N4). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pupuk *quick release* (urea) lebih cepat pada awal pertumbuhan. Rumput memberikan respon awal yang lebih lambat terhadap pupuk nitrogen *slow release* (PCU). Hal ini disebabkan karena pupuk nitrogen *slow release* lambat tersedia bagi rumput, sedangkan pupuk urea dalam dosis yang tinggi (13.5 g N/m²/aplikasi) cepat tersedia bagi rumput. Pupuk nitrogen *slow release* setara dosis 13.5 g N/m²/aplikasi (N6) pada bulan kedua dan ketiga menunjukkan hasil yang terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk *slow release* memberikan hasil dalam jangka waktu yang panjang. Sumber pupuk nitrogen *slow release* yang digunakan dapat mengurangi pencucian nitrogen yang terjadi sehingga memberikan kualitas rumput padang golf yang tinggi. Dalam percobaan ini juga terlihat kecenderungan penambahan dosis N pada kedua jenis pupuk yang mengakibatkan penambahan tinggi rumput.

Jumlah Pucuk

Hasil analisis ragam menunjukkan N tidak berpengaruh nyata pada bulan kedua dan ketiga, dan berpengaruh nyata pada bulan 1. Pada bulan pertama, jumlah pucuk terbanyak ditunjukkan oleh pemupukan urea setara 9.0 g N/m²/aplikasi dan jumlah pucuk terendah ditunjukkan oleh perlakuan pupuk *slow release* setara dosis 9.0 g N/m²/aplikasi. Pada bulan kedua hasil jumlah pucuk terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan urea setara 13.5 g N/m²/aplikasi dan hasil jumlah pucuk terendah ditunjukkan oleh perlakuan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi. Pada bulan ketiga hasil jumlah pucuk tertinggi ditunjukkan oleh pemupukan dengan *slow release* setara 13.5 g N/m²/aplikasi dan hasil jumlah pucuk terendah ditunjukkan oleh pemupukan dengan *slow release* setara dosis 9 g N/m²/aplikasi.

Menurut Moore *et al.* (1996) nitrogen dari urea dengan mudah tersedia bagi rumput dan dapat digunakan dalam jumlah yang cukup besar sehingga memberi respon yang lebih cepat pada awal percobaan. Pupuk nitrogen *slow release* memberikan respon awal yang lebih lambat. Sumber-sumber nitrogen *slow release* dibungkus dalam *impermeable coating* sehingga memerlukan waktu yang lama untuk tersedia bagi rumput.

Kepegasan rumput

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan N tidak berpengaruh nyata pada bulan pertama dan ketiga, tetapi berpengaruh nyata pada bulan 2. Kepegasan adalah kemampuan rumput untuk menyerap kejutan atau tekanan, makin besar jarak bola menggelinding maka kepegasan makin rendah.

Pada bulan pertama perlakuan N4 *slow release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi (N4) memberikan nilai yang paling besar, atau jarak gelinding bola yang terjauh (terburuk). Nilai terendah ditunjukkan oleh urea dengan dosis 9 g N/m²/aplikasi yang menunjukkan jarak gelinding bola yang terpendek (terbaik). Bulan kedua nilai tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan (*slow release*) setara dosis 9 g N/m²/aplikasi yang menunjukkan jarak gelinding bola yang terjauh (terburuk) dan nilai terendah ditunjukkan oleh perlakuan urea dengan dosis 9 g N/m²/aplikasi yang menunjukkan jarak gelinding bola yang terbaik. Pada bulan ketiga perlakuan *slow release* setara dosis 9 g N/m²/aplikasi (N5) menunjukkan jarak gelinding bola yang terburuk dan hasil yang terendah (terbaik) pada perlakuan N6 *slow release* setara dosis 13.5 g N/m²/aplikasi. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan rumput pada perlakuan *slow release* lebih baik dibandingkan dengan *quick release*, sehingga jarak gelinding bola yang dihasilkan oleh pemupukan *slow release* lebih pendek dibanding pupuk *quick release*.

Warna

Warna merupakan indikator yang penting untuk mengetahui tentang kondisi umum rumput. Kekurangan dan kelebihan pupuk nitrogen yang diberikan dapat mempengaruhi kualitas warna yang dihasilkan. Tjahjono (1994) menyatakan respon rumput terhadap nitrogen dapat diperkirakan dari perubahan warna, hasil pemangkasan dan kerapatan.

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata pada bulan pertama dan ketiga, tetapi tidak berpengaruh nyata pada bulan kedua. Pada bulan pertama hasil terbaik ditunjukkan oleh pemupukan urea setara 13.5 g N/m²/aplikasi (N3) dan secara umum urea lebih baik dibanding ketiga perlakuan *slow release* (Tabel 4). Demikian pula bulan ketiga kecuali pupuk *slow release* 9 g /m²/aplikasi (N5) pupuk *slow release* memberikan warna lebih buruk dibanding urea. Hasil

terendah ditunjukkan oleh perlakuan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4,5 n N/m² aplikasi (N4).

Biomassa pangkasan rumput (berat basah dan berat kering)

(1) Berat basah

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap berat basah pangkasan pucuk rumput. Pada bulan pertama hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan N3 atau pemupukan dengan urea setara 13.5 g N/m²/aplikasi dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan N4 (*slow release*) setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi (Tabel 5). Pada bulan kedua hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan pemupukan dengan urea setara 1.5 g N/m²/aplikasi dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan N4 atau pemupukan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi (Tabel 4). Pada bulan ketiga hasil terbaik ditunjukkan oleh pemupukan dengan *slow release* setara 13.5 g N/m²/aplikasi dan hasil terburuk ditunjukkan oleh pemupukan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 gr N/m²/aplikasi.

Pada perlakuan pemupukan dengan pupuk nitrogen *slow release* 4,5 g/m²/aplikasi diduga tidak mencukupi untuk memberikan respon pertumbuhan, keadaan basah pada akhir percobaan (bulan ketiga).

(2) Berat Kering

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap berat kering rumput. Tabel 6 menunjukkan pada bulan pertama hasil terbaik dihasilkan oleh pemupukan dengan urea setara 13.5 g N/m²/aplikasi (N3) dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan N4 (*slow release*) setara dosis 4.5 gr N/m²/aplikasi. Pada bulan kedua hasil terbaik ditunjukkan oleh pemupukan dengan urea setara 9 gr N/m²/aplikasi dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan N4 atau pemupukan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi. Pada bulan ketiga hasil terbaik ditunjukkan oleh pemupukan dengan *slow release* setara 13.5 g N/m²/aplikasi (N6) dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan N4 atau pemupukan dengan pupuk *slow release* setara dosis 4.5 gr N/m²/aplikasi.

Perlakuan dengan pupuk *quick release* pada bulan pertama dan kedua menunjukkan respon awal yang lebih baik terhadap berat basah dan berat kering rumput, tetapi pada bulan ketiga perlakuan *slow release* menunjukkan respon yang lebih baik dibanding *quick release* untuk berat basah dan berat kering. Hal ini menunjukkan nitrogen *slow release* menyediakan N untuk pertumbuhan vegetatif rumput.

Berat kering akar dan rizoma

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan urea setara dosis 13.5 g N/m²/aplikasi (N3) dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan pupuk *slow release* setara dosis 13.5 g N/m²/aplikasi (Tabel 7). Pemupukan sebaliknya baik *quick release* maupun *slow release* tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan rizoma. Hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan N4 (*slow release*) setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi (N4) dan hasil terburuk ditunjukkan oleh perlakuan (*quick release*) setara dosis 13,5 g N/m²/aplikasi (N3)

Analisis jaringan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan N berpengaruh nyata terhadap kandungan N total jaringan rumput. (Tabel 8). kandungan nitrogen jaringan rumput, tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan *quick release* setara dosis 4.5 g N/m²/aplikasi.

Kandungan nitrogen dalam jaringan tanaman pada dosis yang sama pemupukan *quick release* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan *slow release*. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pupuk *quick release* siap tersedia untuk diserap rumput dan digunakan sebagai nutrisi rumput dibandingkan dengan *slow release*. Rendahnya kandungan nitrogen pada jaringan tanaman untuk perlakuan *slow release* dapat juga disebabkan oleh belum terurainya pupuk *slow release* di dalam

tanah secara keseluruhan sehingga daya serap rumput terhadap pupuk juga sedikit.

DAFTAR PUSTAKA

- Kristanto, A. 1995. Pengaruh dosis paclobutrazol terhadap pertumbuhan vertikal dan kepadatan pucuk, serta pertumbuhan akar rumput golf bermuda. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Insitut Bogor. Bogor. 68 hal.
- Moore, R. W., N. E. Christians, L. A. Michael. 1996. Respon of Three Kentucky Bluegrass Cultivars to Spayable Nitrogen Fertilizer Programs. Cop Science. 36:1296-1301.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 591hal.
- Tanudjaja, W. 1997. Perencanaan lansekap, lapangan mini golf di kawasan Wisata Cikanyere Cipanas, Cianjur, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Institu Pertanian Bogor. Bogor. 111 hal.
- Tjahjono, B. 1993. Kualitas rumput padang golf. Majalah Golfer. 6:31-33.
- Tjahjono, B. 1994. Pemupukan rumput padang golf. Majalah Progol. 38-41.