
PENGARUH REKAYASA MEDIA TANAM DAN PEMANGKASAN TERHADAP KUALITAS VISUAL DAN FUNGSIONAL RUMPUT *Zoysia matrella*

Influence of Planting Media and Mowing Engineer toward Visual and Fuctional Qualities of Zoysia matrella Grass

E. Junathan Muakhor

Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas TribuwanaTunggadewi

Nizar Nasrullah

Staff Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB

Afra DN Makalew

Staff Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB

ABSTRACT

Excellent condition of soccer field was influenced by grass condition as primary factor. Indonesian soccer field which is have international standard used manila grass (Zoysia matrella). At the moment, management of soccer field does not have any standard which can be use as reference. This research was aimed to study influence of difference composition planting medium, fertilizing, and mowing on the grass growth to fulfill the quality standars of visual and functional soccer field's grass, and give recommendation of manila grass management related to planting medium, fertilizing, and mowing. This research conducted in University Farm of Bogor Agricultural University which located in Loji, Sindang Barang, West Bogor. Methods that used was planted the grass in plot area and gave the treatment according to experimental design. Observation data analysed by randomize group design with three factors to know the interaction of treatment to grass growth seen from visual and functional qualities parameter. The result shows interaction of three treatment factors was not significant. Significant influence was only detected in one or two treatment factors, but the significant influence was not seen at all in each observation variables. It was recommended for manila turfgrass using medium of sand, fertilizing 5 g/m²N, 2,5 g/m² P₂O₅, and 2,5 g/m² K₂O once a months, and mowing at height of 2 cm.

Keywords: Fertilizing, mowing, planting medium, visual and fuctional qualities, *Zoysia matrella* grass.

PENDAHULUAN

Olahraga sepakbola membutuhkan kondisi lapangan yang prima untuk mendukung performance para pemain. Lapangan sepakbola harus memenuhi kualitas standar. Ronkainen et al. (2012) menyebutkan terdapat tiga faktor penting yang berpengaruh terhadap permukaan lapangan sepakbola, yaitu kondisi permukaan, pemain, dan interaksi bola. Rumput dengan tekstur halus lebih disukai menjadi alas permukaan lapangan karena dianggap lebih menarik (Turgeon 2005). Lapangan sepakbola di Indonesia yang berstandar internasional menggunakan rumput manila (*Zoysia matrella*). Rumput manila memiliki stolon dan rhizome yang kuat serta bercabang ke segala arah (Christian, 2004). Turgeon (2005) membedakan kualitas rumput menjadi dua bagian yaitu kualitas visual dan kualitas fungsional. Hal yang paling berpengaruh terhadap kualitas visual rumput yaitu kepadatan (density), tekstur (texture), keseragaman (uniformity), warna (color), tipe pertumbuhan (growth habit), dan kehalusan (smoothness). Kualitas fungsional rumput dipengaruhi oleh kekakuan (rigidity), elastisitas (elasticity), keempukan (resiliency), hasil

pangkasan (yield), pertunasan (verdure), perakaran (rooting), dan kemampuan memulihkan diri (recuperative capacity).

Pengelolaan lapangan sepakbola cenderung belum memiliki standar yang menjadi acuan sehingga pengelolaan hanya didasarkan pada pengalaman yang dimiliki oleh pihak pengelola. Pada umumnya rumput *Z. matrella* pada lapangan sepakbola menggunakan pasir sebagai media tanam. Pemupukan yang dilakukan memiliki jumlah dosis dan jenis pupuk yang berbeda-beda. Pemangkasan dengan ketinggian tertentu juga dapat mempengaruhi kualitas rumput lapangan sepakbola. Ketiga faktor tersebut memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput manila sehingga mempengaruhi kualitas visual dan fungsional ketiga lapangan tersebut.

Brosnan dan Deputy (2008) menyebutkan bahwa pemberian pupuk N untuk rumput manila yaitu sebesar 4,9 g/m² dengan perbandingan dosis NPK 2:1:1. Lebih lanjut, Brosnan dan Deputy menjelaskan pemangkasan *Zoysia* sp. yang baik dilakukan setiap 7-10 hari dengan ketinggian antara 1,25 - 4,75 cm. Puhalla et al (1999) menjelaskan karena respon bola

merupakan faktor paling penting maka rumput yang pendek lebih diutamakan. Menurut Estiaty (2012), penambahan zeolit pada media tanam akan meningkatkan jumlah basa-basa K, Na, Ca dan Mg serta meningkatkan KTK tanah, walaupun media tanam tersebut sudah dipakai oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Zeolit tidak meningkatkan pH tanah. Menurut Nasrullah dan Ansari (2000) penambahan zeolit pada media pasir dapat menurunkan kadar air dan meningkatkan permeabilitas tanah dibandingkan media tanam pasir yang ditambahkan dengan serbuk gergaji pada taraf yang sama.

Pemberian dosis pupuk yang tidak sesuai dapat menyebabkan defisiensi nutrisi atau over dosis yang akan menghambat pertumbuhan tanaman. Perlu adanya standar pemupukan bagi rumput manila untuk mencegah defisiensi atau pemborosan pupuk. Pemberian pupuk N pada tingkat dan frekuensi yang sesuai kebutuhan rumput dapat menurunkan kehilangan N dari lapangan rumput (Barton dan Colmer 2005). Media tanam pasir yang digunakan dapat ditambahkan dengan bahan lain yang mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan performa rumput

lapangan sepakbola. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mempelajari pengaruh perbedaan komposisi media tanam, pemberian nutrisi, dan pemangkasan terhadap pertumbuhan rumput ditinjau dari kualitas visual dan fungsional rumput lapangan sepakbola, dan 2) memberikan rekomendasi rekayasa pemeliharaan rumput manila sebagai rumput lapangan sepakbola khususnya media tanam, pemupukan dan pemangkasan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Penelitian lapang dilaksanakan selama empat bulan dari bulan Mei hingga Agustus 2013. Lokasi penelitian plot penanaman rumput berada di kebun percobaan University Farm Institut Pertanian Bogor di Desa Loji, Sindang Barang, Kota Bogor Barat.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pasir, zeolit, batu kerikil, ijuk, rumput manila (*Zoysia matrella*), pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, bola kaki, gunting, meteran, kuadran sampel, penggaris, timbangan, gembor, ring cutter, Munsell color chart, hole sampler, cooler box, dan kamera DSLR.

Rancangan Percobaan

Secara rinci percobaan dilakukan dengan tiga jenis faktor yang akan diteliti yaitu media tanam, pupuk, dan pemangkasan. Masing-masing faktor dilakukan dalam dua taraf sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan, yaitu:

- faktor media tanam (T) : T1 (pasir) dan T2 (pasir:zeolit= 4:1)
- faktor pemupukan (F) : F1 (NPK=5:2,5:2,5) dan F2 (NPK=15:2,5:7,5)
- faktor pemangkasan (M): M1 (2 cm) dan M2 (4 cm)

Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan sehingga dalam percobaan

terdapat 24 plot percobaan. Ukuran plot percobaan yang digunakan yaitu 1 m x 1 m. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan sidik ragam (uji F) dan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pengamatan

Parameter pengamatan dibedakan menjadi dua, yaitu parameter kualitas visual (Tabel 1) dan parameter kualitas fungsional (Tabel 2). Hasil pengamatan dianalisis dengan membandingkan terhadap standar kualitas rumput lapangan sepakbola menurut FIFA dan sumber lainnya seperti ditunjukkan dalam Tabel 3.

Skoring

Penilaian (skoring) terhadap semua perlakuan untuk menentukan interaksi perlakuan yang memberikan pengaruh lebih baik berdasarkan data yang diperoleh dari pengamatan lapang. Skoring dengan membagi nilai hasil pengamatan menjadi tiga kelas dengan menentukan masing-masing nilai selang di setiap kelas. Skor 3 diberikan pada variabel yang memiliki nilai sesuai atau mendekati standar nilai yang telah ditentukan sebelumnya, skor 2 diberikan pada variabel yang termasuk dalam selang kelas kedua, dan skor 1 diberikan pada variabel yang memiliki nilai jauh dari standar yang telah ditentukan. Variabel yang dilakukan penilaian yaitu kepadatan, warna daun, tekstur daun, elastisitas, berat kering pucuk (yield), panjang akar rumput, dan berat kering akar. Skoring dan selang untuk masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

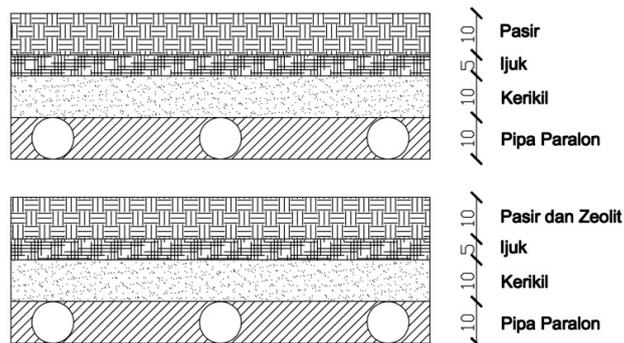
Media Tanam Lapangan

Hasil uji laboratorium media tanam rumput terdapat empat macam kombinasi perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan hasil analisis sifat fisik media tanam rumput di kebun percobaan dapat diketahui bahwa penambahan zeolit pada media tanam tidak berpengaruh nyata pada KTK media tanam tetapi cenderung menurunkan KTK. Secara uji statistik menunjukkan bahwa dosis pemupukan yang diberikan memberi pengaruh nyata terhadap pH (Tabel 4). Pada dosis pupuk yang tinggi (F2) memberikan pengaruh nyata menurunkan pH dibandingkan pemupukan dosis rendah (F1).

Kualitas Visual dan Fungsional

Kepadatan

Dilakukan uji statistik berdasarkan hasil pengamatan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas rumput manila. Hasil uji statistik (Tabel 6) faktor yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan rumput rumput adalah pemangkasan (M) dan interaksi perlakuan pemupukan dengan pemangkasan (F x M). Pemangkasan akan merangsang pertumbuhan tunas baru. Uji lanjut Duncan menunjukkan pemangkasan ketinggian 4 cm (M2) memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pertumbuhan tunas baru dibandingkan pemangkasan ketinggian 2 cm (M1). Interaksi pemupukan dosis tinggi dan pemangkasan 4 cm (F2M2) meningkatkan pertumbuhan tunas rumput dibandingkan interaksi



Gambar 2 Rancangan media tanam plot percobaan

perlakuan yang lainnya.

Warna Daun

Hasil uji statistik menunjukkan semua faktor yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap warna daun dari setiap perlakuan yang diberikan pada setiap plot percobaan (Tabel 7). Namun, terdapat tiga interaksi perlakuan yang memberikan hasil warna daun tidak sesuai dengan standar yaitu T1F2M1, T2F1M2, dan T2F2M1. Ketiga perlakuan tersebut memiliki warna hijau gelap dipengaruhi oleh faktor iklim dan ketersediaan air. Kondisi cuaca yang terik dan jenis media tanam pasir menyebabkan air cepat hilang dari tanah. Kondisi cekaman air yang demikian mempengaruhi warna daun rumput manila.

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap data hasil pengamatan diketahui tiga faktor yang berpengaruh nyata terhadap elastisitas rumput, yaitu faktor pemupukan, pemangkasan, serta interaksi faktor pemupukan dan pemangkasan. Uji lanjut Duncan (Tabel 8) bagi perlakuan pemupukan (F) menunjukkan pada taraf dosis pemupukan yang lebih rendah (F1) dapat menghasilkan pantulan bola yang lebih baik dibandingkan dosis pemupukan yang lebih tinggi (F2). Pemangkasan ketinggian 2 cm (M1) mampu memberikan hasil pantulan yang lebih baik dibandingkan pemangkasan ketinggian 4 cm (M2) (Tabel 7). Uji lanjut Duncan (Tabel 8) pada interaksi pemupukan dan pemangkasan menunjukkan adanya

Rata-rata akar rumput terpanjang terdapat pada rumput perlakuan media tanam pasir-zeolit, pupuk dosis tinggi, dan pemangkasan 4 cm (T2F2M2). Pada perlakuan tersebut menggunakan media tanam campuran pasir dengan zeolit dan pemberian dosis pupuk yang tinggi. Hal ini relatif berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan akar karena kebutuhan nutrisi yang dimiliki oleh media tanam pada perlakuan tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Rata-rata pertumbuhan akar terpendek pada rumput perlakuan media tanam pasir, pemupukan dosis tinggi, dan pemangkasan 2 cm (T1F2M1). Diduga rumput dengan pemangkasan tinggi (M2) masih banyak daun tersisa sehingga hasil fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan jaringan tanaman, termasuk akar, lebih banyak dibandingkan dengan rumput yang dipangkas pendek. Secara uji statistik diketahui bahwa semua faktor yang diuji berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan pajang akar (Tabel 10).

Tabel 7 Rata-rata warna dan tekstur daun

Media tanam	Pemupukan	Warna daun		Tekstur daun	
		M1	M2	M1	M2
T1	F1	5,39	5,11	2,07	1,98
	F2	5,61	5,44	2,05	2,00
T2	F1	5,33	5,50	2,07	2,12
	F2	5,50	5,28	2,00	2,03

Ket: angka-angka disertai huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tekstur

Rata-rata pengamatan tekstur daun rumput manila menunjukkan kisaran nilai + 2 mm. Nilai tersebut berada pada kisaran standar lebar tekstur daun yang disebutkan oleh Patton (2010). Hasil analisis keragaman dari uji statistik menunjukkan tidak ada faktor yang mempengaruhi ukuran tekstur daun secara nyata (Tabel 7). Hal ini berarti setiap perlakuan memberikan pengaruh yang sama terhadap ukuran tekstur daun.

Elastisitas

Rata-rata pengukuran elastisitas rumput terhadap pantulan bola menunjukkan hasil yang beragam, namun pantulan tersebut masih terdapat dalam jangkauan nilai standar pantulan menurut FIFA yaitu antara 50 - 100 cm.

pengaruh yang berbeda nyata, pada interaksi perlakuan pemupukan dosis rendah dan pemangkasan rendah (F1M1) memberikan pengaruh lebih nyata terhadap elastisitas rumput dibandingkan dengan interaksi yang lain.

Hasil Pangkasan (yield)

Uji statistik menunjukkan faktor yang berpengaruh nyata terhadap berat kering pucuk adalah pemangkasan. Perlakuan pemangkasan 4 cm (M2) memiliki berat kering pucuk yang lebih rendah dibandingkan dengan berat kering pucuk dengan pemangkasan 2 cm (M1). Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Tabel 9) disimpulkan bahwa taraf perlakuan M1 memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap berat kering pucuk dibandingkan dengan perlakuan M2.

Panjang Akar

Berat Kering Akar

Berat kering akar tertinggi terdapat pada rumput dengan perlakuan media tanam pasir-zeolit, pupuk dosis tinggi, dan pemangkasan 4 cm (T2F2M2). Hal ini berbanding lurus dengan panjang akar yang dimiliki oleh perlakuan tersebut yang berarti rumput pada perlakuan tersebut memiliki efektivitas penyerapan nutrisi yang baik yang digunakan pada perkembangan jaringan tanaman. Berat kering akar terendah pada rumput dengan perlakuan media tanam pasir-zeolit, pupuk dosis tinggi, dan pemangkasan 2 cm (T2F2M1). Selain itu, jumlah akar serabut juga dapat mempengaruhi berat kering akar. Hasil uji statistik menyatakan bahwa tidak terdapat faktor perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap berat kering akar (Tabel 10).

Skoring

Berdasarkan hasil skoring (Tabel 11) pada masing-masing interaksi

Tabel 10 Rata-rata panjang akar dan berat kering akar

Media Tanam	Pemupukan	Panjang akar		Berat kering akar	
		M1	M2	M1	M2
T1	F1	8,60	7,80	0,88	0,92
	F2	7,00	8,40	0,87	0,83
T2	F1	8,50	8,20	0,78	0,97
	F2	7,53	9,37	0,59	1,05

Ket: angka-angka disertai huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

perlakuan percobaan diperoleh hasil bahwa interkasi perlakuan media tanam pasir, pemupukan dengan dosis rendah, dan pemangkasan dengan ketinggian 2 cm (T1F1M1) mampu menghasilkan performa rumput lapangan sepakbola yang lebih baik diukur berdasarkan variabel-variabel pengamatan.

SIMPULAN

Interaksi ketiga faktor perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pengaruh nyata hanya ditunjukkan satu atau dua interaksi faktor perlakuan dan pengaruh tersebut tidak semuanya terlihat nyata pada setiap variabel yang diamati. Pada variabel kepadatan tunas, faktor yang berpengaruh nyata pada pertumbuhan tunas adalah pemangkasan dan interaksi pemupukan dan pemangkasan. Pada variabel elastisitas, faktor yang berpengaruh nyata pada ketinggian pantulan bola adalah pemupukan, pemangkasan, dan interaksi pemupukan dan pemangkasan. Pada variabel berat kering pucuk, faktor yang berpengaruh nyata adalah pemangkasan. Faktor media tanam tidak berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan.

Interaksi media tanam pasir, pemupukan dengan dosis N sebesar

5 g/m², P sebesar 2,5 g/m², dan K sebesar 2,5 g/m² yang diberikan satu bulan sekali, serta pemangkasan dilakukan dengan ketinggian 2 cm (T1F1M1) mampu menghasilkan rumput yang memenuhi standar kualitas visual dan fungsional berdasarkan hasil skoring. Dosis pemupukan yang rendah mampu menghasilkan kualitas rumput yang prima. Hal ini menjadi dasar rekomendasi pengelolaan rumput Z. matrella pada lapangan sepakbola.

Saran

Penggunaan media tanam campuran pasir dan zeolit dengan perbandingan 4:1 pada percobaan tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap variabel pengamatan. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan jumlah zeolit dalam campuran media tanam untuk melihat peran zeolit dalam memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan rumput Z. matrella.

DAFTAR PUSTAKA

Barton L, Colmer TD. 2006. Irrigation and Fertiliser Strategies for Minimising Nitrogen Leaching from Turfgrass. *Agricultural Water Management* 80:160-175.
 Brosnan, JT dan Deputy, J. 2008. Zoysiagrass [catatan penelitian]. Manoa

: college of tropical agriculture and human resources. 1-6.

Christians, N. 2004. *Fundamental of turfgrass management*, Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Estiaty, LM. 2012. Pengaruh zeolit terhadap media tanam. [Internet]. [diacu 2012 Desember 16]. Tersedia dari: <http://www.geotek.lipi.go.id/?p=90>

Fatmasari, YD. 2011. *Evaluasi kualitas fungsional dan visual lapangan bola yang dipakai untuk kompetisi liga super* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

[FIFA] Federation Internationale de Soccer Association. 2012. *FIFA Quality Concept for Soccer Turf*. Switzerland: FIFA

Nasrullah, N dan Ansari, KA. 2000. Pengaruh kombinasi zeolit, serbuk gergaji, dan pasir sebagai media tanam rumput bermuda (*Cynodon dactylon* Cv. Tiffdwarf) terhadap kualitas fungsionalnya. *Buletin Agonomi* (28): 15-21.

Nasrullah N, Tunggalini NKW. 2000. Pengaruh Pemupukan Urea dan Nitrogen Slow Release terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Rumput Lapangan Golf. *Buletin Agronomi* 28(2):62-65.

Nurisya S, Mattjik NA, Wulansari W. 1994. Pengaruh Pengaturan Populasi dan Ukuran Lempeng Rumput Manila (*Zoysia matrella* (L) Merr) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangannya. *Buletin Agronomi* 22(2):16-23.

Patton, A. 2010. *Selecting Zoysiagrass cultivars: turf quality and stress tolerance* [catatan penelitian]. GCM: 90-95.

Puhalla J, Krans J, Goatley M. 1999. *Sports fields: a manual for design construction and maintenance*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Ronkainen J, Osei-Owusu P, Webster J, Harland A, Roberts J. 2012. *Elite Player Assessment of Playing Surface for Football*. *Procedia Engineering* 34:837-842.

Turgeon, AJ. 2005. *Turfgrass management*, Seventh Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.