

Aplikasi Arang Sekam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum*)

Richardus Fretis^a, Stefanus Sio^b, dan Theresia I. Purwantiningsih^c

^aFakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia, email: rchardusfretis@gmail.com

^bFakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia, email: stefio67@gmail.com

^cFakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 85613, Indonesia, email: theresiaicha@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 05 Mei 2021

Received in revised form 08 Desember 2021

Accepted 15 April 2022

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v7i2.1367>

Keywords:

Arang Sekam
Rumput Benggala
Pertumbuhan
Produksi

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh arang sekam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput benggala (*Panicum maximum*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Variabel yang diukur dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering. Perlakuan yang diberikan berupa A₀ (tanpa arang sekam), A₁ (arang sekam 150 gr), A₂ (arang sekam 200 gr), dan A₃ (arang sekam 250 gr). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertumbuhan tertinggi pada perlakuan tanaman A₂ = 61,15 cm (tinggi tanaman); A₂ = 58,22 lembar (jumlah daun); A₂ = 779,88 g (berat segar); dan A₃ = 505,60 g (berat kering). Disimpulkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan dengan takaran arang sekam yang berbeda memberikan hasil terbaik pada perlakuan A₂ (arang sekam 200 g) pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman, sedangkan pada variabel berat kering tanaman meningkat pada perlakuan A₃ (arang sekam 250 g).

1. Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan suatu usaha peternakan. Pakan juga merupakan sumber energi dan materi bagi pertumbuhan dan kehidupan makhluk hidup. Zat yang terpenting dalam pakan adalah protein. Pakan berkualitas adalah pakan yang memiliki kandungan protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin yang seimbang. Pakan ternak dapat berupa hijauan yang terdiri dari rumput maupun legum yang pemberiannya disesuaikan dengan porsi kebutuhan. Peningkatan efisiensi pakan melalui pemenuhan kebutuhan nutrisi sangat dibutuhkan dalam rangka menekan biaya produksi. Rumput merupakan pakan dasar ternak ruminansia besar maupun kecil dimana rumput dapat digolongkan dalam jenis rumput potong maupun rumput gembala. Salah satu jenis rumput potong yang dikategorikan unggul karena dapat beradaptasi pada semua jenis tanah, tahan terhadap naungan serta disukai oleh ternak ruminansia adalah Rumput Benggala (*Panicum maximum*). Rumput ini menyebar luas di berbagai daerah dengan cepat dan memiliki kualitas nutrisi yang baik.

Rumput benggala merupakan rumput unggulan alternatif yang dapat diintroduksi kepada petani yang selama ini cenderung hanya menanam rumput raja dan rumput gajah. Menurut Aganga dan Tshwenyane (2004), *Panicum maximum* digunakan sebagai salah satu spesies rumput yang paling baik untuk produktivitas sapi potong dengan kandungan protein antara 5,0 sampai 5,6 %. Rumput benggala merupakan jenis rumput pakan ternak unggul di Indonesia dan dapat tumbuh hingga ketinggian 2.000 m dpl, serta baik untuk ditanam bersama legum. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi hijauan makanan ternak (HMT) maka rumput benggala perlu diberikan pupuk.

Sekam padi merupakan salah satu produk sampingan dari proses penggilingan padi. Selama ini, sekam padi hanya menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya sering digunakan sebagai bahan pembakaran bata merah atau dibuang begitu saja. Sekam padi secara nyata dapat mempengaruhi sifat kimia, fisik, dan biologis tanah. Penggunaan sekam padi pada tanah memberikan manfaat karena mampu meningkatkan produksi tanaman. Pembenaan sekam padi pada tanah dapat membantu mempercepat proses reklamasi dan meningkatkan hasil tanaman (Sutanto, 2002). Menurut Allison (1973), peranan dominan sekam padi adalah memperbaiki struktur tanah melalui pembentukan dan stabilitas agregat, mendorong agregasi tanah tetapi pengaruhnya cukup beragam sesuai dengan jumlah dan frekuensi pemberian serta jenis tanah.

Penggunaan arang sekam sebagai campuran media tanam diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan akar jauh lebih baik jika dibandingkan dengan media tanam tanpa penambahan arang sekam sebagai campurannya. Dengan adanya limbah kulit gabah yang berlebihan di tempat penggilingan padi memberi manfaat yang besar bagi petani untuk menyuburkan lahan pertanian. Pembuatan pupuk BOKASHI yang menggunakan campuran arang sekam mempunyai keunggulan dalam prioritas pada media tanam, kesehatan tanaman, dan manfaat lainnya. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh arang sekam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput benggala.

2. Metode

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 67 hari (Oktober-Desember 2019) di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara.

2.2 Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pols rumput benggala, air, sekam padi, dan kayu bakar. Selanjutnya, alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, alat tulis dan buku, linggis, parang, seng plat, gembor untuk menyiram, timbangan digital, ember, serta oven.

2.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

A₀ : Tanpa arang sekam.

A₁ : Pemberian arang sekam 150 gr.

A₂ : Pemberian arang sekam 200 gr.

A₃ : Pemberian arang sekam 250 gr.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dari atas tanah sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris (cm). Tinggi tanaman dihitung dengan rumus:

$$TT = \frac{TT_1 + TT_2 + TT_3 + TT_4}{T}$$

Keterangan:

TT = Tinggi tanaman.

TT₁ = Tinggi tanaman pertama.

TT₂ = Tinggi tanaman kedua.

TT₃ = Tinggi tanaman ketiga.

TT₄ = Tinggi tanaman keempat.

T = Waktu

2. Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan menghitung helai daun pada setiap anakan. Perhitungan dilakukan pada minggu kedua, keempat, keenam, dan kedelapan setelah masa tanam. Rataan jumlah daun dihitung dengan menggunakan rumus:

$$JD = \frac{JD_1 + JD_2 + JD_3 + JD_4}{T}$$

Keterangan:

JD₁ = Jumlah daun tanaman pertama.

JD₂ = Jumlah daun tanaman kedua.

JD₃ = Jumlah daun tanaman ketiga.

JD₄ = Jumlah daun tanaman keempat.

T = Waktu

3. Berat Segar

Berat segar ditimbang setelah pasca panen yang akan ditimbang sebagai data berat segar dengan menggunakan alat timbangan digital dan dilakukan pada akhir penelitian.

4. Berat Kering

Berat kering dilakukan dengan terlebih dahulu mengeringkan tanaman menggunakan oven pada suhu 80°C selama 24 jam hingga mencapai berat konstan dan dilakukan pada akhir penelitian.

2.5 Prosedur Penelitian

2.5.1. Pembuatan Arang Sekam

Prosedur pembuatan arang sekam padi dimulai dengan meletakan seng plat di atas tungku api dengan kondisi api yang telah menyala dan sekam dimasukkan ke atas seng plat sambil disangrai. Sekam terus dibolak-balik sampai menjadi arang seluruhnya. Cara ini menghasilkan arang sekam yang sempurna dan sangat baik karena sekam akan menjadi arang dan tidak ada berubah menjadi abu. Sekam yang telah menjadi arang

kemudian disiram dengan menggunakan air sampai benar-benar dingin agar tidak menjadi abu dan arang sekam dimasukan ke dalam karung.

2.5.2. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan diolah dalam bentuk bedeng dimana tiap bedeng dibuat dengan ukuran 1x1 meter sebanyak 12 bedeng, jarak antara bedeng 30 cm, dan jarak antara blok 50 cm. Tinggi bedeng dibuat dengan ukuran 20 cm.

2.5.3. Persiapan Bibit Tanaman

Bibit yang digunakan dalam penelitian menggunakan pols tanaman rumput benggala sebanyak mungkin untuk mencukupi lahan yang disiapkan. Bibit anakan yang disiapkan dalam penelitian ini sebanyak 216 pols tanaman karena dalam setiap bedeng terdiri dari 6 lubang tanam dan di setiap lubang tanam terdiri dari 3 pols tanaman rumput benggala.

2.5.4. Penanaman

Penanaman pols dilakukan dengan terlebih dahulu membuat lubang tanam pada media dengan kedalaman 20 cm. Selanjutnya, pada setiap lubang tanam diisi 3 pols rumput benggala.

2.5.5. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore. Pembersihan tanaman pada setiap bedeng dilakukan bilamana terdapat gulma.

2.5.6. Pengukuran (Pengambilan Data)

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan pengukuran tanaman di lokasi penelitian. Pengukuran dalam penelitian ini sebanyak 4 kali, yaitu:

- Pengukuran yang pertama dilakukan bersamaan pada waktu setelah pemangkasan pertama.
- Pengukuran kedua dilakukan 2 minggu setelah pengukuran pertama.
- Pengukuran ketiga dilakukan 2 minggu setelah pengukuran kedua.
- Pengukuran keempat dilakukan 2 minggu setelah pengukuran ketiga.

2.6. Analisis Data

Semua data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova) Rancangan Acak Lengkap (RAL). Selanjutnya, rata-rata perlakuan diuji dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk melihat perbedaan antara perlakuan (Steel and Terrie, 1995). Analisis data menggunakan program SAS 9.1. Rumus yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + k + T_i + E_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan.
 μ : Nilai rata-rata umum.
 k : Nilai rata-rata pengamatan kelompok.
 T_i : Pengaruh perlakuan ke i .
 E_{ij} : Galat percobaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman menurut Sitompul dan Guritno (1995) merupakan salah satu faktor utama untuk mengetahui langsung pengaruh lingkungan dan perlakuan yang diberikan pada tanaman serta efisiensi hara tanaman. Rata-rata pertumbuhan tanaman rumput benggala dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Rumput Benggala

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	14 HST	21 HST	28 HST
Tanpa Arang Sekam	33,28 ^a	42,62 ^b	51,26 ^b
150 gr	32,55 ^a	46,46 ^{ab}	56,59 ^{ab}
200 gr	35,72 ^a	49,12 ^a	61,15 ^a
250 gr	36,77 ^b	44,36 ^b	52,43 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti superscript menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi berada di hari ke 14 dengan perlakuan 250 gr arang sekam dan tinggi tanaman mencapai 36,77 cm. Tinggi rumput benggala pada waktu pengamatan 21 hari; tinggi tanaman terbaik berada pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr yaitu 49,12 cm, sedangkan pada waktu pengamatan 28 hari; tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr dan mempunyai tinggi sebesar 61,15 cm. Perlakuan penggunaan arang sekam 200 gr menunjukkan hasil terbaik kemungkinan karena pada perlakuan ini lebih cocok dalam hal kecukupan nutrisi terhadap pertumbuhan rumput benggala. Menurut Gani (2009), arang sekam memiliki kemampuan meningkatkan produktifitas terhadap tinggi tanaman.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara perlakuan penambahan arang sekam terhadap tinggi tanaman rumput benggala pada waktu pengamatan 21 dan 28 hari. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa penambahan arang sekam 200 gr memberi hasil tinggi tanaman terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah penambahan arang yang sangat efektif terhadap tinggi

tanaman rumput benggala yaitu 200 gr. Hal ini menunjukkan bahwa sampai dengan hari ke 28, arang sekam memberikan pengaruh terhadap tinggi rumput benggala. Hasil ini mirip dengan penelitian Moruk dan Nahak (2019) yang meneliti mengenai aplikasi level biochar terhadap pertumbuhan dan produksi rumput raja (*Pennisetum purpurhoides*) dan menemukan bahwa perlakuan level biochar menunjukkan hasil yang berbeda. Semakin tinggi level biochar, semakin efektif pula tinggi rumput raja (*Pennisetum purpurhoides*). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Hanafiah (2004) yang mengemukakan bahwa tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan baik terutama saat awal pertumbuhan (fase vegetatif).

Perbedaan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen. Unsur nitrogen yang terdapat pada arang sekam bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Lingga dan Marsono (2006) mengungkapkan bahwa peran utama nitrogen adalah untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun. Pertumbuhan tinggi batang terjadi dalam meristem interkalar dari ruas kemudian memanjang sebagai akibat meningkatnya jumlah sel dan terutama meluasnya sel yang terjadi pada dasar ruas (interkalar). Meningkatnya jumlah sel dan meluasnya sel sangat ditentukan oleh nutrisi terutama unsur nitrogen yang tersedia bagi tanaman.

Pemberian arang sekam dapat memperbaiki struktur kimia fisika dan biologi tanah. Walaupun dalam persentase yang kecil, bahan organik merupakan dasar bagi kesehatan tanah. Bahan organik juga berpengaruh pada penyimpanan dan penyediaan nutrisi bagi tanaman seperti N, P, K, dan meningkatkan kapasitas tukar kation, menstabilkan dan meningkatkan proses pembentukan agregat tanah, membuat tanah lebih tahan terhadap gaya pemampatan, meningkatkan laju infiltrasi air ke dalam tanah, mereduksi erosi, menyediakan tenaga dan karbon bagi jasad mikro tanah, menjaga siklus hara dalam tanah, serta menurunkan dampak negatif karena hadirnya pestisida, logam berat, dan bahan polutan lain (Budyanto, 2014).

3.2 Jumlah Daun

Daun berfungsi sebagai organ utama dalam menyerap cahaya dan melakukan proses fotosintesis pada tumbuhan untuk meningkatkan hasil asimilat sehingga digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan (Agus et al., 2012). Rata-rata jumlah daun tanaman rumput benggala disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Rumput Benggala

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	14 HST	21 HST	28 HST
Tanpa Arang Sekam	20,00 ^b	28,17 ^b	40,44 ^b
150 gr	24,89 ^a	38,39 ^a	53,28 ^a
200 gr	25,50 ^a	41,78 ^a	58,22 ^a
250 gr	22,06 ^{ab}	30,83 ^b	41,61 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti superscript menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi jumlah daun rumput benggala pada hari pengamatan ke 14 yaitu pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr berjumlah 25,50 sedangkan jumlah daun rumput benggala pada umur ke 21 hari menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr sebesar 41,78, dan pengukuran pada hari ke 28 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan arang sekam 200 gr memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 58,22. Penambahan arang sekam memberikan efek terhadap jumlah daun karena peran arang sekam yang membantu menyediakan nutrisi tanah sehingga membantu pertumbuhan rumput benggala.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) perlakuan terhadap jumlah daun rumput benggala pada umur tanaman 14, 21, dan 28 hari. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa adanya perbedaan jumlah daun pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dikatakan bahwa penambahan arang sekam 200 gr dinilai sangat efektif terhadap penambahan jumlah daun rumput benggala. Hal ini kemungkinan terjadi karena peran dari arang sekam yang mampu berperan sebagai unsur hara bagi tanaman. Hasil penelitian Maftu'ah dan Nursyamsi (2015) menjelaskan bahwa di dalam tanah biochar dapat menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah dan dalam jangka waktu yang panjang, biochar tidak mengurangi kadar karbon dan nitrogen namun akan lebih mampu menahan dan menjadikan air serta nutrisi lebih tersedia bagi tanaman.

Berdasarkan hasil rata-rata pada Tabel 2, perlakuan arang sekam pada jumlah daun rumput benggala relatif sama disebabkan karena pupuk tersebut memiliki kandungan unsur hara yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh laju fotosintesis dan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Sama halnya dengan pertumbuhan tinggi tanaman, pada pertumbuhan jumlah daun juga membutuhkan unsur hara N (1,02%) dan P (1,16%) untuk membantu pertumbuhan vegetatif rumput benggala. Menurut Novizan (2009), nitrogen dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim sedangkan unsur hara mikro berfungsi terutama dalam pembentukan daun dan klorofil pada daun. Jika kekurangan nitrogen, pembentukan daun terhambat sehingga proses fotosintesis akan terganggu dan tanaman akan tumbuh lambat serta kerdil.

3.3 Berat Segar Tanaman

Berat segar digunakan untuk menggambarkan dan mempelajari pertumbuhan tanaman. Berat segar meliputi semua bagian tanaman yang secara kasar berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara, dan air (Syukur dan Guritno, 1995). Rata-rata berat segar tanaman rumput benggala disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat Segar Tanaman Rumput Benggala

Perlakuan	Berat Segar per Tanaman	Berat Segar per Petak
Tanpa Arang Sekam	99,58 ^a	684,15 ^a
150 gr	101,73 ^a	736,03 ^{ab}
200 gr	132,70 ^b	779,88 ^b
250 gr	132,48 ^b	777,64 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti superscript menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Tabel 3 menunjukkan bahwa berat segar tanaman rumput benggala dengan nilai rata-rata tertinggi berada pada perlakuan arang sekam 200 gr dengan rata-rata sebesar 132,70 gr, sedangkan nilai rata-rata berat segar terendah yaitu pada perlakuan tanpa menggunakan arang sekam sebesar 99,58 gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan arang sekam memberikan efek terhadap berat segar rumput benggala. Hal ini terlihat juga pada nilai rata-rata berat segar per petak rumput benggala dimana perlakuan arang sekam 200 gr memiliki nilai tertinggi sebesar 779,88 gr sedangkan nilai rata-rata berat segar per petak yaitu pada perlakuan tanpa arang sekam dengan nilai rata-rata terendah sebesar 684,15 gr. Hasil analisis statistik Anova menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata ($P < 0,005$) arang sekam terhadap berat segar rumput benggala. Penambahan arang sekam 200 gr memberikan dampak yang signifikan terhadap nilai berat segar rumput benggala.

Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa adanya perbedaan berat segar pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr berbeda dengan perlakuan lainnya. Menurut Dariah dan Nurida (2012), aplikasi arang sekam ke dalam tanah dapat memperbaiki kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering suatu tanaman. Unsur N (1,02%) merupakan penyusun klorofil sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis juga meningkat. Unsur hara P (1,16%) berperan penting pada berat tanaman. Ketersediaan P yang cukup bagi tanaman akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman. Semakin tinggi ketersediaan P bagi tanaman maka transfer energi dan metabolisme tanaman akan semakin baik, berat segar tanaman yang dihasilkan juga semakin tinggi. Jumin (2005) menyatakan bahwa unsur K berperan sebagai aktivator enzim dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh terhadap berat segar tanaman dimana produksi berat segar tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

3.4 Berat Kering Tanaman

Menurut Larcher (1975), berat kering tanaman merupakan hasil penimbunan hasil bersih asimilasi tanaman itu sendiri dapat dianggap sebagai peningkatan berat segar dan penimbunan bahan kering. Rata-rata berat kering tanaman rumput benggala dapat dilihat ada Tabel 4.

Tabel 4. Berat Kering Tanaman Rumput Benggala

Perlakuan	Berat Kering per Tanaman	Berat Kering per Petak
Tanpa Arang Sekam	69,15 ^a	359,02 ^a
150 gr	101,28 ^b	477,10 ^{ab}
200 gr	103,10 ^b	505,26 ^b
250 gr	102,05 ^b	500,60 ^b

Keterangan: Nilai yang diikuti superscript menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi berat kering per tanaman rumput benggala berada pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr dengan rata-rata sebesar 103,28 gr, sedangkan nilai rata-rata terendah berat kering per tanaman yaitu pada perlakuan tanpa penambahan arang sekam dengan nilai rata-rata sebesar 69,15 gr. Pada berat kering per petak, nilai rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan 200 gr arang sekam sebesar 505,26 gr sedangkan pada perlakuan tanpa arang sekam dengan nilai rata-rata 359,02 menempati posisi berat kering terendah per petak.

Hasil analisis statistik Anova menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata ($P < 0,005$) arang sekam terhadap berat kering rumput benggala. Penambahan arang sekam 200 gr memberikan dampak yang signifikan terhadap nilai berat kering rumput benggala.

Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa adanya perbedaan berat kering pada perlakuan penambahan arang sekam 200 gr berbeda dengan perlakuan lainnya. Dariah dan Nurida (2012) menjelaskan bahwa aplikasi arang sekam ke dalam tanah dapat memperbaiki kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering suatu tanaman. Hal ini terjadi akibat unsur hara makro seperti N, P, dan K mencukupi kebutuhan hara tanaman rumput benggala dan memperbaiki kualitas tanah sehingga pertumbuhan lebih maksimal dan berdampak pada berat kering rumput benggala.

Unsur hara yang terkandung pada arang sekam terutama unsur N, P, dan K berfungsi membantu pertumbuhan vegetatif tanaman. Lingga dan Marsono (2006) menyatakan bahwa peranan N untuk mempercepat pertumbuhan

keseluruhan tanaman terutama pada batang dan daun dan unsur hara P berperan penting pada berat tanaman. Ketersediaan unsur P yang cukup bagi tanaman akan berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Semakin tinggi ketersediaan P bagi tanaman maka transfer energi dan metabolisme tanaman akan semakin baik, berat kering tanaman yang dihasilkan juga semakin tinggi. Unsur K berperan sebagai aktivator enzim dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Gani (2009) menyatakan bahwa biochar atau arang sekam memiliki peran yang sangat penting terhadap pertumbuhan tanaman sehingga mampu meningkatkan produksi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering tanaman.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tanaman rumput benggala yang diaplikasikan dengan arang sekam ke dalam tanah pada perlakuan A₀, A₁, A₂, A₃ menunjukkan bahwa perlakuan A₂ (arang sekam 200 gr) memberi respon yang baik pada variabel tinggi tanaman (61,15 cm), jumlah daun (58,22), berat segar (132,70 gr), dan berat kering tanaman (103,10 gr).

Pustaka

- Aganga, A. A., and S. Tshwenyane. 2004. Potentials of guenia grass (*Panicum maximum*) as forage crop in livestock production. *Pakistan Journal Nutrition*. 3(1): 1-4.
- Agus, F., Wahyunto, A. Dariah, E. Runtuwuwu, E. Susanti, and W. Supriatna. 2012. Emission Reduction Options for Peatland in Kubu Raya and Pontianak Districts, West Kalimantan, Indonesia. *Journal of Oil Palm Research*. 24(2): 1378-1387.
- Allison, F. E. 1973. Soil Organic Matter and Its Role in Crop Production. Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam.
- Budiyanto, G. 2014. Manajemen Sumber Daya Lahan. LP3M UMY. Yogyakarta.
- Dariah, A., N. L. Nurida, and Sutono. 2012. The effect of biochar on soil quality and maize production in upland in dry climate region. In *Proceeding 11th International Conference The East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies*. Bogor, Indonesia.
- Gani, A. 2009. Biochar Penyelamat Lingkungan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 31(6): 15-16
- Hanafiah, K. A. 2004. Rancangan Percobaan Aplikatif. Jakarta: PT. Raja.
- Jumin, H. B. 2005. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis. Rajawali Press. Jakarta.
- Larcher, W. 1975. Physiological Plant Ecology: Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups. Third Edition. Springer. New York.
- Lingga dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Maftu'ah, E., dan D. Nursyamsi. 2015. Potensi Berbagai Bahan Organik Rawa Sebagai Sumber Biochar. Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP). Bogor.
- Moruk, A. H. L., dan O. R. Nahak T. B. 2019. Aplikasi level biochar dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput raja (*Pennisetum purpurhoides*). *Journal of Animal Science*. 5(1): 1-4.
- Novizan. 2009. Petunjuk Pemupukkan yang Efektif. Edisi Revisi. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sitompul, S. M., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D., and J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika (Suatu Pendekatan Biometrik). PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Syukur, M. S., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.