

HUBUNGAN KARAKTER PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA GENOTIPE SORGUM (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) DI LAHAN KERING TANJUNG BINTANG LAMPUNG SELATAN

*THE RELATION OF GROWTH CHARACTERS AND YIELD OF DIFFERENT SORGHUM (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) GENOTYPES IN DRY LAND TANJUNG BINTANG SOUTH LAMPUNG*

Said Abdul Razaek¹, Muhammad Kamal², Kukuh Setiawan³, Agus Karyanto⁴

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
E-mail: razaek98@yahoo.com

Dikirim 4 Desember 2020, Direvisi 12 Maret 2021, Disetujui 29 Maret 2021

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan variasi karakter pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe sorgum, menghitung korelasi antara komponen pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe sorgum serta menentukan pengaruh langsung antara variabel pertumbuhan yang diamati dan hasil dengan menggunakan analisis lintas. Lima genotipe sorgum (GH-4, GH-6, GH-7, GH-9, dan Numbu) disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe GH -6 (225,3 cm) dan GH-7 (218,1 cm) memiliki panjang batang 17 MST yang lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe GH-4 (193,0 cm), GH-9 (177,2 cm) dan Numbu (154,7 cm). Kemudian genotipe GH-9 (73,9 g) dan GH-6 (62,0 g) memiliki bobot biji yang lebih tinggi dibandingkan genotipe GH-7 (52,9 g), GH-4 (48,4 g) dan Numbu (43,6 g). Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa pada komponen pertumbuhan dan pertumbuhan terdapat korelasi positif sangat nyata yang ditunjukkan antara variabel panjang batang 17 MST dan jumlah daun 17 MST ($r=0,57^{**}$) serta jumlah ruas 17 MST ($r=0,68^{**}$). Komponen pertumbuhan dan komponen hasil berkorelasi positif sangat nyata antara panjang batang 17 MST dan panjang malai ($r = 0,41^{**}$), jumlah cabang malai ($r = 0,37^{**}$), bobot dompolan/head ($r = 0,43^{**}$), jumlah biji ($r = 0,51^{**}$) serta bobot biji ($r = 0,45^{**}$). Kemudian korelasi positif sangat nyata antara komponen hasil dan komponen hasil lainnya ditunjukkan oleh jumlah biji dan bobot biji ($r = 0,94^{**}$). Terdapat pengaruh langsung antara panjang batang 17 MST terhadap bobot biji (0,026), namun memiliki pengaruh langsung yang lebih kecil dibandingkan dengan pengaruh langsung terhadap jumlah biji (0,343). Sedangkan karakter jumlah biji memiliki nilai pengaruh langsung tertinggi terhadap bobot biji (0,672) dan diikuti oleh bobot 1000 butir (0,280). Sehingga karakter yang direkomendasikan sebagai indikator seleksi genotipe unggul tanaman sorgum adalah jumlah biji dan bobot 1000 butir.

Kata kunci: Genotipe, Pertumbuhan, Hasil, dan Sorgum.

Abstract: This study aims to evaluate the differences in the variation in growth characters and yields of some genotypes sorghum, to calculate the correlation between growth components and yield of several sorghum genotypes, and determine the direct effect between observed growth variables and yield by using path analysis. Five sorghum genotypes (GH-4, GH-6, GH-7, GH-9, and Numbu) were arranged using the Complete Randomized Group (RAKL) with 3 replications. The results showed that genotypes GH -6 (225,3 cm) and GH-7 (218,1 cm) had a stem length of 17 MST which was higher than genotypes GH-4 (193,0 cm), GH-9 (177, 2 cm) and Numbu (154,7 cm). Then the genotypes GH-9 (73,9 g) and GH-6 (62,0 g) had higher seed weights than genotypes GH-7 (52,9 g), GH-4 (48,4 g) and Numbu (43,6 g). Based on the correlation analysis, it shows that in the growth component to growth there is a very significant positive correlation as shown by the variable length of 17 WAP of the stem to the number of leaves 17 WAP ($r = 0,57^{**}$) and the number of internodes 17 WAP ($r = 0,68^{**}$). The growth component to the yield component, namely 17 MST stem length, had a very significant positive correlation with panicle length ($r = 0,41^{**}$), number of branches ($r = 0,37^{**}$), and weight of bunches / head ($r = 0,43^{**}$), number of seeds ($r = 0,51^{**}$) and weight of seeds ($r = 0,45^{**}$). Then the correlation between yield components and other yield components was shown by the number of seeds which had a very significant positive correlation with grain weight ($r = 0,94^{**}$). There is a direct effect between the length of 17 WAP stem on seed weight (0,026), but it has a smaller direct effect than the direct effect on the number of seeds (0,343). Meanwhile, the number of seeds had the highest direct effect on seed weight (0,672) and was followed by 1000 grain weight (0,280). So that the characters recommended as indicators of superior genotype selection for sorghum are the number of seeds and the weight of 1000 grains.

Keywords: Genotype, Growth, Yield, and Sorghum

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) merupakan tanaman sereal yang perlu mendapat perhatian karena dapat digunakan sebagai bahan pangan, bahan baku produk industri, pakan ternak dan sumber energi (Irawan dan Sutrisna, 2011). Walaupun bukan tanaman asli tropis, sorgum dapat beradaptasi dengan baik di Indonesia. Tanaman sorgum memiliki potensi besar untuk dibudidayakan dan dikembangkan di Indonesia karena memiliki daya adaptasi agroekologi yang luas, produktivitas tinggi, tidak memerlukan input yang besar dan lebih toleran pada lahan marginal, sehingga dapat tumbuh pada berbagai keadaan lingkungan (Zubair, 2016).

Pertumbuhan tanaman merupakan proses penambahan massa dan volume yang bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali) seperti bertambahnya panjang batang, diameter batang, jumlah ruas dan jumlah daun. Hal ini terjadi karena adanya pertumbuhan jumlah dan ukuran sel. Pertumbuhan tanaman sorgum dapat diukur dan dinyatakan dengan angka atau bersifat kuantitatif serta tidak terlepas dari adanya faktor-faktor yang mempengaruhinya, baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari bagian tanaman itu sendiri seperti faktor genetik. Sifat genetik mengacu pada gen yang mengendalikan sifat tertentu dari tanaman seperti tinggi tanaman. Genetik berkaitan erat dengan genotipe sorgum, dimana setiap genotipe memiliki sifat dan kemampuan genetik yang berbeda satu sama lainnya dan berpengaruh terhadap hasil tanaman sorgum.

Pada penelitian Paramita (2018) menunjukkan bahwa genotipe P/F 5-193-C (297,78 cm) dan Super 2 (269,78 cm) merupakan genotipe yang memiliki panjang batang lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe Samurai-1 (154,67 cm),

UPCA (154,11 cm), GH-3 (176,89 cm), Numbu (185,11 cm), dan PW-WHP (184,00 cm). Hal ini terjadi karena setiap genotipe yang berbeda mempunyai kemampuan genetik yang berbeda, sehingga masing-masing genotipe tersebut memberikan respon pertumbuhan yang berbeda pula. Dalam hal ini, faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari bagian luar tanaman berupa lingkungan. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman meliputi cahaya, ketersediaan nutrisi, air, kelembaban, dan suhu (Maghfiroh, 2017). Namun, dalam penelitian ini tidak mengamati tentang faktor lingkungannya.

Selain pertumbuhan, tanaman sorgum juga mengalami perkembangan yang dapat dikenali lebih jelas pada fase generatif dibandingkan fase vegetatif. Perkembangan tanaman sorgum juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut Sumarno dkk. (2013), perkembangan tanaman merupakan kombinasi dari proses pertumbuhan dan diferensiasi yang mengarah pada akumulasi bobot kering tanaman. Diferensiasi merupakan proses perubahan bagian tanaman menjadi bentuk yang berbeda dari bentuk sebelumnya. Penelitian Restiningtias (2018) menunjukkan bahwa perkembangan tanaman sorgum pada sistem tanam tumpangsari lebih lambat dibandingkan dengan sistem tanam monokultur. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada sistem tanam tumpangsari dan monokultur dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sorgum akibat lingkungannya atau interaksi antara keduanya.

Informasi tentang korelasi fenotipe seperti panjang batang, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah biji pada sifat genotipe tanaman sorgum diperlukan dalam merencanakan program pemuliaan tanaman. Informasi ini berguna untuk mempersingkat waktu seleksi dalam proses pemuliaan tanaman sorgum. Pada

penelitian Pramono dkk. (2019), terdapat korelasi antara karakter pertumbuhan dan hasil pada kemampuan meratun tanaman sorgum seperti korelasi positif antara tinggi tanaman dan bobot biji ($r=0,58^{**}$) serta korelasi positif antara jumlah biji dan bobot biji ($0,51^{**}$).

Beberapa variabel pertumbuhan yang berkorelasi positif dengan hasil dapat digunakan sebagai karakter seleksi tanaman sorgum. Namun, untuk menentukan karakter yang berpengaruh secara langsung dan tidak langsung terhadap hasil sorgum dapat diketahui dengan melakukan analisis lintas. Pada penelitian Pramono dkk. (2019), karakter agronomi yang mempunyai pengaruh langsung paling besar terhadap bobot biji adalah tinggi tanaman (0,74). Hal ini menunjukkan bahwa semakin panjang batang, maka bobot biji akan semakin meningkat. Dengan melakukan analisis lintas, variabel pertumbuhan dengan hasil yang berkorelasi positif dan memiliki pengaruh langsung yang besar, maka dapat digunakan sebagai karakter seleksi tanaman sorgum.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Penelitian berlangsung dari April 2019 sampai November 2019. Kondisi tanah pada lahan penelitian dari hasil analisis yaitu memiliki pH 6,80 dan kandungan lainnya seperti N-total sebesar 0,06%, P-tersedia 14,42 ppm, K-dd 0,15 me/100 g, pasir 36,25%, debu 36,83%, dan liat 26,92%, sehingga berdasarkan segitiga tekstur tanah tergolong tanah lempung berliat.

Kondisi curah hujan selama pelaksanaan penelitian di lapang tahun 2019 pada April, Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September berturut-turut yaitu 153,6 mm, 10,1 mm, 46,0 mm, 78,3 mm, 68,0 mm, dan 0 mm

(Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2019). Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, sedangkan analisis brangkas dilakukan di Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada Agustus 2019 sampai dengan November 2019.

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian adalah genotipe sorgum yang sudah dirilis oleh pemerintah yaitu Numbu dan empat genotipe sorgum yang belum dirilis oleh pemerintah yaitu GH (Galur Harapan) yang terdiri dari GH-4, GH-6, GH-7 dan GH-9. Pupuk yang digunakan adalah pupuk anorganik yaitu pupuk urea, TSP, dan KCl.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat pengolahan tanah (bajak singkal dan bajak rotari), tali plastik, meteran, plang nama genotipe, bambu, label sampel, golok, kayu runcing, gunting, *cutter*, ember, paranet, jangka sorong, *streples*, timbangan, SPAD 500, *seed blower*, *seed counter*, alat tulis, dan kamera.

Penelitian disusun secara tunggal dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan. Lima genotipe sorgum yang digunakan dalam penelitian ini adalah GH-4, GH-6, GH-7, GH-9, dan Numbu. Setiap satu satuan percobaan diambil 5 tanaman yang dijadikan sampel pengamatan. Jumlah seluruh satuan percobaan adalah 15 satuan percobaan.

Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Jika kedua asumsi terpenuhi, maka dilakukan analisis ragam yang dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) pada taraf 5% dengan menggunakan program Minitab (Versi 17). Untuk mengetahui hubungan antara dua karakter digunakan analisis korelasi dan dilanjutkan dengan analisis lintas. Untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antara variabel

X dengan variabel Y.

Analisis Korelasi

Nilai korelasi *pearson* dapat dihitung menggunakan rumus:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana:

- n : banyaknya pasangan data X dan Y
- $\sum xy$: hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan variabel Y
- $\sum x$: total jumlah dari variabel X
- $\sum y$: total jumlah dari variabel Y
- $\sum x^2$: kuadrat dari total jumlah variabel X
- $\sum y^2$: kuadrat dari total jumlah variabel Y

Analisis Lintas

Data yang telah dianalisis dengan menggunakan analisis korelasi *pearson* dilanjutkan dengan analisis lintas. Menurut Singh dan Chaudhary (1979), perhitungan analisis lintas (*path analysis*) dapat dilakukan dengan cara:

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ r_{p1} & r_{p2} & \dots & r_{pp} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} C_1 \\ C_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ C_p \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} r_{1y} \\ r_{2y} \\ \cdot \\ \cdot \\ r_{py} \end{bmatrix}$$

R_x C R_y

Nilai C_i (pengaruh langsung) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_i = R_x - 1R_y$$

Dimana :

- R_x : Matriks korelasi antarvariabel bebas dalam model regresi berganda yang memiliki p buah variabel bebas, jadi merupakan matriks dengan elemen r_{XiXj} ($i, j = 1, 2, \dots, p$).

C_i : Vektor koefisien lintasan yang

menunjukkan pengaruh langsung setiap peubah bebas yang telah dibakukan terhadap peubah tak bebas.

R_y : Vektor koefisien korelasi antara variabel bebas X_i dimana $i = 1, 2, \dots, p$; dan variabel tak bebas Y.

Pengaruh langsung dari peubah ke-1 terhadap faktor Y diperoleh dari :

$$P = R_x^{-1} A$$

Dimana :

- P : Vektor koefisien jalur antara peubah dan faktor hasil (Y).
- R^{-1} : Invers matriks R_X
- A : Korelasi antara peubah dan faktor hasil

Pengaruh tidak langsung suatu peubah x_i melalui peubah ke x_j terhadap vektor Y diperoleh dengan rumus :

$$P_{ij} = r_{ij} P_j$$

Dimana :

- r_{ij} : Korelasi antara komponen ke-i dengan komponen ke-j
- P_{ij} : Pengaruh tidak langsung suatu peubah X_i melalui peubah ke X_j terhadap vektor Y
- P_j : Koefisien jalur komponen ke j terhadap hasil.

Variabel yang diamati terdiri dari komponen pertumbuhan (panjang batang, jumlah daun, kehijauan daun, diameter batang dan jumlah ruas), dan komponen hasil (panjang malai, jumlah cabang, bobot dompolan/head, jumlah biji, bobot biji dan bobot 1000 butir)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rekapitulasi analisis ragam pada komponen pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) (Tabel 1), menunjukkan bahwa adanya variasi nyata dan tidak bervariasi dari genotipe terhadap variabel pengamatan komponen pertumbuhan. Genotipe tanaman memberikan variasi nyata pada variabel

panjang batang 5, 6, 7, 8, 9, 17 MST, jumlah daun 9 MST dan 17 MST, kehijauan daun, diameter batang dan jumlah ruas. Sementara pada variabel pertumbuhan tanaman sorgum juga terdapat genotipe yang tidak bervariasi pada komponen pertumbuhan seperti jumlah daun 5, 6, 7, dan 8 MST.

Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa genotipe memberikan variasi nyata dan tidak bervariasi pada komponen hasil biji. Genotipe memberikan variasi nyata pada variabel pengamatan panjang malai, jumlah cabang malai, jumlah biji, dan bobot biji. Sementara pada komponen hasil seperti bobot dompolan (*head*) tidak bervariasi berdasarkan hasil analisis ragamnya.

Koefisien keragaman diartikan sebagai gambaran tentang keragaman yang ditentukan oleh perbandingan antara nilai kuadrat tengah galat dengan nilai rata-rata umum (Paiman, 2015). Tingginya koefisien keragaman menunjukkan bahwa variasi populasi yang diamati semakin luas dan beragam, kemudian nilai koefisien keragaman yang kecil menunjukkan bahwa keragamannya sempit (Dewi dkk., 2020). Dalam penelitian ini memiliki nilai koefisien keragaman yang berbeda-beda. Nilai koefisien keragaman tertinggi pada komponen pertumbuhan ditunjukkan oleh variabel panjang batang 7 MST (33,71%) dan terendah yaitu kehijauan daun (13,93%). Komponen hasil yang diperoleh pada nilai koefisien keragaman tertinggi yaitu variabel bobot dompolan (*head*) (47,09%) dan terendah adalah variabel jumlah cabang malai (15,79%).

Tabel 1. Rekapitulasi pertumbuhan dan hasil berdasarkan analisis ragam, rata-rata, kelompok, genotipe, galat, dan Koefisien Keragaman pada tanaman sorgum..

Variabel Pengamatan	Rataan	Kuadrat Tengah		Galat	Koefisien Keragaman (%)
		Kelompok	Genotipe		
Komponen Pertumbuhan					
Panjang Batang 5 MST (cm)	16,59	239,41 **	155,11 **	26,84	31,23
Panjang Batang 6 MST (cm)	28,43	764,25 **	593,95 **	86,59	32,73
Panjang Batang 7 MST (cm)	49,41	1.312,36 tn	2.520,15 **	277,40	33,71
Panjang Batang 8 MST (cm)	79,75	3.285,97 *	6.312,69 **	506,10	28,21
Panjang Batang 9 MST (cm)	110,93	2.550,30 tn	8.970,70 **	869,70	26,58
Panjang Batang 17 MST (cm)	195,25	1.571,40 tn	12.715,20 **	972,30	15,97
Jumlah Daun 5 MST (helai)	4,64	0,12 tn	0,62 tn	0,51	15,39
Jumlah Daun 6 MST (helai)	6,16	1,00 tn	1,52 tn	0,91	15,49
Jumlah Daun 7 MST (helai)	5,83	0,49 tn	1,35 tn	1,09	17,92
Jumlah Daun 8 MST (helai)	7,28	4,48 *	1,21 tn	1,23	15,23
Jumlah Daun 9 MST (helai)	7,76	8,04 **	6,09 **	1,72	16,90
Jumlah Daun 17 MST (helai)	7,49	23,21 **	36,65 **	3,11	23,53
Kehijauan Daun (unit)	41,39	266,07 **	246,91 **	33,24	13,93
Diameter Batang (mm)	13,04	39,29 *	79,91 **	10,37	24,70
Jumlah Ruas 17 MST (ruas)	8,40	7,09 *	25,02 **	1,71	15,57
Komponen Hasil					
Panjang Malai (cm)	23,20	34,72 tn	147,37 **	14,63	16,49
Jumlah Cabang Malai (buah)	44,47	40,41 tn	1.297,87 **	49,30	15,79
Bobot Dompolan/head (g)	68,20	3.277,40 *	2.425,50 tn	1031,30	47,09
Jumlah Biji (butir)	1.629,81	955.780,00 tn	2.047.800,00 **	368108,00	37,23
Bobot Biji (g)	56,63	2.058,90 *	2.174,00 **	568,90	42,12
Bobot 1000 Butir (g)	34,55	86,49 tn	126,77 *	42,02	18,76

Keterangan : * = Nyata pada taraf 5%
 ** = Sangat nyata pada taraf 1%
 tn = Tidak nyata

Komponen Pertumbuhan

Hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan variabel panjang batang memperlihatkan adanya pertambahan panjang batang sorgum dari minggu ke 5 sampai panen (17 MST) (Tabel 2). Rataan panjang batang sorgum pada saat panen (17 MST) memperlihatkan genotipe tertinggi adalah GH-6 (225,3 cm) dan terendah Numbu (154,7 cm).

Pada Tabel 2 dapat dilihat adanya variasi panjang batang antargenotipe tanaman sorgum pada setiap minggunya. Secara statistik, pada pengamatan ke 5, 6, dan 7 MST, genotipe GH-4, GH-7 dan Numbu terlihat berbeda nyata dengan GH-6 dan GH-9. Genotipe Numbu dan GH-7 mempunyai panjang batang tertinggi sementara GH-6 dan GH-9 terendah.

Tabel 2. Rataan panjang batang (cm) beberapa genotipe tanaman sorgum.

Genotipe	Panjang Batang					
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	17 MST
(cm).....					
GH-4	19,1 a	32,2 a	53,8 a	84,1 bc	111,3 bc	193,0 b
GH-6	14,6 b	24,6 bc	41,6 b	69,6 c	106,0 c	225,3 a
GH-7	18,9 a	30,4 ab	55,6 a	87,2 b	129,5 ab	218,1 a
GH-9	11,9 b	19,6 c	31,3 b	50,7 d	72,1 d	177,2 bc
Numbu	18,5 a	35,3 a	64,5 a	105,5 a	133,7 a	154,7 c
BNT 5%	3,8	6,8	2,7	16,4	21,5	22,7

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.
 MST : Minggu Setelah Tanam.

Pada pengamatan 8 MST, genotipe Numbu terlihat berbeda nyata dari empat genotipe lainnya, sementara pada 9 MST genotipe Numbu dan GH-7 berbeda dengan tiga genotipe lainnya. Berbeda dengan pengamatan pada saat pertumbuhan (5, 6, 7, 8, 9 MST), pada saat panen (17 MST) genotipe Numbu justru lebih rendah dibandingkan dengan Galur Harapan (GH-4, GH-6, GH-7, dan GH-9). Secara statistik terlihat berbeda nyata panjang batang GH-6 dan GH-7 dengan GH-4, GH-9, dan Numbu (Tabel 2).

Hasil pengamatan komponen pertumbuhan menunjukkan bahwa panjang batang 5, 6, 7, 8, 9 dan 17 MST berbeda nyata antargenotipenya. Pengamatan panjang batang pada 5, 6, 7, 8 dan 9 MST yang tinggi ditunjukkan oleh genotipe Numbu, akan tetapi genotipe Numbu pada 17 MST memiliki panjang batang yang rendah dibandingkan dengan genotipe lainnya. Hal ini disebabkan karena genotipe Numbu memiliki fase generatif yang lebih cepat dibandingkan genotipe lainnya. Fase generatif ini ditandai dengan munculnya daun bendera. Genotipe Numbu mulai muncul daun bendera pada 9 MST

lebih cepat dibandingkan dengan genotipe GH-4, GH-6, GH-7 dan GH-9. Hal ini sejalan dengan penelitian Mufidah (2018) yang menunjukkan bahwa genotipe Numbu (72,00 HST) memiliki umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan genotipe Kawali (75,67 HST) dan N/UP-48-2 (77,33 HST). Perbedaan variabel panjang batang pada beberapa genotipe sorgum dipengaruhi oleh genotipe dari tanaman itu sendiri. Genotipe memiliki kemampuan gen dalam pertumbuhan yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh kinerja gen dari setiap genotipe menunjukkan respon yang baik yang menyebabkan fenotipe yang berbeda pada variabel panjang batang 5, 6, 7, 8, 9, dan 17 MST (Mufidah, 2018).

Pengamatan komponen pertumbuhan variabel pada jumlah daun secara umum menunjukkan bahwa pada semua genotipe terjadi peningkatan jumlah daun di setiap minggunya. Rataan jumlah daun terbanyak terdapat pada saat panen (17 MST), dimana genotipe yang memiliki jumlah daun terbanyak adalah GH-4 (9,13 helai) dan terendah genotipe Numbu (5,47 helai).

Pada minggu 5, 6, 7, dan 8 MST setelah tanam, secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata antargenotipe terhadap jumlah daun tanaman sorgum. Pada pengamatan 8 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada genotipe GH-4 (7,60 helai) dan terendah GH-6 dan Numbu dengan jumlah (7,00 helai) (Tabel 3).

Jumlah daun secara statistik mulai menunjukkan perubahan nyata pada setiap genotipe setelah 9 MST. Pada keempat genotipe yaitu GH-4, GH-6, GH-7 dan GH-9, jumlah daunnya berbeda nyata dengan Numbu. Pada saat panen (17 MST) secara statistik genotipe memberikan pengaruh yang lebih variasi pada jumlah daun. Genotipe GH-9 dan Numbu menunjukkan berbeda nyata dari ketiga genotipe lainnya (GH-4, GH-6 dan GH-7) (Tabel 3).

Pengamatan komponen pertumbuhan pada variabel jumlah daun tanaman sorgum dilakukan diminggu 5, 6, 7, 8, 9, dan 17 setelah tanam. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak terdapat variasi antargenotipe pada variabel jumlah daun 5, 6, 7, dan 8 MST. Meskipun demikian, pada minggu ke 9 dan 17 setelah tanam menunjukkan variasi nyata antargenotipe. Jumlah daun tertinggi pada 9 MST ditunjukkan oleh genotipe GH-7 (8,5), GH-6 (8,0), GH-4 (7,9) dan GH-9 (7,7). Di samping itu, jumlah daun tertinggi pada 17 MST ditunjukkan oleh GH-4 (9,1) dan GH-7 (8,7). Perbedaan jumlah daun disebabkan oleh peningkatan dan/atau penurunan pada setiap minggunya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Pramanda dkk. (2015) yang menunjukkan bahwa penambahan jumlah daun meningkat setiap minggu, namun terdapat pula yang mengalami penurunan. Penurunan jumlah daun dimungkinkan karena terdapat beberapa daun yang lepas dari batang akibat penuaan.

Tabel 3. Jumlah daun beberapa genotipe tanaman sorgum.

Genotipe	Jumlah Daun					
	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	17 MST
helai.....					
GH-4	4,9 a	6,7 a	6,2 a	7,6 a	7,9 a	9,1 a
GH-6	4,6 a	6,0 a	5,5 a	7,0 a	8,0 a	7,8 b
GH-7	4,4 a	5,8 a	5,7 a	7,5 a	8,5 a	8,7 ab
GH-9	4,5 a	6,3 a	6,1 a	7,3 a	7,7 a	6,3 c
Numbu	4,7 a	6,0 a	5,7 a	7,0 a	6,7 b	5,5 c
BNT 5%	0,5	0,7	0,8	0,8	1,0	1,3

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%. MST : Minggu Setelah Tanam.

Hasil ratahan kehijauan daun dari pangkal, tengah dan ujung daun sorgum, menggunakan alat SPAD 500 menunjukkan bahwa tingkat kehijauan daun dipengaruhi oleh genotipe. Tingkat kehijauan daun

tertinggi ada pada genotipe GH-9 (47,5 unit) dan terendah GH-4 (36,5 unit). Secara statistik genotipe GH-9 berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7 dan Numbu), sementara genotipe GH-4 berbeda nyata dengan GH-9 dan Numbu (Tabel 4).

Hasil ratahan kehijauan daun dari pangkal, tengah dan ujung daun sorgum, menggunakan alat SPAD 500 menunjukkan bahwa tingkat kehijauan daun dipengaruhi oleh genotipe. Tingkat kehijauan daun tertinggi ada pada genotipe GH-9 (47,5 unit) dan terendah GH-4 (36,5 unit). Secara statistik genotipe GH-9 berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7 dan Numbu), sementara genotipe GH-4 berbeda nyata dengan GH-9 dan Numbu (Tabel 4).

Tabel 4. Komponen kehijauan daun, diameter batang, dan jumlah ruas beberapa genotipe tanaman sorgum.

Genotipe	Kehijauan Daununit.....	Diameter Batangmm.....	Jumlah Ruasbuah.....
GH-4	36,5 c	13,9 b	10,1 a
GH-6	40,1 bc	12,5 b	10,1 a
GH-7	40,3 bc	13,3 b	10,2 a
GH-9	47,5 a	16,5 a	9,8 a
Numbu	42,6 b	10,1 c	7,2 b
BNT 5%	4,2	2,4	1,0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Hasil ratahan kehijauan daun pada pengamatan komponen pertumbuhan, terdapat variasi nyata antargenotipenya. Pada penelitian ini kehijauan daun tertinggi ditunjukkan oleh GH-9 (47,5), sedangkan kehijauan daun terendah ditunjukkan oleh GH-4 (36,5). Perbedaan kehijauan daun antargenotipe disebabkan karena adanya

kandungan klorofil daun yang berbeda. Semakin tinggi tingkat kehijauan daun, maka semakin tinggi pula kandungan klorofilnya (Solikhah dkk., 2019). Perbedaan genotipe tanaman akan mempengaruhi tingkat kehijauan daun dan kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap cahaya matahari yang digunakan sebagai proses fotosintesis. Berdasarkan hasil pengamatan pada 7 MST, diameter batang sorgum terbesar ditunjukkan GH-9 (15,1 mm) yang diikuti oleh genotipe GH-4 (13,9 mm), GH-7 (13,3 mm), GH-6 (12,5 mm) dan Numbu (10,1 mm) (Tabel 4). Secara statistik genotipe GH-9 berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7, dan Numbu). Tiga genotipe yaitu (GH-4, GH-6, dan GH-7) berbeda nyata dengan GH-9 dan Numbu, sementara genotipe Numbu berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7, dan GH-9).

Pengamatan diameter batang pada penelitian ini terdapat variasi nyata antara satu genotipe dengan genotipe yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan interaksi dari masing-masing genotipe yang digunakan terhadap lingkungan (Paramita, 2018). Pada penelitian ini diperoleh bahwa genotipe GH-9 memiliki ukuran diameter batang yang paling besar (15,1 mm), sedangkan genotipe Numbu memiliki diameter batang yang lebih kecil (10,1 mm).

Jumlah ruas tanaman sorgum pada saat panen (17 MST) terlihat bervariasi antargenotipenya. GH-4 (10,1), GH-6 (10,1), GH-7 (10,2) dan GH-9 (9,8) memiliki jumlah ruas tertinggi, sedangkan jumlah ruas terendah ditunjukkan genotipe Numbu (7,2 buah). Secara statistik keempat genotipe (GH-4, GH-6, GH-7, dan GH-9) berbeda nyata dengan Numbu (Tabel 4).

Hasil pengamatan pada variabel jumlah ruas menunjukkan bahwa terdapat variasi

nyata antara genotipe satu dengan genotipe lainnya. Genotipe GH-7 menghasilkan jumlah ruas tertinggi (10,2 buah), tetapi tidak menghasilkan panjang batang yang terbaik disetiap pengamatannya. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Paramita (2018) yang menyebutkan bahwa tanaman sorgum yang memiliki jumlah ruas paling banyak, memiliki tinggi tanaman yang terbaik pula.

Komponen Hasil

Panjang malai tanaman sorgum setelah panen berbeda antargenotipe. Hasil pengamatan memperlihatkan panjang malai tertinggi terdapat pada genotipe GH-4 (25,73 cm) yang diikuti oleh genotipe GH-9 (25,67 cm), GH-6 (23,67 cm) dan GH-7 (22,93 cm), sedangkan genotipe dengan panjang malai terpendek yaitu genotipe Numbu (18,00 ruas) (Tabel 5). Secara statistik pada ketiga genotipe yaitu GH-4, GH-6, dan GH-9 tidak berbeda nyata satu sama lainnya. Genotipe GH-4 berbeda nyata dengan GH-7 dan Numbu, sementara GH-7 berbeda nyata terhadap GH-4 dan Numbu.

Tabel 5. Komponen hasil beberapa genotipe tanaman sorgum.

Genotipe	Panjang Malai ...cm....	Jumlah Cabang Malai ...buah...	Jumlah Bijibutir.....	Bobot Dompolan (Head)g.....	Bobot Biji	Bobot 1.000 Butir
GH-4	25,7 a	47,3 b	1414,7 bc	65,1 a	48,4 bc	31,2 b
GH-6	23,7 ab	43,0 b	1805,6 ab	71,7 a	62,0 ab	33,0 b
GH-7	22,9 b	47,7 b	1708,8 ab	73,8 a	52,9 bc	30,2 b
GH-9	25,7 ab	54,7 a	2018,3 a	85,9 a	73,9 a	34,0 ab
Numbu	18,0 c	29,6 c	1068,3 c	51,2 a	43,6 c	37,7 a
BNT 5%	2,8	5,1	442,1	52,3	17,4	4,7

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pada komponen hasil tanaman sorgum pada variabel panjang malai, jumlah cabang malai, jumlah biji, bobot biji dan bobot

1000 butir berbeda nyata antargenotipenya. Hal ini disebabkan karena gen dalam setiap benih sorgum yang berbeda genotipenya akan memiliki perbedaan satu sama lain. Adanya perbedaan genotipe tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serta hasil sorgum dengan perlakuan yang sama karena gen berfungsi dalam metabolisme tanaman (Paramita, 2018).

Hasil pengamatan jumlah cabang malai setelah panen memperlihatkan bahwa terdapat variasi antargenotipe sorgum. Jumlah cabang malai terbanyak ditunjukkan oleh GH-9 (54,7 buah), sementara jumlah cabang malai yang paling sedikit yaitu genotipe Numbu (29,6 buah) (Tabel 5). Hasil statistik menunjukkan genotipe GH-9 berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7, dan Numbu), sementara tiga genotipe yaitu GH-4, GH-6, dan GH-7 berbeda nyata dengan GH-9 dan Numbu. Genotipe Numbu berbeda nyata dengan keempat genotipe lainnya (GH-4, GH-6, GH-7, dan GH-9).

Hasil pengamatan pada variabel jumlah ruas menunjukkan bahwa terdapat variasi nyata antara genotipe satu dengan genotipe lainnya. Genotipe GH-7 menghasilkan jumlah ruas tertinggi (10,2 buah), tetapi tidak menghasilkan panjang batang yang terbaik disetiap pengamatannya. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Paramita (2018) yang menyebutkan bahwa tanaman sorgum yang memiliki jumlah ruas paling banyak, memiliki tinggi tanaman yang terbaik pula.

Hasil perhitungan jumlah biji menggunakan alat *seed counter* memperlihatkan adanya variasi antargenotipe tanaman sorgum. Rataan jumlah biji tertinggi terlihat pada genotipe GH-9 (2018,3 butir), GH-6 (1805,6 butir) dan GH-7 (1708,8 butir). Selain itu, rata-rata jumlah biji yang terendah Numbu

(1068,3 butir). Hasil olah data statistik menunjukkan bahwa genotipe GH-9, GH-6 dan GH-7 berbeda nyata dengan genotipe Numbu, sementara genotipe GH-4 dan Numbu berbeda nyata dengan GH-6, GH-7, dan GH-9 (Tabel 5).

Pada komponen hasil tanaman sorgum pada variabel panjang malai, jumlah cabang malai, jumlah biji, bobot biji dan bobot 1000 butir berbeda nyata antargenotipenya. Hal ini disebabkan karena gen dalam setiap benih sorgum yang berbeda genotipenya akan memiliki perbedaan satu sama lain. Adanya perbedaan genotipe tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serta hasil sorgum dengan perlakuan yang sama karena gen berfungsi dalam metabolisme tanaman (Paramita, 2018).

Rataan bobot dompolan (*head*) sorgum pada penelitian ini walaupun bervariasi tetapi secara statistik tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Bobot dompolan (*head*) tertinggi terdapat pada genotipe GH-9 (85,9 g) dan terendah Numbu (51,2 g) (Tabel 5). Hasil pengamatan rata-rata bobot biji terlihat bervariasi antargenotipe. Bobot biji tertinggi terdapat pada genotipe GH-9 (73,9 g) dan GH-6 (62,0 g). Selain itu, bobot biji terendah terdapat pada genotipe Numbu (43,6 g). Hasil statistik menunjukkan genotipe GH-6 dan GH-9 berbeda nyata dengan Numbu. Genotipe GH-4 dan GH-7 berbeda nyata dengan genotipe GH-9 (Tabel 5).

Bobot 1000 butir tanaman sorgum menunjukkan adanya sedikit variasi antargenotipe. Bobot 1000 butir genotipe Numbu (37,7 g) dan GH-9 (34,0 g) memiliki bobot terberat dari genotipe lainnya. Secara statistik genotipe Numbu berbeda nyata dengan genotipe GH-4, GH-6, dan GH-7 (Tabel 5).

Bobot dompolan (*head*) dalam penelitian ini tidak menunjukkan adanya variasi antargenotipenya. Bobot dompolan

(*head*) ini dipengaruhi oleh jumlah biji, bobot biji, bobot 1000 butir, panjang malai, dan jumlah cabang malai. Pengamatan pada bobot dompolan (*head*) merupakan karakter yang sangat penting untuk mengetahui kemampuan setiap genotipe tanaman sorgum dalam mempertahankan potensi hasil (Dermawan, 2011). Sehingga dapat diduga bahwa bobot dompolan (*head*) pada kelima genotipe yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang sama dalam mempertahankan potensi hasilnya.

Korelasi

Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya korelasi antara beberapa komponen pertumbuhan dan pertumbuhan pada beberapa genotipe tanaman sorgum (Tabel 6). Komponen pertumbuhan variabel panjang batang 17 MST berkorelasi positif sangat nyata antara jumlah daun 17 MST sejumlah $r=0,57^{**}$ dan jumlah ruas 17 MST sebanyak $r=0,68^{**}$. Kemudian terdapat korelasi positif sangat nyata antara jumlah daun 17 MST dan jumlah ruas 17 MST ($r=0,72^{**}$).

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif sangat nyata antara komponen pertumbuhan dan pertumbuhan yaitu antara variabel panjang batang 17 MST dan jumlah daun 17 MST ($r=0,57^{**}$). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Sulistyowati dkk. (2016) bahwa terdapat korelasi positif sangat nyata antara tinggi tanaman dengan jumlah daun ($r=0,44^{**}$). Korelasi ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan tinggi tanaman akan diikuti oleh peningkatan jumlah daun.

Korelasi antara komponen pertumbuhan dan komponen hasil pada beberapa genotipe tanaman sorgum (Tabel 6). Korelasi positif sangat nyata dapat dilihat pada variabel pengamatan antara panjang batang 17 MST dan panjang malai

($r = 0,41^{**}$), jumlah cabang malai sebanyak $r = 0,37^{**}$, bobot dompolan (*head*) sebesar $r = 0,43^{**}$, jumlah biji sebanyak $r = 0,51^{**}$ serta bobot biji sebesar $r = 0,45^{**}$. Kemudian korelasi positif sangat nyata antara variabel pengamatan jumlah daun 17 MST dan panjang malai ($r = 0,45^{**}$), jumlah cabang sebanyak $r = 0,38^{**}$, bobot dompolan (*head*) sejumlah $r = 0,39^{**}$, jumlah biji sebanyak $r = 0,37^{**}$ serta bobot biji sebesar $r = 0,32^{**}$.

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara beberapa komponen pertumbuhan dan hasil pada beberapa genotipe tanaman sorgum (Tabel 6). Pada komponen pertumbuhan panjang batang 17 MST berkorelasi positif sangat nyata dengan komponen hasil variabel bobot biji ($r = 0,45^{**}$). Hal ini sejalan dengan penelitian Novrika dkk. (2016) yang memperlihatkan bahwa terdapat korelasi antara tinggi tanaman dan bobot biji ($r=0,67^{*}$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tanaman yang terbentuk, maka semakin besar hasil yang diperoleh. Peningkatan tinggi tanaman ini dapat pula terjadi karena faktor genetik, lingkungan dan interaksi keduanya.

Hal diatas sejalan dengan penelitian ini yang dibuktikan dengan adanya korelasi pada komponen hasil yaitu variabel bobot biji dengan komponen pertumbuhan pada variabel jumlah daun 17 MST ($r = 0,32^{**}$). Menurut penelitian Yanuar (2018), menyatakan bahwa daun merupakan bagian tanaman tempat terjadinya proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat. Semakin tinggi jumlah daun, maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin besar. Hasil fotosintat tersebut akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman salah satunya biji.

Korelasi positif sangat nyata dapat dilihat pada komponen hasil yaitu antara

variabel bobot biji dan komponen pertumbuhan pada variabel jumlah ruas 17 MST ($r = 0,52^{**}$). Hingga saat ini belum diketahui penyebabnya, akan tetapi dapat diduga bahwa semakin banyak jumlah ruas, maka semakin besar bobot biji tanaman sorgum yang diperoleh.

Pada penelitian Ardiyanti (2019), pada tanaman sorgum menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara diameter batang dan bobot biji ($r = 0,34^*$). Hal ini berarti bahwa diameter batang yang semakin besar akan diikuti oleh meningkatnya bobot biji tanaman sorgum. Korelasi positif antara diameter batang dengan bobot biji menjadikan karakter diameter batang sebagai salah satu karakter seleksi untuk perbaikan hasil. Hasil analisis tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana komponen pertumbuhan pada diameter batang berkorelasi positif sangat nyata dengan komponen hasil yaitu bobot biji ($r = 0,41^{**}$).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat korelasi positif antara beberapa komponen pertumbuhan seperti panjang batang 17 MST, jumlah daun 17 MST, diameter batang, dan jumlah ruas 17 MST dan komponen hasil yaitu bobot biji. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dari variabel pertumbuhan tersebut akan diikuti oleh peningkatan bobot biji tanaman sorgum. Menurut Davis dan Djamaris (2018), apabila korelasi bernilai positif menunjukkan bahwa dua variabel yang diuji memiliki hubungan yang searah yang berarti peningkatan variabel pertama akan diikuti oleh meningkatnya variabel kedua.

Tabel 6. Hasil korelasi komponen pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum

	PB 17	JD 17	JR 17	KD	DB	PM	JC	BO.H	JB	BB	B 1000
PB 17		0,57**	0,68**	-0,20	0,20	0,41**	0,37**	0,43**	0,51**	0,45**	-0,10
JD 17	0,00		0,72**	-0,26*	0,44**	0,45**	0,38**	0,39**	0,37**	0,32**	-0,16
JR 17	0,00	0,00		-0,12	0,49**	0,61**	0,65**	0,55**	0,62**	0,52**	-0,22
KD	0,09	0,02	0,31		0,15	0,03	0,08	0,09	0,14	0,19	0,19
DB	0,09	0,00	0,00	0,19		0,52**	0,56**	0,47**	0,48**	0,41**	-0,13
PM	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00		0,72**	0,57**	0,56**	0,53**	-0,08
JC	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00		0,62**	0,67**	0,59**	-0,17
BO.H	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00		0,91**	0,96**	0,32**
JB	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00		0,94**	0,07
BB	0,00	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,38**
B 1000	0,39	0,18	0,06	0,11	0,27	0,49	0,16	0,01	0,56	0,00	

Keterangan : Nilai yang berada di atas garis diagonal menunjukkan besarnya nilai korelasi, nilai yang berada di bawah garis diagonal menunjukkan peluang adanya korelasi, nilai $<0,05$ menunjukkan nyata (*), dan nilai $<0,01$ menunjukkan sangat nyata (**). PB : Panjang Batang, JD : Jumlah Daun, KD: Kehijauan Daun, DB : Diameter Batang, JR : Jumlah Ruas, PM : Panjang Malai, JC : Jumlah Cabang, BO.H : Bobot Dompolan (*head*), JB : Jumlah Biji, BB : Bobot Biji, B1000 : Bobot 1000 Butir

Selain hasil analisis korelasi antara beberapa komponen pertumbuhan dan hasil pada beberapa genotipe tanaman sorgum, pada Tabel 6 juga dapat dilihat hasil analisis korelasi antara komponen hasil dan variabel komponen hasil lainnya. Korelasi positif sangat nyata ditunjukkan antara panjang malai dan jumlah cabang malai ($r = 0,72^{**}$), bobot dompolan (*head*) sebesar $r=0,57^{**}$, jumlah biji sebanyak $r=0,56^{**}$ serta bobot biji sebesar $r=0,53^{**}$. Pada variabel antara jumlah cabang malai dan bobot dompolan (*head*) ($r=0,62^{**}$), jumlah biji sebanyak $r=0,67^{**}$ serta bobot biji sebesar $r=0,59^{**}$ berkorelasi nyata. Korelasi positif sangat nyata juga ditunjukkan antara bobot dompolan (*head*) dan jumlah biji ($r=0,91^{**}$), bobot biji sebesar $r=0,96^{**}$ serta bobot 1000 butir dengan jumlah $r=0,32^{**}$. Kemudian, jumlah biji dan bobot biji ($r = 0,94^{**}$) menunjukkan adanya korelasi positif sangat nyata. Bobot biji dan bobot

Variabel yang positif dan sangat nyata pada analisis korelasi, akan tetapi belum diketahui apakah variabel tersebut memiliki pengaruh langsung atau pengaruh tidak langsung. Maka, dilakukan analisis lintas yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung dari komponen pertumbuhan dan hasil. Hasil analisis lintas menunjukkan bahwa terdapat beberapa komponen pertumbuhan seperti panjang batang 17 MST yang mempunyai pengaruh langsung terhadap bobot biji sebesar 0,026, tetapi memiliki pengaruh langsung yang lebih kecil dibandingkan dengan pengaruh langsung terhadap jumlah biji sebanyak 0,343. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan sistem tanam monokultur. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Pramono dkk. (2019), yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman memiliki pengaruh langsung terhadap bobot biji sebesar 0,74 dimana penelitiannya menggunakan perlakuan sistem tanam tumpangsari. Adanya perbedaan pengaruh langsung panjang batang terhadap bobot biji diduga dipengaruhi oleh adanya perbedaan perlakuan sistem tanam.

Sementara, komponen hasil variabel jumlah biji mempunyai pengaruh langsung yang besar terhadap bobot biji (0,672), diikuti oleh variabel bobot 1000 butir yang berpengaruh langsung terhadap bobot biji (0,280). Menurut penelitian Suryaningsih dkk. (2018) menyatakan bahwa apabila tanaman menghasilkan biji yang banyak, maka ukuran biji akan lebih kecil dan sebaliknya apabila jumlah biji per tanaman sedikit akan menghasilkan ukuran biji besar yang ditunjukkan dengan bobot 100 biji. Sehingga dalam penelitian ini, diperoleh bahwa jumlah biji dan bobot 1000 butir berpengaruh langsung terhadap bobot biji tanaman sorgum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Genotipe GH -6 (225,3 cm) dan GH-7 (218,1 cm) memiliki panjang batang 17 MST yang lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe GH-4 (193,0 cm), GH-9 (177,2 cm) dan Numbu (154,7 cm). Kemudian genotipe GH-9 (73,9 g) dan GH-6 (62,0 g) memiliki bobot biji yang lebih tinggi dibandingkan genotipe GH-7 (52,9 g), GH-4 (48,4 g) dan Numbu (43,6 g).
2. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa pada komponen pertumbuhan dan pertumbuhan terdapat korelasi positif sangat nyata yang ditunjukkan antara variabel panjang batang 17 MST dan jumlah daun 17 MST ($r=0,57^{**}$) serta jumlah ruas 17 MST ($r=0,68^{**}$). Komponen pertumbuhan dan komponen hasil berkorelasi positif sangat nyata antara panjang batang 17 MST dan panjang malai ($r = 0,41^{**}$), jumlah cabang ($r = 0,37^{**}$), bobot dompolan/head ($r = 0,43^{**}$), jumlah biji ($r = 0,51^{**}$) serta bobot biji ($r = 0,45^{**}$). Kemudian korelasi positif sangat nyata antara komponen hasil dan komponen hasil lainnya ditunjukkan oleh jumlah biji dan bobot biji ($r = 0,94^{**}$).
3. Terdapat pengaruh langsung antara panjang batang 17 MST terhadap bobot biji (0,026), namun memiliki pengaruh langsung yang lebih kecil dibandingkan dengan pengaruh langsung terhadap jumlah biji (0,343). Sedangkan karakter jumlah biji memiliki nilai pengaruh langsung tertinggi terhadap bobot biji (0,672) dan diikuti oleh bobot 1000 butir (0,280). Sehingga karakter yang direkomendasikan sebagai indikator seleksi genotipe unggul tanaman sorgum adalah jumlah biji dan bobot 1000 butir.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A dan M. Isnaini. 2013. *Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan. 22 hlm.
- Ardiyanti, S, E. 2019. Potensi produksi ratun dan kesesuaian sebagai sumber pangan galur-galur harapan sorgum. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 70 hlm.
- Davis, W dan A.R.A. Djamaris. 2018. *Metode Statistik Untuk Ilmu dan Teknologi Pangan*. UB Press. Jakarta. 154 hlm.
- Dermawan, R. 2011. Respon Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Terhadap Pemupukan P pada Berbagai Taraf Kejenuhan Aluminium di Tanah Masam. *Skripsi*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 106 hlm.
- Dewi, M. K., M. Baskara, dan J. Moenandir,. 2020. Pengaruh waktu pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tiga varietas buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) tipe tegak. *Jurnal Produksi Tanaman* 8(6) : 531-539.
- Irawan, B dan N. Sutrisna. 2011. Prospek pengembangan sorgum di jawa barat mendukung diversifikasi pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 29(2) : 99-113.
- Maghfiroh, J. 2017. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. 8 hlm.
- Mufidah. 2018. Uji Adaptasi Galur-Galur Harapan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Toleran Tanah Masam. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 59 hlm.
- Novrika, D., C. Herison dan Fahrurrozi. 2016. Korelasi antar komponen pertumbuhan vegetatif dan generatif dengan hasil pada delapan belas genotipe gandum di dataran tinggi. *Akta Agrosia* 19(2) : 93-103.
- Paramita, A.I. 2018. Pengaruh beberapa genotipe terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 88 hlm.
- Pramono, E., M. Kamal, F.X. Susilo, dan P.B. Timotiwu. 2019. Model hubungan karakter agronomi berbagai genotipe sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) dengan produktifitas benihnya. *Seminar dan Kongres Peragi*. Bogor. 13 hlm.
- Pramanda, R. P., K. F. Hidayat, Sunyoto, dan M. Kamal. 2015. Pengaruh aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Jurnal Agrotek Tropika* 3(1) : 85-91.
- Restiningtias, R. 2018. Perbandingan keragaman genetik, fenotipe, dan heritabilitas beberapa kandidat genotipe sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) sebagai penghasil nira pada kondisi tumpangsari dan monokultur. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 82 hlm.
- Singh, R.K., and B. D. Chaudhary. 1979. *Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis*. Kalyani Publishers. Ludhiana-New Delhi. 304 p.

- Solikhah, R., E. Purwantoyo, dan E. Rudyatmi. 2019. Aktivitas antioksidan dan kadar klorofil kultivar singkong di daerah Wonosobo. *Life Science* 8(1) : 86-95.
- Sulistiyowati, Y., Trikoesoemaningtyas, D. Sopandie, S. W. Ardie, dan S. Nugroho. 2016. Parameter genetik dan seleksi sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) populasi F4 hasil *Single Seed Descent* (SSD). *Jurnal Biologi Indonesia* 12(2) : 175-184.
- Sumarno, D.S. Damardjati, M. Syam, dan Hermanto. 2013. *Sorgum : Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. IAARD Press. Jakarta. 315 hlm.
- Yanuar, L.G.P. 2018. Penampilan Agronomi dan Hasil Etanol Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] moench) pada Lahan dengan Penambahan Unsur Hara Mikro. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 76 hlm.
- Zubair, A. 2016. *Sorgum Tanaman Multi Manfaat*. Unpad Press. Bandung. 77 hlm

Halaman Kosong