

RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor*. L.) TERHADAP TINGKAT KELENGASAN DAN DOSIS PUPUK KANDANG SAPI YANG BERBEDA

Growth Response of Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) Under Different Soil Moisture and Cow Manure Dosage

Amiruddin¹⁾, Uswah Hasanah²⁾ dan Sakka Samudin²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Staf dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp.0451-429738

E-mail: amiralkhanza@gmail.com. E-mail: uswahmughni@gmail.co.id. E-mail: sakka01@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to investigate the response of the sorghum growth to the level of humidity and dosage of different cow manure. This study was conducted using a randomized block design (RBD) consisted of two factors and three replications. The first factor is the provision of water consists 25% of field capacity, 50% of field capacity, 75% and 100% of field capacity. The second factor is without cow manure and cow manure 40 ton/ ha and 60 ton/ha. It obtained $4 \times 3 = 12$ treatments repeated 3 times therefore there is a $12 \times 3 = 36$ experiments. Variables include observation of plant height, stem diameter, number of leaves, leaf greenness, leaf area, plant fresh weight and dry weight of plants. The results showed that there was no interaction between the water content and cow manure on the growth of sorghum. Cow manure had no effect on all components of sorghum growth whereas the water content treatment very significant effect on the growth of sorghum, plant fresh weight and dry weight of plants.

Keywords: Cow manure, growth, sorghum, water content.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman sorgum terhadap tingkat kelengasan dan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama pemberian air terdiri 25% kapasitas lapang, 50% kapasitas lapang, 75% kapasitas lapang dan 100% kapasitas lapang. Faktor kedua adalah tanpa pupuk kandang sapi dan pemberian pupuk kandang sapi 40 ton/ha dan 60 ton/ha, dengan demikian diperoleh $4 \times 3 = 12$ perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat $12 \times 3 = 36$ percobaan. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, kehijauan daun, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian air dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman sorgum. Pemberian pupuk kandang sapi tidak berpengaruh terhadap semua komponen pertumbuhan sorgum sedangkan perlakuan pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan sorgum, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman.

Kata Kunci : Kandungan air, pupuk kandang sapi, sorgum, dan pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Sorghum dikenal sebagai tanaman onta atau "*a camel among crops*" karena memiliki daya adaptasi yang luas dan

sangat tahan terhadap kondisi lahan marginal seperti kekeringan, lahan masam, lahan salin dan lahan alkalin (FAO, 2002). Peluang sorgum dikembangkan pada lahan kering cukup

luas, baik pada wilayah beriklim basah (Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua) maupun wilayah beriklim kering (Nusa Tenggara, Sulawesi Tenggara, dan sebagian Sumatera dan Jawa). Total lahan kering di Indonesia diperkirakan seluas 143,9 juta hektar dan dari luasan tersebut, 31,5 juta ha berupa lahan kering dengan topografi yang datar berombak (kemiringan lereng < 8 %) dan sesuai untuk budidaya sorgum (Trikoesoemaningtyas dan Suwarto, 2006).

Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan salah satu tanaman C4 yang termasuk tanaman pangan penting ke 5 di dunia (1). Kelebihan Sorgum adalah dapat tumbuh lebih baik daripada jagung dalam kondisi kering, selain itu sorgum memiliki 71-118 g / kg protein kasar dengan koefisien cerna kisaran 0,69-0,84. Oleh karena itu, sorgum berpotensi sumber energi yang menarik untuk ternak dan industri unggas (Bryden *et al.*, 2009). Diketahui pula bahwa *Sorghum* dapat dipilih sebagai salah satu tanaman yang dapat menghasilkan pangan, energi, dan keperluan industri lainnya. Namun pada kenyataannya produksi sorgum masih rendah, Swick (2011) menyebutkan bahwa produksi sorgum global pada tahun 2011 hanya 63 juta ton. Hal ini tentu sangat jauh bila dibandingkan dengan produksi global tanaman pangan lainnya seperti padi yang mencapai 720 juta ton pada tahun yang sama (FAO, 2011).

Sama seperti halnya produksi global, produksi sorgum Indonesia masih sangat rendah bahkan secara umum produk sorgum belum tersedia di masyarakat. Pada tahun 1989 Indonesia mampu mengekspor sorgum 454,500 kg senilai US \$ 48,269, akan tetapi nilai ini setiap tahunnya selalu menurun bahkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, Indonesia harus mengimpor dari negara lain (Dirjen Pangan, 2001). Keadaan ini disebabkan oleh ketersediaan benih unggul yang terbatas dan teknik budidaya yang belum memadai. Keberhasilan suatu program budidaya pertanian sangat ditentukan oleh

keunggulan benih yang tersedia bagi petani disamping penggunaan teknologi budidaya dan pemupukan sebagai sumber nutrisi yang baik. Pemberian pupuk terhadap tanaman mutlak diperlukan untuk menggantikan unsur hara yang terangkut oleh tanaman, apalagi jika tanah yang digunakan untuk budidaya tanaman memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Mahalnya harga pupuk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kualitas lingkungan menjadi dasar pencarian sumber nutrisi tanaman yang lain yang berbasis organik, salah satunya dengan menggunakan pupuk organik.

Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenah tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Simanungkalit dkk, 2006).

Pemupukan dengan pupuk kandang sapi merupakan usaha untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. Dengan memperbaiki pertumbuhan, akar tanaman akan lebih berkembang masuk ke dalam tanah dan dapat lebih baik menggunakan persediaan air di lapisan bawah tanah. Tanaman yang mendapat cukup hara dapat menyelesaikan siklus hidupnya lebih cepat, sedangkan tanaman yang kekurangan hara dapat lebih lambat dipanen, tetapi jika tanaman kelebihan hara juga tidak baik karena dapat meracuni tanaman, sehingga pada proses pertumbuhan dan perkembangannya akan terganggu. Untuk mengurangi hara yang berlebih, pemberian pupuk tidak sekaligus dilakukan, tetapi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas

Tadulako, Palu, pada Bulan November 2015 sampai dengan Bulan Januari 2016.

Adapun alat yang digunakan pada penelitian respon pertumbuhan tanaman sorgum yakni ember, timbangan, ayakan, sekop, gelas ukur, termometer, meteran, SPAD area meter, klorofil meter, jangka sorong dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu benih sorgum varietas lokal palu, tanah berasal dari biromaru dan air.

Dalam penelitian ini langkah pertama yang dilakukan adalah mengayak tanah agar terpisah dari sampah atau yang lain, setelah tanah bersih kemudian di timbang seberat 10 kg. Tanah yang telah ditimbang lalu dimasukkan ke dalam ember yang sudah tersedia dan kemudian di campurkan pupuk kandang sapi dengan konversi 40 ton/ha dan 60 ton/ha dan tanpa pupuk, Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang yang sudah matang. Setelah media tanam sudah siap kemudian dilakukan penanaman dengan metode tabela (tanam benih langsung) akan tetapi benih tanaman sorgum terlebih dahulu di rendam dalam air selama satu malam agar memecahkan masa dormansi benih, Setelah selesai penanaman kemudian dilakukan penyiraman dengan volume air yang berbeda yaitu 25 %, 50 %, 75 % dan 100 %, air yang telah diberikan tersebut lalu dipertahankan setiap harinya dengan penimbangan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan pemberian air sebanyak kehilangan air

melalui evapotranspirasi ditambah bobot segar tanaman dan dilakukan pengamatan setiap minggu. Adapun variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, kehijauan daun, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

Analisis Data.

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F. Jika hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dan 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman. Pertumbuhan adalah proses berubahnya bentuk atau bertambahnya suatu ukuran, berat dan volume pada suatu makhluk hidup. Pada tanaman sendiri pertumbuhan merupakan bertambahnya suatu ukuran atau bentuk seperti pernyataan di atas antara lain tinggi, diameter batang, jumlah daun dll. Dalam hal pertumbuhan tanaman tidak lepas dari yang namanya air dan unsur hara dalam menyelesaikan siklus hidupnya. Tanaman untuk dapat tumbuh dan memiliki hasil produksi yang baik harus membutuhkan unsur hara yang cukup serta kadar air tanah yang cukup pula sebagai media transportasi ke seluruh bagian tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Sorghum Terhadap Tingkat Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

	Tinggi Tanaman (cm)				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
25%	18,29 ^a	27,85 ^a	32,73 ^a	35,22 ^a	42,41 ^a
50%	20,13 ^b	35,34 ^a	51,26 ^b	68,03 ^b	91,43 ^a
75%	24,28 ^c	44,77 ^b	70,62 ^c	94,42 ^c	115,9 ^c
100%	24,26 ^c	47,68 ^b	75,23 ^c	96,86 ^c	121,4 ^c
BNJ 1% = 6,68	8,84	9,39	17,59	17,09	

Ket : Angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Tinggi Tanaman. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara kelengasan dan pupuk kandang sapi. Demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan pengaruh nyata, akan tetapi kelengasan menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Berdasarkan Tabel 1 analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara kelengasan dan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman pada umur 1 mst, 2 mst, 3 mst, 4 mst dan 5 mst. Demikian pula pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua parameter umur tanaman yang diperkirakan pupuk kandang yang dipakai belum dapat di serap oleh tanaman (belum matang), namun kelengasan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada semua parameter berdasarkan umur tanaman. Perlakuan kelengasan 25% memberikan pertumbuhan paling rendah dengan tinggi rata-rata 18,29 cm yang diikuti dengan kelengasan 50% dengan tinggi rata-rata 20,13 cm. Pada kelengasan 70% memberikan tinggi rata-rata 24,28 cm dan diikuti pemberian ir 100% memberikan pertumbuhan tinggi yaitu dengan tinggi rata-rata 24,26 cm. Demikian pula pertumbuhan pada umur 2 mst, 3 mst, 4 mst dan 5 mst yang menggambarkan semakin tinggi tingkat kelengasan maka semakin tinggi pula tanaman akan tumbuh tiap minggunya. Hal ini disebabkan tingkat kelengasan rendah tidak mampu menyuplai nutrisi keseluruhan bagian tanaman serta pemberian bahan organik mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wayah (2014) menyatakan perlakuan pupuk kandang sapi memberi pengaruh tersendiri terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 14 hst dan 42 hst. Hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk organik termasuk pupuk kandang memberikan beberapa keuntungan, salah satunya meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air agar tidak cepat

menguap atau terevaporasi dengan keberadaan air tersebut dapat membantu proses pelapukan mineral dan bahan organik tanah.

Diameter Batang. Berdasarkan hasil analisis data pada pertumbuhan tanaman sorgum tidak terjadi interaksi antara kelengasan dan pupuk kandang sapi pada ukuran diameter batang, demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak berpengaruh nyata. Akan tetapi pada perlakuan kelengasan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter batang.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat tingkat kelengasan 100% memberikan rata-rata diameter batang 150 mm yang tidak berbeda nyata kelengasan 75% dengan nilai rata-rata 1,48 mm, kemudian diikuti kelengasan 50% dengan rata-rata ukuran 1,04 mm dan 25% dengan rata-rata ukuran 0,24 mm. Hal ini menunjukkan bahwa makin tinggi tingkat kelengasan ukuran diameter batang akan makin besar. Menurut Kirkham (1990), Cekaman kekeringan akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman yaitu mengubah potensial air, potensial osmotik, potensial turgor sel, yang dapat mempengaruhi perilaku stomata. Perubahan ini mempengaruhi penyerapan dan translokasi hara mineral, transpirasi dan fotosintesis serta translokasi fotosintat. Hal ini disebabkan oleh jumlah daun pada perlakuan kelengasan 75% dan 100% lebih banyak sehingga fotosintesis lebih banyak dihasilkan. Sehubungan dengan meningkatnya fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang semakin banyak sehingga dengan demikian akan meningkatkan pertumbuhan batang (Sucipto, 1997),

Jumlah Daun. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan antara tingkat kelengasan dan pupuk kandang sapi terhadap bertambahnya jumlah daun, demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan pengaruh nyata. Akan tetapi kelengasan menunjukkan pengaruh sangat

nyata terhadap pertumbuhan tanaman sorgum khususnya pada jumlah daun.

Untuk pertumbuhan tanaman khususnya jumlah daun pada umur 1 mst tidak terjadi pengaruh interaksi antara kelengasan dan pupuk kandang sapi. Namun pada umur 2 mst tingkat kelengasan menunjukkan adanya pengaruh sangat nyata dimana kelengasan 100% memberikan rata-rata jumlah daun paling tinggi dan diikuti dengan kelengasan 75% dan 50% yang tidak berbeda nyata, Akan tetapi berbeda nyata pada tingkat kelengasan 25% yang memberikan pertambahan jumlah daun paling rendah. Pada tabel di atas dapat dilihat dimana tiap minggunya memberikan pertambahan jumlah daun semakin bertambah. Hal ini menunjukkan semakin tinggi tingkat kelengasan akan semakin tinggi pula jumlah daun pada tanaman, dimana ketersediaan air sangat berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman ketersediaan air yang cukup akan dimanfaatkan tanaman untuk tumbuh dengan maksimal. Demikian pula jika terjadi cekaman air pada tanaman yang dampaknya akan memberikan pertumbuhan yang lambat atau terhambat sehingga tanaman tumbuh kerdil dan memiliki jumlah daun yang sedikit. Sesuai dengan pernyataan Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa pada stadium pertumbuhan vegetatif, cekaman kekeringan dapat mengurangi pertumbuhan tinggi tanaman, pembentukan

daun, dan penambahan luas daun dan Zulfita (2012) kekurangan air secara internal pada tanaman berakibat langsung pada penurunan pembelahan dan pembesaran sel. Pada tahap pertumbuhan vegetatif, air digunakan oleh tanaman untuk pembelahan dan pembesaran sel yang terwujud dalam pertambahan tinggi tanaman, dan perbanyakkan daun.

Luas Daun. Berdasarkan hasil analisis ragam pertumbuhan tanaman sorgum tidak terjadi interaksi perlakuan air dan pupuk kandang sapi pada parameter luas daun, demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak berpengaruh nyata. Akan tetapi pada perlakuan pemberian air memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter luas daun.

Tabel 2. Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Tingkat Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

		Diameter batang	
kelengasan	25%		0,24 ^a
	50%		1,04 ^b
	75%		1,48 ^c
	100%		1,50 ^c

BNJ 1% = 0,26

Ket : Angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sorgum terhadap Tingkat Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

	Jumlah Daun				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
25%	3,39	4,83 ^a	4,89 ^a	5,06 ^a	5,78 ^a
50%	3,56	5,28 ^{ab}	6,89 ^b	8,56 ^b	9,61 ^b
75%	3,72	5,61 ^b	8,00 ^c	10,11 ^c	11,28 ^c
100%	3,83	5,94 ^b	8,06 ^c	9,83 ^c	11,39 ^c

BNJ 1% = 0,72 0,93 1,63 1,55

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Sorgum Terhadap Tingkat Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

Luas daun		
Kelengasan	25%	39,67 ^a
	50%	258,50 ^b
	75%	403,01 ^c
	100%	437,22 ^c
BNJ 1% = 81,68		

Ket. Angka yang Diikuti Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Pada Tabel di atas dapat dilihat rata-rata luas daun dengan tingkat kelengasan 100% memiliki data luas daun rata-rata 437,22 cm² dan tidak berbeda nyata pada perlakuan dengan kapasitas lapang 75% yang memiliki rata-rata luas daun 403,01 cm², namun berbeda nyata pada perlakuan kelengasan 50% dengan rata luas daun 258,50 cm² dan kapasitas lapang 25% yang memiliki rata-rata luas daun 39,67 cm². Hal ini menunjukkan dimana semakin tinggi kadar lengas maka semakin tinggi pula ukuran luas daun pada tanaman, dimana peran air sangat tinggi dalam pertumbuhan tanaman dimana fungsi utama air adalah menyalurkan unsur hara dari tanah ke tanaman dalam bentuk ion yang telah terikat oleh air ataupun mentransfer hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman. berdasarkan data ini dapat diartikan bahwa pertumbuhan tanaman sangat peka terhadap cekaman air karena berhubungan dengan turgor dan hilangnya turgiditas dapat menghentikan pembelahan dan pembesaran sel yang mengakibatkan tanaman lebih kecil sehingga ukuran daun pula akan lebih kecil. Sesuai dengan pernyataan Whigham dan Minor (1978), dalam laporannya bahwa pengaruh cekaman air pada pertumbuhan tanaman dicerminkan oleh daun-daun yang lebih kecil dan Ciptaningtyas, D.S (2011) juga menyatakan pada kondisi cekaman kekeringan tanaman melakukan mekanisme menekan transpirasi dengan cara menekan pertumbuhan tajuk (mengurangi luas daun).

Fungsi air dalam pertumbuhan tanaman sangat penting sebagai media penyalur keseluruhan bagian tanaman, seperti pernyataan di atas dimana cekaman air akan menghambat proses transpirasi ataupun pertumbuhan sehingga mengakibatkan pembelahan sel pada daun juga terhambat dan daun tidak akan dapat bertambah luas.

Klorofil Daun. Berdasarkan hasil analisis data pada pertumbuhan tanaman sorgum terjadi interaksi perlakuan air dan pupuk kandang sapi pada kehijauan daun, demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang memberikan berpengaruh nyata dan perlakuan pemberian air juga memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kehijauan daun.

Pada Tabel 5 dapat dilihat kehijauan terendah yaitu pada perlakuan kelengasan 100% dan pupuk kandang sapi 60 ton/ha memberikan nilai kehijauan rata-rata 26,63 diikuti kelengasan 100% tanpa pemberian pupuk kandang memberikan data kehijauan rata-rata 31,33 dimana memberikan nilai kehijauan yang sama dengan kelengasan 75% dan pupuk kandang 40 ton/ha. Untuk perlakuan kelengasan 50% dan pupuk kandang sapi 40 ton/ha memberikan nilai kehijauan rata-rata 33,30 di ikuti dengan kelengasan 75% dan pupuk kandang 40 ton/ha yang memberikan nilai 34,12. Selanjutnya perlakuan 50% tanpa pupuk kandang memberikan nilai kehijauan rata-rata 35,53 dan diikuti kelengasan 50% dan pupuk kandang 60 ton/ha dengan kehijauan rata-rata 35,92. Untuk perlakuan kelengasan 50% dan pupuk kandang sapi 60 ton/ha memberikan nilai kehijauan rata-rata 37,63, kemudian diikuti kelengasan 100% dan pupuk 40 ton/ha dengan hijauan rata-rata 38,13. Pada perlakuan 25% tanpa pupuk memberikan nilai kehijauan rata-rata 39,15 dan diikuti kelengasan 75% tanpa pupuk dengan kehijaun rata-rata 39,87, kemudian perlakuan kelengasan 25% dan pupuk kandang sapi 40 ton/ha merupakan nilai kehijauan tertinggi dengan nilai rata-rata 40,75. Hal ini menunjukkan makin rendah pemberian air dan pupuk kandang sapi maka kehijauan daun akan semakin tinggi.

Tabel 5. Rata-rata Klorofil Daun Tanaman Sorgum Terhadap Tingkat Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

	Klorofil daun			
	P ₀	P ₁	P ₂	BNJ 5%
25%	^x 39,15 ^a	^x 40,75 ^a	^x 37,63 ^a	
50%	^x 35,53 ^a	^x 33,30 ^a	^x 36,47 ^a	
75%	^x 39,87 ^a	^x 34,12 ^a	^x 31,33 ^a	10,21
100%	^x 31,33 ^{ab}	^x 38,13 ^b	^x 26,63 ^a	
BNJ 5%		11,04		

Ket : Angka yg diikuti dengan Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 5%.

Tabel 6. Rata-rata Berat Basah Tanaman Sorgum terhadap Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

Berat basah tanaman		
Kelengasan	25%	4,08 ^a
	50%	46,83 ^b
	75%	105,17 ^c
	100%	123,72 ^c
BNJ 1% = 38,76		

Ket : Angka yg Diikuti dengan Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Tingginya nilai kehijauan pada kelengasan air 25% dan pupuk kandang sapi 40 ton/ha kapasitas lapang tidak lepas dari kebutuhan tanaman akan unsur hara nitrogen. Dimana tingkat kelengasan 25% menyebabkan tanaman tumbuh kerdil (kecil) sehingga membutuhkan unsur hara yang sedikit pula. Sebaliknya berbeda nyata dengan pemberian air 100% dan pupuk kandang sapi 60 ton/ha yang memiliki pertumbuhan paling tinggi dan membutuhkan unsur hara yang banyak akantetapi memberikan nilai kehijauan paaling terendah. hal tersebut dikarenakan pupuk kandang yang belum terurai secara sempurna sehingga penyerapan hara tidak terlaksana dengan baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Seperti pernyataan Subeni (2000) menyatakan bahwa potensi tumbuh tanaman sorgum dipengaruhi oleh sifat genetis varietas, kondisi atau iklim dan lingkungan

tempat tumbuh serta perlakuan budidayanya. Kebutuhan tanaman akan unsur hara sangat tinggi dalam vase pertumbuhan hingga hasil.

Berat Basah Tanaman. Berdasarkan hasil analisis data pada pertumbuhan tanaman sorgum terjadi interaksi perlakuan air dan pupuk kandang sapi pada berat basah tanaman, demikan pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan berpengaruh nyata, namun pada perlakuan pemberian air memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter berat basah tanaman.

Pada perlakuan kelengasan memberikan pengaruh sangat nyata dalam parameter berat segar tanaman seperti yang nampak pada Tabel 6b, dimana berat tertinggi yaitu pada perlakuan 100% kapasitas lapang dengan rata-rata 123,72g yang tidak berbeda nyata dengan kelengasan 75% kapasitas lapang yang memberikan nilai rata-rata 105,17g. Namun berbeda nyata dengan kelengasan 50% kapasitas lapang yang memberikan bobot segar rata-rata 46,83g kemudian diikuti dengan perlakuan kelengasan 25% dengan bobot segar paling rendah yaitu 4,08g. Hal ini menunjukkan dimana makin tinggi pemberian air maka semakin tinggi pula bobot segar tanaman. Tingginya bobot segar pada pemberian air 100% kapasitas lapang di karenakan tersedianya air yang cukup akan memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik sehingga tanaman akan dapat tumbuh lebih besar dan memiliki bobot segar yang makin tinggi pula, demikian dengan pemberian air 25% kapasitas lapang yang memberikan

bobot segar tanaman yang paling rendah disebabkan tanaman tumbuh kerdil karena air yang kurang cukup untuk pertumbuhan. Data ini menunjukkan dimana semakin tinggi pemberian air maka akan semakin tinggi pula berat basah tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra (2004) Air merupakan bagian terbesar pembentukan jaringan dari semua makhluk hidup. Antara 40% - 60% dari berat segar pohon tersusun atas air. Oleh karena itu, semakin banyak air yang terkandung di dalam tanaman, maka semakin besar pula bobot segar tanaman.

Berat Kering Tanaman. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara pemberian air dan pupuk kandang sapi, demikian pula dengan pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan pengaruh nyata pada berat kering tanaman. Namun perlakuan pemberian air berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman.

Pemberian air 100% kapasitas lapang memberikan nilai rata-rata bobot keringtanaman 24,64 gram yang tidak berbeda nyata dengan 75% yang memiliki bobot kering tanaman 18,24 gram. Akan tetapi memberikan nilai rata-rata bobot kering tanaman yang berbeda nyata dengan taraf perlakuan 50% dengan bobot kering tanaman 7,06 gram dan 25% dengan bobot kering tanaman 0,89 gram.

Tabel 7. Rata-rata Berat Kering Tanaman Sorgum terhadap Kelengasan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda

Berat kering tanaman		
kelengasan	25%	0,89 ^a
	50%	7,68 ^b
	75%	18,24 ^c
	100%	24,64 ^d
BNJ 1% = 5,33		

Ket : Angka yang Diikuti dengan Huruf yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata pada Taraf Uji 1%.

Hal ini menunjukkan makin tinggi pemberian air maka pertumbuhan akan semakin cepat tumbuh besar yang menyebabkan bobot kering tanaman akan tinggi, sesuai dengan pernyataan Wayah, E (2013) Pemberian air 100% kapasitas lapang tidak berbeda nyata dengan 75% kapasitas lapang. Hal tersebut dikarenakan air merupakan bahan fotosintesis dan hasil fotosintesis masih didistribusikan ke pertumbuhan organ tanaman (batang, akar, daun) sehingga penimbunan fotosintat masih optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian air memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan, bobot segar dan bobot kering tanaman sorgum. Dari semua perlakuan kapasitas lapang pemberian air 75% kapasitas lapang lebih baik karena tidak berbeda nyata dengan kondisi 100% kapasitas lapang serta baik dalam efisiensi penggunaan air serta pemberian pupuk kandang sapi yang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter.

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda pada hasil tanaman sorgum.

DAFTAR PUSTAKA

- Bryden, W.L., Selle, P.H., Cadogan, D.J., Liu, X., Muller, N.D., Jordan, D.R., Gidley, M.J., Hamilton, W.D., 2009. *A Review of the Nutritive Value of Sorghum for Broilers*. RIRDC Publication No. 09/007, Rural Industries Research and Development Corporation, Barton, ACT
- Ciptaningtyas. D.S 2011. *Pengaruh Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Empat Kultivar Jagung (Zea mays L.)*
- Direktorat Jendral Produksi Tanaman Pangan. 2001. *Penyusunan Hasil Pengumpulan Data Base Tanaman Sorghum*. Jakarta.

- FAO. 2011. *FAO Rice Market Monitor*. Vol. XIV – Issue No. 4. FAO.
- Gardner, F.P., E.B. Pearce., & R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta UI-Press. Terjemahan: Herawati Susilo.
- Kartasapoetra, A.G. 2004. *Klimatologi, Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kirkham. M. B. 1990. *Plant Responses to Water Deficit*. P 323-342. In B. A. Stewart and D. R. Nielsen (Ed.) *Irrigation of agricultural crops*. Madison. Winsconsin USA.
- Simanungkalit R.D.M., D.A. Suriardikarta D. A., Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartati,. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Subeni, 2000. *Pengaruh Pengelolaan Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Enam Varietas Sorgum Manis*. J. Ebryo.
- Sucipto, 1997. *Pertumbuhan dan Hasil Enam Varietas Sorgum Manis (Sorgum bicolor L.) Di Madura*. Laporan Penelitian.
- Suswono (Menteri Pertanian). 2011. *The Indonesian Food Security in The Perspective of Global Economy and National Sovereignty*. International Seminar the Future of Global Food and Safety. Bogor, 27 October 2011.
- Swick, R.A., 2011. *Global feed Supply and Demand*. In: Recent Advances in Animal Nutrition Australia. University of New England, Armidale, Australia, 18.
- Trikoesoemaningtyas dan Suwanto. 2006. *Potensi Pengembangan Sorgum di Lahan Marginal*. Makalah dalam Fokus Grup Diskusi “Prospek Sorgum untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Energi”. MENRISTEK-BATAN. Serpong, 5 Sept. 2006.
- Wayah. E, 2014. *Pengaruh Pemberian Air dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt L.)*
- Whigham, D. K., and H. C. Minor. 1978. *Agronomic Characteristic and Environmental Stress*. In A. G. Norman (Eds) *Soybean: Physiology, Agronomy, and Utilization*. Academic Press. New York. p: 77–118.
- Zulfita, D. 2012. *Kajian Fisiologi Tanaman Lidah Buaya dengan Pemotongan Ujung Pelepah pada Kondisi Cekaman Kekeringan*. J. Perkebunan & Lahan Tropika. 2(1): 1-8.