

Produksi Tanaman Ubi Jalar Ungu dan Rumput Gajah Odot pada Sistem Tanam Tumpangsari dengan Jarak Tanam Berbeda

Zherlin Asmoro^{1*}, D.W. Widjajanto², Sumarsono³

^{1,2,3}Program Studi Agroekoteknologi, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

*e-mail : zherlinasmoro11@gmail.com

ABSTRACT

The aim of the study was to examine the treatment of purple sweet potato spacing and elephant grass cv. Odot (Pennisetum purpureum cv. Mott) spacing on the production of purple sweet potato and elephant grass cv. Odot. Field experiment was conducted in Kalongan Village, East Ungaran Sub-district, Semarang District (7°08'27"-7°15'72"Sand 110°40'88"-110°48'14" E). Analysis of soil, fertilizer and dry matter of purple sweet potato and elephant grass cv. Odot were carried out at the Ecology and Plant Production Laboratory, Department of Agriculture, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University, Semarang from March to August 2021. A 2 x 4 factorial experiment based a randomized block design with 3 replications was used throughout the experiment. The first factor was the spacing of purple sweet potatoes consisted of V1: 90 cm x 30 cm, V2: 90 cm x 40 cm, V3: 90 cm x 50 cm and V4: 90 cm x 60 cm. The second factor was the spacing of elephant grass cv. Odot, namely T1: 90 x 60 cm and T2: 90 x 45 cm. The data obtained were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) and significantly different parameters were tested by Duncan's Multiple Distance Test at 5% level. The results showed that the spacing of purple sweet potato and spacing of elephant grass cv. Odot had no significant effect on the production of purple sweet potato but had a significant effect on the production of elephant grass cv. Odot. Based on the results of the competition index, it was concluded that the purple sweet potato plant was more dominant than the elephant grass cv. Odot.

Keywords : dry matter production, intercropping, Pennisetum purpureum cv. Mott, sweet potato

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam ubi jalar ungu dan jarak tanam rumput gajah cv. Odot (Pennisetum purpureum cv. Mott) pada produksi ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot. Percobaan lapangan dilakukan di Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang (7°08'27"-7°15'72"LS dan 110°40'88"-110°48'14" BT). Analisis tanah, pupuk dan bahan kering tanaman ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang dari bulan Maret sampai Agustus 2021. Percobaan faktorial 2 x 4 berbasis rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan digunakan dalam penelitian. Faktor pertama adalah jarak tanam ubi jalar ungu yang terdiri dari V1: 90 cm x 30 cm, V2: 90 cm x 40 cm, V3: 90 cm x 50 cm dan V4: 90 cm x 60 cm. Faktor kedua adalah jarak tanam rumput gajah cv. Odot yaitu T1 : 90 x 60 cm dan T2 : 90 x 45 cm. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dan parameter berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam ubi jalar ungu dan jarak tanam rumput gajah cv. Odot tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar ungu tetapi berpengaruh nyata terhadap produksi

rumpun gajah cv. Odot. Berdasarkan hasil indeks persaingan disimpulkan bahwa tanaman ubi jalar ungu lebih dominan dibandingkan dengan rumput gajah cv. Odot.

Kata kunci : pennisetum purpureum cv. Mott, produksi bahan kering, tumpang sari, ubi jalar

PENDAHULUAN

Kecamatan Ungaran Timur adalah salah satu kecamatan di wilayah Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah memiliki luas wilayah 3.799,11 ha. Luas wilayah terdiri dari lahan pertanian sawah seluas 667,46 ha, lahan pertanian bukan sawah 1.338,76 ha dan lahan non pertanian seluas 1.792,89 ha (Badan Pusat Statistik, 2019). Penduduk Kecamatan Ungaran Timur mayoritas berprofesi sebagai petani dan peternak, oleh karena itu diperlukan efisiensi dalam penggunaan lahan untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari dan pakan diutamakan dengan system tanam yang sesuai seperti tumpang sari.

Tumpang sari merupakan kegiatan penanaman dua jenis tanaman atau lebih yang ditanam secara bersamaan dalam satu bidang lahan (Beja dan Apelabi, 2019). Sistem tanam tumpang sari memiliki beberapa factor yang mendukung keberhasilannya seperti pemilihan jenis tanaman, kondisi tanaman, jarak tanam dan pola pengaturan tanaman. Beberapa jenis tanaman pangan cocok untuk ditumpangsarikan dengan tanaman pakan karena hasil panennya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan serta pakan. Produksi hijauan pakan tidak akan mengganggu produksi tanaman pangan (Ella, 2015). Tanaman pangan jenis umbi-umbian seperti ubi jalar dinilai sesuai untuk ditumpang sarikan dengan hijauan pakan rumput potong karena ubi jalar tumbuh menjalar dan rumput potong tumbuh tegak. Kombinasi kedua tanaman tersebut dapat memberikan hasil produksi yang baik karena apabila tanaman yang ditumpang sarikan memiliki kanopi lebih tinggi dan lebih rendah maka penggunaan cahaya akan lebih efisien (Zuhroh dan Agustin, 2017).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) merupakan tanaman pangan sumber karbohidrat

dan memiliki kandungan gizi yang baik. Kandungan gizi ubi jalar ungu varietas antin 3 per 100 g yaitu 150,7 mg antosianin, 70,46% kadar air, 18,2 % pati, 1,1% serat, 0,6% protein, 0,70 mg zat besi, 0,4% gula reduksi dan 20,1 mg vitamin C (Izza et al., 2019). Antosianin pada ubi jalar ungu menyebabkan kulit dan dagingnya mengandung zat warna ungu pekat sehingga dapat digunakan untuk pewarna alami (Marbunet al., 2020). Keberadaan senyawa antosianin pada ubi jalar ungu memiliki banyak manfaat sehingga menarik untuk dikaji dan diolah menjadi makanan yang memiliki nilai fungsional. Hasil panen ubi jalar ungu dapat dikonsumsi sebagai bahan pangan untuk mencegah penyakit kanker, gangguan fungsi hati, dan dapat menurunkan kadar gula darah sedangkan brangkasan ubi jalar ungu menghasilkan produksi dalam jumlah cukup besar sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan untuk mempertahankan produktivitas ternak ruminansia karena kandungan protein ubi jalar ungu dapat membantu pertumbuhan dan produksi daging ternak (Sunarti dan Mahfudz, 2014).

Rumput gajah cv. Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul yang memiliki kandungan nutrisi dan produktivitas tinggi. Rumput gajah cv. Odot termasuk hijauan pakan yang mudah untuk dibudidayakan karena dapat tumbuh diberbagai tempat, toleran terhadap naungan, pertumbuhan cepat, memiliki rasio daun yang banyak serta batang lunak sehingga disukai ternak (Wijaya et al., 2018). Rumput gajah cv. Odot mampu mencapai tinggi maksimal 1 meter, berbeda dengan rumput gajah biasa yang dapat mencapai tinggi maksimal 4,5 meter. Hal ini membuat rumput gajah cv. Odot lebih efisien untuk ditumpang sarikan karena ukurannya pendek (Purwawangsan dan Putera, 2014). Hasil produksi rumput gajah cv. Odot dapat

dijadikan sebagai pakan ternak dalam keadaan segar maupun kering serta pemberian pakan menggunakan rumput gajah cv. Odot dinilai cukup praktis karena memiliki ukuran yang lebih mini sehingga dapat langsung diberikan kepada ternak tanpa harus dicacah terlebih dahulu. Keunggulan rumput gajah cv. Odot yaitu memiliki kandungan protein kasar (PK) 10-15% serta kandungan serat kasar rendah (Sirait et al., 2017).

Keunggulan system tanam tumpang sari yaitu dapat melipatgandakan hasil panen, penggunaan pupuk yang lebih efisien, serta mengurangi resiko gagal panen (Warman dan Kristiana, 2018). Tanaman yang ditumpang sarkan dapat mengalami penurunan hasil karena memungkinkan terjadinya kompetisi antar kedua tanaman, akan tetapi jika dilihat secara keseluruhan tanaman tumpang sari akan memberikan hasil yang lebih banyak dibandingkan mono kultur. Selain keuntungan, pola tanam tumpang sari juga dapat menyebabkan kerugian seperti adanya kompetisi dalam mendapatkan cahaya, air, CO₂, dan hara (Siantar et al., 2019). Kompetisi tersebut dapat diminimalisir dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam akan memberikan ruang yang cukup untuk tanaman agar tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan air, unsur hara, dan cahaya (Beja dan Apelabi, 2019). Jarak tanam yang optimal dinilai mampu mengurangi terjadinya kompetisi antar tanaman (Sasvita et al., 2013). Semakin kecil kompetisi yang terjadi akan mempengaruhi hasil produksi tanaman. Tinggi rendahnya hasil tanaman dipengaruhi oleh jarak tanam dan hasil tersebut akan mempengaruhi produksi dalam satu areal (Istikomah dan Kunharjanti, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon produksi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) varietas Antin 3 dan rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada system tanam tumpang sari dengan jarak tanam yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2021 di Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang dan dilanjutkan dengan analisis tanah, pupuk kandang dan bahan kering di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Kecamatan Ungaran Timur berada pada titik koordinat 7°08'27"-7°15'72" LS, dan 110°40'88" -110°48'14" BT dengan ketinggian tempat antara 80-399 mdpl (BPS, 2019). Suhu harian rata-rata Kecamatan Ungaran Timur yaitu 28,4°C, kelembaban udara 76,4% (BMKG, 2019) dan curah hujan 2.314 mm/tahun (BPS, 2018).

Bahan yang digunakan yaitu stek ubi jalar ungu vaarietas antin 3, stek rumput gajah odot, air dan pupuk kandang. Alat yang digunakan yaitu timbangan, cangkul, sekop, meteran, talirafia, pisau, penggaris, papan nama, pipa paralon, hygrometer, refractometer, amplop, plastik, selang, alat tulis dan kamera.

Persiapan lahan dilakukan dengan membuat petak/bedeng dengan ukuran 2 m x 3 m, pada setiap bedeng dibuat 3 gulu dan untuk penanaman ubi jalar ungu. Sebanyak 15 ton/ha atau setara 9kg diaplikasikan pada setiap bedeng.

Penanaman dilakukan seminggu setelah pemupukan, stek ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot ditanam sesuai perlakuan jarak tanam. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, dan pengendalian organism pengganggu tanaman (OPT) secara manual. Pemanenan ubi jalar ungu dilakukan pada umur 120 hari setelah tanam (HST) sedangkan rumput gajah cv. Odot didefoliasi sebanyak 2 kali yaitu 40 hari setelah potong paksa (defoliasi 1) dan 60 hari setelah defoliasi ke 1 (defoliasi 2). Parameter yang diamati pada ubi jalar ungu yaitu jumlah umbi, bobot umbi, dan produksi bahan kering sedangkan pada rumput gajah cv. Odot yaitu berat segar tanaman dan produksi bahan kering.

Penelitian menggunakan percobaan faktorial 2 x 4 rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 kelompok ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan yang terdistribusi dari ubi jalar ungu dan rumput gajah odot. Faktor pertama yaitu jarak tanam ubi jalar ungu terdiri dari V1 : 90 cm x 30 cm, V2 : 90 cm x 40 cm, V3 : 90 cm x 50 cm, V4 : 90 cm x 60 cm. Faktor kedua yaitu jarak tanam rumput gajah cv. Odot terdiri dari T1 : 90 cm x 60 cm dan T2 : 90 cm x 45 cm. Data yang diperoleh kemudian

diolah secara statistik menggunakan analisis ragam dan parameter yang terdapat pengaruh nyata di uji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah Lokasi Penelitian dan Pupuk Organik

Hasil analisis tanah dan pupuk organik sebelum penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah dan Pupuk

Jenis Sampel	Nitrogen	P ₂ O ₅	K ₂ O
	-----% -----	-----mg/100 g-----	
Tanah	0,13 ^R	14,76 ^{SR}	50,03 ^T
PupukKandang	0,879 ST	374,04 ST	1813,45 ST

*Kriteria : SR (Sangat Rendah), R (rendah), S (Sedang), T (Tinggi), ST (Sangat Tinggi)

Sumber : Balai Penelitian Tanah, 2009

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa tanah di tempat penelitian mengandung 0,13 % N, 14,76 mg/100 g P₂O₅, dan 50,03 mg/100 g K₂O sedangkan pupuk kandang yang digunakan mengandung 0,879 % N, 374,04 mg/100 g P₂O₅, dan 1813,45 mg/100 g K₂O. Pemberian pupuk kandang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara pada tanaman terutama NPK sehingga akan meningkatkan produksi tanaman. Pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta ratio daun batang pada rumput gajah mini (Valgunadi et al., 2021). Tanaman ubi jalar ungu memerlukan pemupukan yang sesuai untuk meningkatkan potensi hasil. Pemberian pupuk organik pada tanah yang ditanami ubi jalar ungu mampu merangsang pembentukan akar dan umbi. Ubi

jalar ungu yang diberi pupuk organik dapat memberikan bobot umbi yang tinggi (Sukma et al., 2021). Pupuk organik mengandung unsur hara makro seperti kalium yang mampu merangsang pembentukan umbi (Ezward et al., 2019). Semakin baik perkembangan akar dan umbi maka semakin tinggi jumlah dan bobot umbi yang dihasilkan.

Produksi Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan hasil dari analisis ragam tidak terdapat pengaruh ($P > 0,05$) pada perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu, rumput gajah cv. Odot dan interaksi keduanya terhadap jumlah umbi, bobot umbi serta produksi bahan kering brangkasan ubi jalar ungu. Produksi ubi jalar ungu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Ubi Jalar Ungu

Perlakuan	Jumlah Umbi	Bobot Umbi	Produksi Bahan Kering Brangkasan
	---Umbi---	-----Kg/Petak-----	
Jarak Tanam Ubi Ungu			
90 x 30	21	0,48	1,37
90 x 40	21	0,58	1,36

90 x 50	23	0,56	1,73
90 x 60	25	0,56	1,15
Rata-rata	22	0,55	1,40
Jarak Tanam Rumput Gajah cv. Odot			
90 x 60	22	0,58	1,57
90 x 45	22	0,52	1,24
Rata-rata	22	0,55	1,40

Jumlah Umbi

Berdasarkan Tabel 2. Perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu, rumput gajah cv. Odot, serta kombinasi antara perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah umbi pada ubi jalar ungu. Jarak tanam 90 cm x 60 cm pada ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot memberikan hasil jumlah umbi paling tinggi dibandingkan jarak tanam lainnya. Penggunaan jarak tanam yang semakin lebar dapat mengakibatkan batang umbi tumbuh menjalar di permukaan tanah lalu akan membentuk akar yang akan menghasilkan umbi lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasan et al. (2019) yang menyatakan bahwa akar yang tumbuh menjalar di permukaan tanah akan menghasilkan umbi yang lebih banyak namun berukuran kecil. Rerata jumlah umbi pada perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot memberikan hasil yang sama. Hal ini dapat disebabkan penggunaan struktur tanah yang sama, struktur tanah yang baik akan membantu pembentukan umbi sehingga umbi yang dihasilkan banyak. Menurut pendapat Yasir dan Ariani (2017) struktur tanah merupakan salah satu peran penting dalam pembentukan umbi karena struktur tanah yang tidak baik dapat menghambat pembentukan umbi.

Bobot Umbi

Berdasarkan Tabel 2. Diketahui bahwa perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu, rumput gajah odot, serta kombinasi antara

jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot umbi pada ubi jalar ungu. Bobot umbi tertinggi dihasilkan pada perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu 90 cm x 50 cm serta 90 cm x 60 cm pada rumput gajah cv. Odot. Penggunaan jarak tanam yang tepat pada system tumpang sari akan menghasilkan bobot umbi yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulistyorini dan Setiyono (2018) yang menyatakan bahwa pemberian jarak tanam yang tepat pada rumput gajah odot tidak menyebabkan kompetisi antar tanaman sehingga tidak akan mengganggu produksi ubi jalar ungu. Jarak tanam yang semakin rapat dapat menghasilkan jumlah umbi yang banyak tetapi belum tentu memberikan bobot besar karena jarak tanam yang rapat memungkinkan terjadinya kompetisi. Jarak tanam yang semakin lebar dapat menghasilkan jumlah umbi yang banyak akan tetapi berukuran kecil. Menurut Sianturi dan Ernita (2014) hasil bobot umbi tidak hanya dipengaruhi oleh jarak tanam tetapi juga dipengaruhi oleh jumlah umbi yang dihasilkan. Hal ini juga didukung oleh pendapat Hasan et al. (2019) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang semakin lebar akan membentuk akar-akar di permukaan tanah sehingga akan menghasilkan umbi yang banyak namun berukuran kecil.

Produksi Bahan Kering Brangkas Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan hasil (Tabel 2) diketahui bahwa perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu, rumput gajah odot, serta kombinasi antara

perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap produksi bahan kering brangkasan ubi jalar ungu. Hal tersebut dapat diakibatkan karena setiap perlakuan jarak tanam memiliki intensitas cahaya matahari yang relatif sama. Menurut Restuono *et al.* (2020) cahaya matahari dan fotosintesis mempengaruhi produksi bahan kering brangkasan ubi jalar ungu. Perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu 90 cm x 50 cm dan jarak tanam rumput gajah cv. Odot 90 cm x 60 cm memberikan produksi bahan kering brangkasan tertinggi. Pemberian jarak tanam yang optimal pada sistem tumpang sari dapat meminimalisir terjadinya kompetisi antar tanaman terutama cahaya, air dan unsur hara. Sesuai dengan pendapat Hastuti *et al.* (2018) bahwa perolehan

intensitas cahaya matahari yang cukup pada tanaman akan memberikan hasil produksi bahan kering tinggi karena proses fotosintesis berjalan dengan baik.

Produksi Rumput Gajah cv. Odot

Berdasarkan hasil dari analisis ragam diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan jarak tanam yang berbeda pada ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot terhadap berat segar dan produksi bahan kering rumput gajah odot. Perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat segar dan produksi bahan kering rumput gajah cv. Odot (Tabel 3).

Tabel 3. Produksi Rumput Gajah cv. Odot

Perlakuan	Berat Segar	Bahan Kering
	-----Kg/Petak-----	
Jarak Tanam Ubi Ungu		
90 x 30	5,94 ^{ab}	1,21 ^{ab}
90 x 40	4,49 ^b	0,89 ^b
90 x 50	5,43 ^b	1,07 ^b
90 x 60	7,23 ^a	1,51 ^a
Rata-rata	5,77	1,17
Jarak Tanam Rumput Gajah Odot		
90 x 60	5,03 ^b	1,02 ^b
90 x 45	6,51 ^a	1,32 ^a
Rata-rata	5,77	1,17

Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD, $p<0,05$).

Berat Segar Rumput Gajah cv. Odot

Berdasarkan hasil UJGD (Tabel 3) diketahui bahwa diantara perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap parameter berat segar rumput gajah cv. Odot. Berat segar rumput gajah cv. Odot pada jarak tanam V4 (90 x 60) berbeda nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding jarak tanam V2 (90 x 40), dan V3 (90 x 50) sedangkan berat segar rumput gajah odot jarak tanam V1 (90 x 30)

tidak berbeda nyata dengan jarak tanam V2 (90 x 40), V3 (90 x 50) dan V4 (90 x 60). Jarak tanam ubi jalar ungu V4 (90 x 60) memberikan rerata hasil berat segar rumput gajah cv. Odot yang paling tinggi dibandingkan jarak tanam lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam yang digunakan pada ubi jalar maka produksi berat segar rumput gajah cv. Odot makin tinggi. Menurut Lestari *et al.* (2018) jarak tanam yang lebar membuat tanaman mendapatkan intensitas cahaya

matahari tinggi sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik untuk menghasilkan produksi tinggi. Perlakuan jarak tanam rumput gajah cv. Odot berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter berat segar rumput gajah cv. Odot. Berat segar rumput gajah cv. Odot pada jarak tanam T2 (90 x 45) berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibanding jarak tanam T1 (90 x 60). Hal ini menunjukkan bahwa makin rapat jarak tanam pada rumput gajah cv. Odot maka produksi berat segar semakin tinggi. Semakin rapat jarak tanam maka populasi rumput dalam satu petak semakin banyak sehingga akan menghasilkan jumlah daun yang tinggi. Menurut Sari *et al.* (2016) jumlah daun yang tinggi maka produksi berat segar juga tinggi.

Produksi Bahan Kering Rumput Gajah cv. Odot

Berdasarkan hasil UJGD Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering rumput gajah cv. Odot. Produksi bahan kering perlakuan jarak tanam ubi jalar V4 (90 x 60) berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibanding jarak tanam V2 (90 x 40) dan V3 (90 x 50), sedangkan produksi bahan kering rumput gajah cv. Odot pada jarak tanam V1 (90 x 30) tidak berbeda nyata dengan V2 (90 x 40), V3 (90 x 50) dan V4 (90 x 60). Hal ini menunjukkan bahwa jarak tanam ubi jalar ungu mempengaruhi hasil produksi, makin lebar jarak tanam ubi jalar ungu maka produksi bahan kering rumput gajah cv. Odot makin tinggi. Sesuai dengan pendapat Istikomah dan Kunharjanti (2017) jarak tanam mempengaruhi tinggi rendahnya hasil tanaman dan tinggi rendah hasil tanaman akan mempengaruhi produksi dalam satu areal lahan. Jarak tanam yang lebar mengakibatkan tanaman memperoleh intensitas cahaya tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijaya *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi intensitas cahaya yang diperoleh tanaman maka produksi bahan kering akan meningkat. Produksi bahan kering rumput gajah odot

perlakuan T2 (90 x 45) berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibanding jarak tanam T1 (90 x 60). Hal tersebut berbeda dengan pendapat Moruk dan Nahak (2020) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang makin sempit akan menghasilkan rumput yang lebih banyak sehingga produksi bahan kering juga menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar ungu tetapi berbeda nyata terhadap berat segar dan produksi bahan kering rumput gajah cv. Odot. Tidak terdapat interaksi pada perlakuan jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot terhadap semua parameter. Jarak tanam ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot terbaik terhadap produksi ubi jalar ungu dan rumput gajah cv. Odot diperoleh pada perlakuan V4 (90 cm x 60 cm) dan T2 (90 cm x 45 cm).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Semarang. 2019. Diakses dari https://dataonline.bmkg.go.id/akses_data . pada tanggal 10 April 2021.
- Badan Pusat Statistika (BPS). 2018. Kecamatan Ungaran Timur Dalam Angka 2018. Ungaran, Kabupaten Semarang. Diakses dari <https://semarangkab.bps.go.id/statictable/2015/05/22/6/tinggi-tempat-curah-hujan-dan-hari-hujan-menurut-kecamatan-di-kabupaten-semarang-tahun-2018>. pada tanggal 10 April 2021.
- Badan Pusat Statistika (BPS). 2019. Kecamatan Ungaran Timur Dalam Angka 2019. Ungaran, Kabupaten

- Semarang. Diakses dari <https://semarangkab.bps.go.id/publication/download>. pada tanggal 10 April 2021.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah.
- Beja, H. D dan G. O. Apelabi. 2019. Pengaruh Jarak Tanam Pola Tumpang Sari Jagung dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Varietas Gajah. *J. Pendidikan, Sains dan Humaniora*, 7 (6) : 828 – 842.
- Ella, A. 2015. Pertanaman Campuran Leguminosa Pakan (*Flemingia congesta* dan *Desmodium rensonii*) dengan Tanaman Jagung sebagai Penghasil Biji dan Hijauan Pakan Ternak. *J. Ilmiah Agro SainT*, 6 (1) : 52 – 56.
- Ezward, C., I. Devega dan Jamalludin. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *J. Menara Ilmu*, 13 (4) : 15 – 24.
- Hasan, A. P. D., G. Tianigut, dan O. C. P. Pradana. 2019. Seleksi Tanam Tunggal 14 Klon Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Berantosianin dan Berumbi Besar dari Induk Ayam urasaki. *J. Planta Simbiosis*, 1 (1) : 67 – 77.
- Hastuti, D. P., Supriyono dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *J. of Sustainable Agriculture*, 33 (2) : 89 – 95.
- Istikomah, N dan A. W. Kunharjanti. 2017. Perbedaan Jarak Tanam terhadap Produktivitas Defoliiasi Pertama Rumput Mott (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *J. Aves*, 11 (2) : 14 – 22.
- Izza, N. K., N. Hamidah, Y. Ira. 2019. Kadar Lemak dan Air pada Cookies dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu dan Kacang Tanah. *J. Gizi*, 8 (2) : 106 – 114.
- Lestari, D., M. O. A. Kustanti dan E. M. Moes. 2018. Perbedaan Jarak Tanam terhadap Produktivitas Ratoon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *J. Ilmu Peternakan*, 12 (2) : 63 – 71.
- Marbun, R. W. S., F. N. Mardani dan U. F. Aini. 2020. Pemanfaatan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* poiret) sebagai Zat Pewarna pada Pewarnaan Gram terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Esherichia coli*. *J. Analisis Kesehatan Klinikal Sains*, 8 (2) : 82 – 89.
- Moruk, A. H. L. dan O. R. Nahak. 2020. Aplikasi Level Biochar dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*). *J. of Animal Science*, 5 (1) : 1 – 4.
- Purwawangsa, H dan B. W. Putera. 2014. Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Penggemukan Sapi. *J. Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 1 (2) : 92 – 96.
- Restuono, J., F. C. Indriani dan W. Rahajeng. 2020. Keragaan Hasil dan Karakter Umbi Ubi Jalar Lokal Asal Dataran Rendah Provinsi Papua. *J. Buletin Plasma Nutfah*, 26 (2) : 135 – 144.
- Sari, R. M. P., M. D. Maghfoer dan Koesriharti. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan

- Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L. var. chinensis). *J. Produksi Tanaman*, 4 (5) : 342 – 351.
- Sasvita, W., C. Hanum dan E. Purba. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Klon Ubi Jalar pada Jarak Tanam yang Berbeda. *J. Online Agroekoteknologi*, 2 (1) : 462 – 473.
- Siantar, P. L., E. Pramono, M. S. Hadi dan Agustiansyah. 2019. Pertumbuhan, Produksi, dan Vigor Benih pada Budidaya Tumpangsari Sorgum-Kedelai. *J. GalungTropika*, 8 (2) : 91 – 102.
- Sianturi, D. A. dan Ernita. 2014. Penggunaan Pupuk KCL dan Bokashi pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). *J. Dinamika Pertanian*, 29 (1) : 37 – 44.
- Sirait, J., A. Tarigan dan K. Simanihuruk. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan Untuk Ruminansia. *J. Wartazoa*, 27 (4) : 167 – 176.
- Sukma, F., E. Kesumawati dan Syakur. 2021. Uji Daya Adaptasi Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan Produktivitas Akibat Pemberian Pupuk Organik pada Tanah Andisol di Saree. *J. Agrista*, 25 (1) : 10 – 23.
- Sulistiyorini, W dan Setiyono. 2018. Pengaruh Jumlah Baris Kedelai dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar pada Sistem Tumpangsari Ubi Jalar-Kedelai. *J. Ilmu-ilmu Pertanian*, 16 (1) : 38 – 60.
- Sunarti, A. S. D dan L. D. Mahfudz. 2014. Pengaruh Penggunaan Daun Ubi Jalar dalam Pakan terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. *J. Animal Agriculture*, 3 (3) : 430 – 435.
- Valgunadi, D., Bahrum, N. Hidayat dan A. F. Qahar. 2021. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dan NPK terhadap Produksi Segar dan Rasio Daun dan Batang Rumput Gajah Mini Defoliiasi ke-3. *J. Sains Peternakan Nusantara*, 1 (2) : 70 – 78.
- Warman, G. R dan R. Kristiana. 2018. Mengkaji Sistem Tanam Tumpangsari Tanaman Semusim. *J. Biology Education Conference*, 15 (1) : 791 – 794.
- Wijaya, A. K., Muhtarudin, Liman, C. Antika dan D. Febriana. 2018. Produktivitas Hijauan Yang Ditanam Pada Naungan Pohon Kelapa Sawit Dengan Tanaman Campuran. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6 (3) : 155 – 162.
- Yasir, M dan E. Ariani. 2017. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Poir). *J. Faperta*, 4 (2) : 1 – 13.
- Zuhroh, M. U dan D. Agustin. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Jarak Tanam dan SistemTumpang Sari. *J. Agrotecbiz*, 4 (1) : 25 – 33.