

Uji Daya Hasil Beberapa Genotip Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor*. L Moench) Di Lahan Kering Lombok Utara

Yield Of Some Sorghum Genotypes (Sorghum Bicolor. L Moench) In Dry Land North Lombok

Arif Rahman^{*1}, Dwi Ratna Anugrahwati², Akhmad Zubaidi²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: arifrahman04405@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi daya hasil dari 10 genotip tanaman sorgum Nasional dan Lokal guna mendapatkan genotip tanaman sorgum yang memiliki daya hasil yang tinggi di lahan kering Lombok Utara. Percobaan ini telah dilakukan pada bulan Juni 2021-September 2021 di Dusun Papak, Desa Ganggalang, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor tunggal yaitu genotip sorgum dengan 10 perlakuan, dalam 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Keragaman (*Analisis of variance*) dan Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5% untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Hasil pengamatan diperoleh Karakter pertumbuhan sorgum berbeda-beda pada setiap varietas yang diuji. Hasil ANOVA dan Uji lanjut karakter yang menunjukkan beda nyata terdapat pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, diameter batang, bobot berangkasan kering, panjang malai, bobot biji per malai, jumlah biji per malai, bobot 1000 biji, dan hasil, tetapi jumlah daun dan panjang daun tidak menunjukkan beda nyata. Varietas sorgum yang menunjukkan hasil tertinggi adalah berturut-turut varietas Nasional Numbu (8,22 ton/ha), Bioguma (7,49 ton/ha), Super Agritan (6,3 ton) dan varitas Lokal Gando Bura (6,7 ton/ha) sedangkan hasil terendah didapatkan pada varietas Lokal Lombok Timur (2,57 ton/ha). Nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik yang memiliki nilai tertinggi terhadap karakter yang diamati terdapat tinggi tanaman, bobot malai, panjang malai, bobot biji, dan hasil ton/ha.

Kata kunci: uji-daya-hasil; sorgum; genotipe; lahan-kering; heritabilitas

ABSTRACT

This study aims to evaluate the yield of 10 national and local sorghum genotypes in order to obtain high yielding sorghum genotypes in the dry land of North Lombok. This experiment was carried out in June 2021-September 2021 in Papak Hamlet, Ganggalang Village, Gangga District, North Lombok Regency, NTB. The method used in this experiment was a Randomized Block Design (RAK) with one single factor, namely sorghum genotype with 10 treatments, in 3 replications. Observational data were analyzed by Analysis of Variance (*Analysis of Variance*) and Honest Significant Differences at 5% significance level to determine the effect between treatments. The results of the observations obtained that the growth characteristics of sorghum were different in each variety tested. The results of ANOVA and further test of characters that showed significant differences were found in plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, flowering age, stem diameter, dry space weight, panicle length, seed weight per panicle, number of seeds per panicle, 1000 seeds weight, and results, but the number of leaves and leaf length did not show a significant difference. The varieties of sorghum that showed the highest yields were the National Numbu (8.22 tons/ha), Bioguma (7.49 tons/ha), Super Agritan (6.3 tons) and Local Gando Bura varieties, respectively. (6.7 tons/ha) while the lowest yield was found in the local variety of East Lombok (2.57 tons/ha). The heritability and genetic diversity coefficient values that had the highest values for the observed characters were plant height, panicle weight, panicle length, seed weight, and yield of tons/ha.

Keywords: yield-test; sorghum; genotype; dry-land; heritability

PENDAHULUAN

Sorgum merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di dunia, termasuk Indonesia. Sorgum sebagai bahan pangan di dunia pemanfaatannya menempati peringkat ke-5 setelah gandum, padi, jagung, dan barley. Tanaman sorgum telah dikenal dan dibudidayakan sejak lama di beberapa daerah di Indonesia seperti Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, sebagian wilayah NTB dan NTT, namun pengembangan sorgum di Indonesia belum dapat dioptimalkan, baik itu sebagai bahan pangan, pembuatan pakan ternak atau makanan industri lainnya. Hal ini dikarenakan produksi sorgum yang masih rendah karna penggunaan varietas yang belum tepat, serta masih terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang keunggulan sorgum. Tanaman Sorgum memiliki daya adaptasi luas sehingga dapat ditanam pada hampir semua jenis tanah, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain seperti jagung dan gandum. Dengan demikian, sorgum dapat ditanam didaerah-daerah marginal. Selain itu, tanaman sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai sumber bahan pangan alternatif maupun pakan ternak.

Peningkatan produktivitas tanaman umumnya merupakan tujuan yang paling sering dilakukan pemuliaan dalam merakit suatu kultivar. Hal ini karena peningkatan produktivitas berpotensi menguntungkan secara ekonomi. Bagi petani, peningkatan produktivitas diharapkan dapat menkonpensasi biaya produksi yang telah dikeluarkan. Peningkatan produktivitas (daya hasil per satuan luas) diharapkan akan dapat meningkatkan produksi secara nasional. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul sorgum dan perbaikan teknik budidaya.

Varietas sorgum sangat beragam, baik dari segi daya hasil, umur panen, warna biji maupun rasa dan kualitas bijinya. Varietas sorgum yang akan ditanam perlu disesuaikan dengan tujuan penggunaan. Perbedaan genetik pada berbagai varietas sorgum dapat diartikan sebagai perbedaan penyusun komposisi genetik benih sehingga sifat genetik antar genotipe akan berbeda. Benih yang baik dan lingkungan yang mendukung dapat mengoptimalkan produksi sorgum sehingga menguntungkan secara ekonomi. Hasil penelitian Tarigan *et al.*, (2013), perbedaan varietas berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, produksi per hektar dan bobot 1000 biji, karena masing-masing varietas memiliki respons morfologis yang berbeda terkait dengan sifat genetik dari varietas tersebut. Penggunaan varietas unggul pada benih sorgum menjadi salah satu faktor yang menjadi penentu keberhasilan. Menurut FAO (2010) peningkatan campuran varietas lain dan kemerosotan produksi sekitar 2,6% tiap generasi pertanaman merupakan akibat dari penggunaan varietas yang kurang terkontrol mutunya.

Penggunaan vareitas bermutu dapat mengurangi resiko kegagalan budidaya karena bebas dari serangan hama dan penyakit serta mampu tumbuh baik pada kondisi lahan yang kurang menguntungkan. Penelitian tentang karakter morfologi, hasil dan komponen hasil sorgum perlu diketahui untuk membantu dalam kegiatan seleksi tanaman sorgum. Seleksi ini akan efektif apabila populasi tanaman yang diseleksi memiliki variabilitas yang luas, variabilitas dapat diukur melalui karakter yang tampak. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang berjudul uji daya hasil beberapa genotip sorgum (*Sorghum bicolor*. L moench) di lahan kering Lombok Utara.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Percobaan ini dilakukan di Dusun Papak Desa Genggeling Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara (KLU) yang dimulai sejak bulan Juni 2021 sampai dengan September 2021.

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah alat tulis menulis, meteran, tugal, penggaris, patok, ember, cangkul, sabit, timbangan, kamera, papan penanda petak sampel, bambu, tali rafia, timbangan analitik. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini 10 vareitas sorgum yaitu varietas unggul Nasional: varietas Numbu, Bioguma, Samurai, Super Agritan, Pahat dan varietas lokal : varietas Latu Keta, Gando Bura, Gando Keta, Lokal Lombok Timur dan Galur Mutan 9. Pupuk NPK, Urea, dan Raemafur 3GR.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan, yaitu varietas Super Agritan, Numbu, Bioguma, Samurai, Pahat, Latu Keta, Latu Keta, Gando Keta, Gando Bura, Lokal Lombok Timur dan Galur Mutan 9. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 30 unit percobaan.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, bobot berangkasan kering, panjang malai, bobot biji per malai, jumlah biji per malai, bobot 1000 biji, dan hasil per hektar.

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis sidik ragam dilanjutkan uji beda nyata jujur pada taraf nyata 5% dan nilai heritabilitas serta koefisien keragaman genetic.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis keragaman, semua varietas yang diuji berbeda nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, bobot brangkasan kering, jumlah biji per malai, bobot biji per malai, bobot 1000 biji, panjang malai, dan hasil ton/ha, Sedangkan pada jumlah daun dan panjang daun tidak berbeda nyata.

Karakter Vegetatif

Tabel 1.

Tinggi Tanaman (TT), Jumlah daun (JD), Diameter batanag (DB), Panjang daun (PD), Lebar daun (LB) semua varietas yang diuji

Varietas	TT (cm)	JD	DB (mm)	PD	LD (cm)
Bioguma	266,93 ab	11,07 a	19, 29 ab	77,2 ab	8,73 abc
Numbu	239,67 bc	11,8 a	20,1 a	78,87 a	9,93 a
Pahat	150,86 c	10,2 ab	19,77 ab	78,73 a	8,33 abc
Samurai	217 c	10,33 ab	19,89 a	66,2 ab	9,47 ab
Super agritan	269,67 ab	10,53 ab	19,36 ab	60,06 b	8,83 abc
Galur mutan 9	282,07 a	10,67 ab	20,60 a	72,93 ab	9,2 ab
Gando Keta	282,93 a	9,53 b	16,56 bc	67,06 ab	8,23 abc
Gando Bura	249,13 abc	9,6 b	18,53 ab	67,53 ab	7,57abc
Latu Kala	252,27 abc	9,6 b	14,78 cd	76,46 ab	7 bc
Lokal Lombok Timur	221,4 c	11 ab	13,24 d	72,87ab	6,33 c
BNJ	37,35	1,78	3,23	17,16	2,60

Keterangan: Angka-angka yang berada pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Semua varietas yang diuji memiliki tinggi tanaman yang berbeda nyata. Tinggi tanaman berkisar antara 150,86 cm sampai 282,93 cm. Diantara varietas yang diuji, Gando Keta memiliki tinggi tanaman tertinggi (282,93 cm), Galur Mutan 9 (28207 cm) berbeda nyata dengan Pahat (150,86 cm), Samurai (217 cm), Lokal Lombok Timur (221,4 cm), Numbu (239,67 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Super Agritan (269,67 cm), Bioguma (266,93 cm), Latu Kala (252,27 cm), dan Gando Bura (249,13cm). Tinggi tanaman terpendek dimiliki oleh varietas unggul Pahat yang memiliki tinggi terendah (150,86 cm), diikuti Samurai (217cm), lokal Lombok timur (221,4 cm), dan Numbu (239,67 cm). Tinggi batang tanaman sorgum tergantung varietas dapat dikelompokkan berkisar pendek (<100 cm), sedang (100-150), dan tinggi (>150 cm) (Tabri dan Zubachtirodin,. 2013). Varietas Pahat tergolong memiliki tinggi tanaman sedang, sedangkan varietas Gando Keta, Galur Mutan9, Super Agritan, Bioguma, Latu Kala, Gando Bura, Numbu, Lokal Lombok Timur, dan Samurai dapat digolongkan tanaman yang tinggi. Perbedaan tinggi tanaman tersebut disebabkan karena adanya perbedaan genetik dari masing-masing varietas sorgum dan masing-masing varietas memberikan respon yang berbeda pula terhadap lingkungannya. Jumin (2005) menyatakan bahwa dalam menyesuaikan diri tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologi ke arah yang sesuai dengan lingkungannya yang baru.

Tinggi tanaman dapat menentukan tingkat kemudahan saat melakukan pemanenan. Poehlman (1979) mengatakan bahwa tanaman sorgum yang memiliki batang pendek, tegak, dan kaku akan memudahkan proses pemanenan. Dari 10 varietas yang diuji ini dapat dipilih varietas Pahat yang memiliki tinggi terendah untuk memudahkan pemanenan.

Varietas sorgum yang diuji memiliki jumlah daun berkisar antara 9,53 sampai 11,8 helai. Jumlah daun pada varietas Numbu dan Bioguma, terbanyak namun secara statistik tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada varietas Lokal Lombok Timur, Galur Mutan 9, Super Agritan, Samurai, Pahat, jumlah daun varietas Numbu dan

Bioguma berbeda nyata dengan varietas Gando Bura, Latu Kala, Gando Keta yang memiliki jumlah daun paling sedikit berturut-turut 9,6, 9,6 dan 9,53 helai.

Tinggi tanaman mempengaruhi jumlah daun, tetapi tidak semua varietas sorgum yang diuji yang lebih tinggi memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Hal ini bisa dilihat pada varietas Gando Keta yang memiliki jumlah daun paling sedikit (9,53 helai) dengan tinggi tanaman tertinggi lebih dari 282 cm, sedangkan Pahat dengan tinggi tanaman kurang dari 160 cm tetapi memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Harjadi (1991) menyatakan ketersediaan unsur hara yang cukup memungkinkan proses fotosintesis optimum dan asimilat yang dihasilkan dapat digunakan sebagai cadangan makanan, karena cadangan dalam jaringan lebih banyak sehingga terbentuknya daun yang dihasilkan lebih banyak pula.

Diameter batang varietas sorgum yang diuji berkisar antara 13,24 mm sampai 20,60 mm, dimana Galur Mutan 9 memiliki diameter paling besar (20,60 mm) tidak berbeda nyata dengan varietas Numbu (20,1 mm), Samurai, Pahat (19,89 mm), Super Agritan (19,36 mm), Bioguma (19,29 mm), Gando Bura (18,53 mm), namun berbeda nyata dengan varietas Gando Keta, Latu Kala, dan Lokal Lombok Timur yang memiliki diameter batang lebih kecil. Ukuran diameter batang dapat menjadi indikator kekuatan batang tanaman sehingga dengan besarnya ukuran diameter batang, tanaman menjadi kokoh dan tahan terhadap kerebahan. Menurut Gardner *et al.* (1991) bahwa lingkaran batang tanaman dapat mempengaruhi tingkat kerebahan. Tanaman yang memiliki ukuran diameter batang yang lebih besar akan lebih kokoh dan kuat Hal ini berarti bahwa varietas-varietas tersebut memiliki kemampuan untuk bertahan dari kerebahan.. Selanjutnya diameter batang yang besar juga menunjukkan bahwa tanaman mampu berkompetisi mendapatkan cahaya matahari maupun air dan unsur-unsur hara yang diperlukan untuk tumbuh.

Panjang daun pada varietas yang diuji berkisar antara 60,06 cm sampai 78,87 cm, Varietas Numbu (78,87cm) memiliki daun terpanjang tidak jauh berbeda secara statistik dengan Pahat (78,73 cm), Bioguma (77,2 cm), Latu Kala (76,46cm), Galur mutan 9 (72,93cm), Lokal Lombok Timur (72,87cm), Gando bura (67,53 cm), Gando keta (67,06 cm), Samurai (66,2cm) dan Super Agritan (60,06 cm). Panjang daun varietas Numbu lebih panjang dari varietas lainnya, sedangkan varietas Super Agritan memiliki daun yang paling pendek di antara varietas lainnya. Selain disebabkan oleh genetik pada tanaman, panjang daun juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuh. Tanaman yang ditanam pada jarak tanam yang lebih jauh yang berarti tingkat kepadatan tanaman yang lebih rendah akan mendapatkan lebih banyak sinar matahari dan unsur hara tanpa persaingan sehingga menyebabkan peningkatan panjang dan lebar daun (Dudato *et al.*, 2020). Daun yang pendek dapat ditanam dengan jarak tanam yang lebih sempit sehingga dapat memanfaatkan lahan dengan optimal, tetapi jika memiliki daun yang panjang, jarak tanam yang diperlukan semakin lebar dengan jumlah tanaman yang sedikit.

Lebar daun pada varietas yang diuji berkisar antara 6,33 cm sampai 9,93 cm. Varietas Numbu memiliki daun paling lebar (9,93cm) tidak berbeda secara statistik dengan Samurai (9,47 cm), Galur Mutan 9 (9,2cm), Super Agritan (8,83 cm), Bioguma (8,73cm), Pahat (8,33 cm), Gando Keta (8,23) Gando Bura (7,57cm) tetapi berbeda nyata dengan Latu Kala (7 cm), Lokal Lombok Timur (6,33cm). Dere dan Yildirim (2006) menyatakan bahwa daun berpengaruh terhadap daya hasil karena daun berperan sebagai distributor asimilat hasil fotosintesis ke malai. Daun berperan sebagai penghasil asimilat selama proses pengisian biji. Lebar dan panjang daun merupakan komponen pertumbuhan yang penting karena luas daun akan mempengaruhi kemampuan tanaman menyerap cahaya dalam melakukan fotosintesis.

Tabel 2.

Umur Berbunga (UB), Umur Panen (UP), dan Berat Berangkasan Keringa (BBK) semua varietas yang diuji.

Varietas	UB	BBK
Bioguma	65,33 a	297,06 a
Numbu	62 ab	188,43 bcd
Pahat	59,67 ab	152,53 cde
Samurai	63 a	173,53 cde
Super agritan	65,33 a	275 ab
Galur mutan 9	63 a	235,53 abc
Gando Keta	59,67 ab	164,6 cde
Gando Bura	61 ab	220,36 abc
Latu Kala	55,33 bc	113,86 de
Lokal Lombok Timur	52 c	78,8 e
BNJ	7,50	96,37

Keterangan: Angka-angka yang berada pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Varietas sorgum yang diuji memiliki umur berbunga berkisar antara 52 HST sampai 65,33 HST, Varietas Bioguma dan Super Agritan memiliki umur berbunga terpanjang (65,33 HST) tidak berbeda nyata dengan Samurai (63 HST), Galur Mutan 9 (63 HST), Numbu (62 HST), Gando Bura (61 HST), Pahat (59,67 HST), Gando Keta (59,67 HST), namun berbeda nyata dengan varietas Latu Kala (55,33 HST), dan Lokal Lombok Timur (52 HST). Varietas Lokal Latu Kala, Lokal Lombok Timur, Gando Keta, dan Gando Bura memiliki umur berbunga lebih cepat dibandingkan dengan varietas Nasional yang diuji. Balitbang Deptan RI (2000) melaporkan bahwa tanaman sorgum disebut berumur genjah apabila memiliki umur berbunga 51 sampai 60 hari dan berumur sedang jika berbunga pada umur tanaman 61-70 hari. Dengan demikian diantara genotype yang diuji Lokal Lombok Timur, Latu Kala, Pahat, dan Gando Bura digolongkan varietas sorgum berumur genjah, sedangkan varietas Bioguma, Super Agritan, Samura, Galur Mutan 9, Numbu, dan Gando Bura dapat digolongkan umur sedang. Umumnya, semakin cepat umur berbunga semakin cepat pula umur panennya. Pada percobaan ini panen dilakukan secara serentak karna kondisi hujan yang terus menerus hujan.

Bobot berangkasan kering varietas sorgum yang diuji berkisar antara 78,8 g sampai 297,06 g. Hasil analisis secara statistik varietas Bioguma memiliki bobot berangkasan kering terberat (297,06 g) berbeda nyata dengan lokal Lombok Timur (78,8 g), Super Aagritan (275 g), Galur Mutan 9 (235,53 g) Gando Bura (220,36 g), tidak berbeda nyata dengan Numbu (188,43 g), Samurai (173,53 g), Gando Keta (164,6 g), Pahat (152,53 g), Latu Kala (113,86 g). Varietas yang memiliki bobot berangkasan kering terberat yaitu varietas Bioguma, Super Agritan, dan Galur Mutan 9 dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini karena varietas-varietas tersebut memiliki tinggi tanaman yang tinggi dengan jumlah daun yang banyak, diameter batang yang besar. Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa bobot kering merupakan parameter pengukuran yang mencerminkan banyak asimilat yang dihasilkan oleh tanaman, semakin berat maka semakin banyak asimilat yang dihasilkan, tanaman dengan bobot berangkasan kering yang tinggi menunjukkan bahwa tanaman menerima unsur hara cahaya matahari dan air dengan baik.

Karakter Generatif (Hasil dan Kompenen Hasil)

Tabel 3.
Jumlah biji per malai (JBM), Berat biji per malai (BBM), Berat 1000 biji (B1000), Panjang malai (PM),
Bobot Brangkasan Kering (BBK) semua varietas yang diuji.

Varietas	JB/M	BB/M (g)	B 1000B (g)	PM (cm)	Hasil (ton/ha)
Bioguma	3440 a	105,34 a	31 abc	20,77 cd	7,49 a
Numbu	3140 a	113,36 a	36 a	21,2 cd	8,22 a
Pahat	2658 ab	61,90abc	22,66 c	29,63 ab	4,42 bcd
Samurai	2727 ab	72,24 abc	26 bc	35,2 ab	5,16 abcd
Super Agritan	2721 ab	88,27 abc	32,33 ab	20,27cd	6,3 abcd
Galur Mutan 9	2477 ab	72,56 abc	29,66 abc	27,53 bc	5,18 abcd
Gando Keta	2357 ab	68,66 abc	29,33abc	18,8 d	4,90 abcd
Gando Bura	3251 a	97,78 ab	28,66 abc	27,83 abc	6,7 abcd
Latu Kala	1625 bc	50,23 bc	31 abc	35,87 a	3,59 cd
Lokal Lombok Timur	1243 c	35,93 c	29 abc	35 ab	2,57 d
BNJ	1209,76	5,24	9,46	8,17	3,79

Keterangan: Angka-angka yang berada pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda, berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Varietas sorgum yang diuji memiliki bobot biji per malai berkisar antara 35,93 g sampai 113,36 g. Varietas Numbu memiliki bobot biji terberat (113,36 g) berbeda nyata dengan Latu Kala (50,23 g), dan Lokal Lombok Timur (35,93 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma (105,34 g), Gando Bura (93,78 g), Super Agritan (88,27 g), Galur Mutan 9(72,56 g), Samurai(72,24 g), Gando Keta (68,66 g), dan Pahat (61,90 g).

Jumlah biji per malai berkisar antara 1243 biji sampai 3440 biji, Varietas Bioguma (3440 biji), Gando Bura (3251 biji), dan Numbu (3141 biji) memiliki biji terbanyak berbeda nyata dengan varietas Latu Kala 1625 biji), dan Lokal Lombok Timur (1243 biji), tetapi tidak berbeda nyata secara statistik dengan varietas Samurai (2728 biji), Super Agritan (2721 biji), Pahat (2659 biji), Galur Mutan 9 (2477 biji), dan Gando Keta (2357 biji). Adanya

perbedaan ukuran biji yang ditunjukkan dengan bobot 1000 biji mengakibatkan jumlah biji terbanyak tidak disertai dengan bobot biji yang berat, bobot 1000 biji, berat berangkasan kering pula, begitupun sebaliknya seperti pada varietas gando bura. Bobot biji per malai merupakan indikator kualitas biji yang berbobot sehingga varietas dengan bobot 1000 biji yang terberat memiliki biji yang berkualitas dan layak dikembangkan. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian biji sangat ditentukan oleh kemampuan genetik tanaman yang berhubungan dengan asimilat dan tempat penumpukannya pada tanaman.

Varietas sorgum yang diuji memiliki panjang malai berkisar antara 18,8 cm sampai 35,87 cm. Varietas Latu Kala memiliki malai terpanjang (35,87 cm) tidak berbeda nyata dengan Samurai (35,2 cm), Lokal Lombok Timur (35 cm), Pahat (29,63 cm) Gando Bura (28,66 cm) dan Galur Mutan 9 (27,59 cm) namun berbeda nyata dengan Numbu, (21,2 cm), Bioguma (20,77 cm), Super Agritan (20,27 cm) dan Gando Keta (18,8 cm). Varietas yang memiliki malai terpanjang yaitu varietas Latu Kala dan Samurai, sedangkan malai terpendek dimiliki oleh varietas Gando Keta, secara umum genotip sorgum dengan panjang malai diatas rata-rata potensial untuk dikembangkan sebab terdapat korelasi positif antara panjang malai dan jumlah biji per malai pada tanaman sorgum (Suwelo dan Sihwinayun, (1997). Namun demikian, pada umumnya kepadatan, panjang dan diameter malai sorgum bervariasi antar varietas sehingga panjang malai saja tidak terlalu mencerminkan jumlah biji per malai. Hal ini menandakan bahwa semakin panjang malai semakin banyak biji yang didapatkan tetapi hal ini juga berkaitan dengan pengaruh dari genetik dan lingkungan tempat tumbuh. Panjang malai memiliki pengaruh terhadap jumlah bakal biji dengan kecenderungan semakin panjang malai semakin banyak bakal biji terbentuk. Panjang malai dikelompokkan menjadi tiga kelompok yakni pendek (≤ 20 cm), sedang (20-30), panjang (≥ 30) (Sajak, 2012). Varietas Latu Kala, Lokal Lombok Timur tergolong memiliki malai terpanjang, sedangkan Pahat, Gando Bura, Galur Mutan 9, Super Agritan, Numbu, Bioguma tergolong memiliki malai sedang, malai yang tergolong pendek dimiliki oleh varietas Gando Keta.

Hasil analisis pada varietas sorgum menunjukkan bobot 1000 biji berkisar antara 22,66 g sampai 36 g. Varietas Numbu memiliki bobot 1000 biji terberat (36 g) tidak berbeda nyata dengan varietas lainnya kecuali varietas Samurai dan Pahat. Pahat dan Samurai merupakan varietas unggul nasional yang mempunyai bobot 1000 biji terendah. Berdasarkan hasil yang didapatkan varietas Numbu merupakan genotip dengan bobot 1000 biji terberat. Bobot 1000 biji sebagai salah satu komponen hasil suatu tanaman perlu diketahui karena dari bobot biji akan didapatkan gambaran tentang kemampuan tanaman dalam memproduksi biji yang berkualitas baik. Kamil (1986) menjelaskan bahwa bobot biji tergantung pada banyaknya bahan kering yang terdapat didalam biji dan bentuk biji yang dipengaruhi oleh genetik yang terdapat pada tanaman itu sendiri.

Hasil per hektar pada varietas sorgum yang diuji berkisar antara 2,56 ton/ha sampai 8,22 ton/ha, dengan hasil tertinggi didapatkan pada varietas Numbu (8,22 ton/ha) tidak berbeda nyata secara statistik dengan varietas Bioguma (7,49 ton/ha), Gando Bura (6,7 ton/ha), Super Agritan (6,3 ton/ha), Galur Mutan 9 (5,18 ton/ha), Samura (5,16 ton/ha), dan Gando Keta (4,90 ton/ha).berbeda nyata dengan varietas Pahat (4,42 ton/ha), Latu Kala (3,59 ton/ha), dan Lokal Lombok Timur (2,57 ton/ha). Varietas Numbu dan Bioguma memberikan hasil tertinggi dengan jumlah biji, bobot biji/malai dan bobot 1000 biji lebih banyak. Perbedaan hasil tersebut juga disebabkan karena adanya perbedaan genetik, morfologi dan respon yang berbeda-beda dari masing-masing varietas sorgum. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk memilih varietas yang dapat menghasilkan hasil yang lebih baik untuk ditanam. Varietas unggul nasional dapat menjadi varietas yang memiliki kemampuan menghasilkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya.

Perbandingan pada penanaman sorgum varietas unggul nasional musim hujan sebelumnya Menurut penelitian (Sari, 2021) daya hasil varietas Bioguma (6,24 ton/ha), Numbu (7,12 ton/ha), Pahat (3,68 ton/ha), Samurai (5,54 ton/ha), dan Super Agritan (6,28 ton/ha). Sedangkan Penanaman sorgum varietas unggul Nasional yang ditanam pada saat musim kemarau pada percobaan ini terdapat peningkatan hasil ton/ha sebesar 3% - 20%, hal ini bisa dilihat jumlah biji yang dihasilkan lebih banyak. Jumlah biji yang dihasilkan berkisar 17% - 41%, hal ini disebabkan pada penanaman di musim kemarau tidak terjadi hambatan pada penyerbukan, sehingga jumlah biji lebih banyak, namun bobot 1000 biji yang dihasilkan pada musim kemarau menurun berkisar 12% - 35%, hal ini dikarenakan pada musim kemarau jumlah biji lebih banyak sehingga unsur hara yang serap pada proses pembentukan biji terjadi persaingan merebut unsur hara sehingga berat 1000 biji menurun, sedangkan pada musim

hujan tidak terjadi persaingan merebut unsur hara dengan jumlah biji yang sedikit dibanding pada musim kemarau sehingga berat 1000 biji pada musim hujan lebih berat.

Nilai Heritabilitas dan Koefisien Keragaman Genetik (KKG)

Tabel 4.

Nilai Heritabilitas (H^2) dan Koefisien Keragaman Genetik (KKG).			
No	Sifat yang diamati	H^2 (%)	KKG (%)
1	Tinggi Tanaman	90,13	15,86
2	Jumlah Daun	53,16	6,21
3	Panjang Daun	45,45	7,45
4	Lebar Daun	55,87	11,96
5	Diameter Batang	82,72	2,64
6	Umur Berbunga	70,69	6,55
7	Bobot Malai	79,64	26,34
8	Panjang Malai	84,41	23,85
9	Bobot Biji	58,98	30,09
10	Jumlah Biji	0,25	0,80
11	Bobot 1000 Biji	46,95	10,28
12	Bobot Berangkasan Kering	0,40	1,09
13	Hasil ton/ha	59,61	28,86

Menurut Syukur, *et al.* (2012) nilai heritabilitas dikelaskan dalam tiga kelas yaitu, tergolong tinggi (>50,0%), sedang (20,0%-50,0%) dan rendah (<20,0%). Nilai heritabilitas dalam arti luas yang tergolong tinggi diperoleh pada tinggi tanaman (90,13%), panjang malai (84,40%), diameter batang (82,02%), bobot malai (79,69%), umur bunga (70,69%), hasil ton/ha (59,61 %), bobot biji (58,98%), lebar daun (55,87%), dan jumlah daun (53,16%). Nilai heritabilitas tergolong sedang diperoleh pada bobot 1000 biji (46,95%), dan panjang daun (45,45%). Nilai heritabilitas pada jumlah biji (0,25%), dan bobot berat berangkasan kering (0,40%) tergolong rendah.

Berdasarkan kriteria Miligan *et al.* (1996) dalam Istianingrum dan Damanhuri (2006), nilai koefisien keragaman genetik dibagi dalam tiga kategori yaitu: rendah (<5%), sedang (5-14,5%), dan tinggi (>14,5%). Nilai koefisien keragaman genetik yang tinggi pada sifat yang diamati adalah bobot biji (30,08%), hasil ton/ha (28,79%), bobot malai (26,34%), panjang malai (23,85%), tinggi tanaman (15,86), nilai koefisien keragaman genetik tergolong sedang yaitu, lebar daun (11,96%), bobot 1000 biji (10,28%), panjang daun (7,45%), umur berbunga (6,54%), jumlah daun (6,13%), sedangkan nilai koefisien keragaman genetik tergolong rendah yaitu, diameter batang (2,64%), jumlah biji (1,38%), bobot berangkasan kering (1,09%).

Dari hasil analisis data pada nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat heritabilitas dan koefisien keragaman genetik tertinggi meliputi tinggi tanaman, panjang malai, bobot malai, bobot biji, hasil ton/ha. Hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik sesuai dengan penelitian Sumarjan dan Listiana. (2007) menyatakan bahwa diduga sifat tinggi tanaman, panjang malai, bobot malai, bobot biji, hasil ton/ha sudah optimal terekspresikan. Sedangkan sifat – sifat nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik sedang yaitu bobot 1000 biji, panjang daun, artinya pengaruh genetik dan faktor lingkungan seimbang dan sifat-sifat nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik tergolong rendah yaitu jumlah biji dan bobot berangkasan kering dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Haspari (2014) mengatakan bahwa nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik rendah dapat disebabkan karena galur yang diuji masih memiliki kekerabatan yang dekat sehingga seleksi perbaikan sifat menjadi kurang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa Genotip sorgum yang diuji berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, bobot berangkasan kering, panjang malai, jumlah biji, bobot biji, bobot 1000 biji dan hasil ton/ha. Genotip sorgum yang diuji memiliki kemampuan pertumbuhan dan hasil yang berbeda-beda. Genotip yang menunjukkan hasil tertinggi yaitu pada varietas Numbu yang mempunyai bobot biji dan hasil tertinggi, bobot biji

(113,36 g), dan Hasil (8,22 ton/ha) sedangkan hasil terendah didapatkan pada varietas Lokal Lombok Timur (2,57 ton/ha). Nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik yang tergolong tinggi terdapat tinggi tanaman, panjang malai, bobot malai, dan bobot biji, hasil ton/ha sedangkan nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik tergolong rendah yaitu bobot biji dan bobot berangkasan kering

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Deptan Ri. 2000. *Pelestarian Plasma Nutfah*. Laporan Akhir Tahun Pelestarian Plasma Nutfah Tanaman Pangan 1999/2000. Bogor.
- Dere, S., and Yildirim, M.B. 2006. *Inheritance Of Grain Yield Per Plant, Flag Leaf Width, and Length in an 8 x 8 Diallel Cross Population Of Bread Wheat (Triticum aestivum L.)* Turk J Agric for 30:339-345.
- Dudato, G.M., Kaunang C.L., Telleng M.M., Sumolang C.I.J. 2020. *Karakter Agronomi Sorgum Varitas Samuray II Fase Vegetatif Yang Ditanaman Pada Jarak Tanam Berbeda*. Universitas Sam Ratulangi, Manado. Zootec. 40(2) :773-780.
- FAO. 2018. *Promoting Conservation Agriculture for Productivity, Production, and Climate Resilience in Indonesia*. Presentation on Project Final Workshop, Kupang 7-9 February 2019.
- Gardner, F.P., Pearce R.B., Mitchell R.L.1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan Oleh Herawati Susilo dan Subiyanto)*. Jakarta: universitas Indonesia press.
- Hapsari, R.T. 2014. *Pendugaan Keragaman Genetik dan Korelasi antara Komponen Hasil Kacang Hijau Berumur Genjah*. Buletin Plasma Nutfah 20 (2): 51 – 58.
- Harjadi, M.S. 1991. *Pengantar Agronomi* . PT. Gramedia, Jakarta.
- Istianingrum, p., Damanhuri. 2016. *Keragaman dan Heritabilitas Sembilan Genotip Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) pada Budidaya Organik*. Fakultas Pertanian Universitas Sultan Agung Tirtayasa. Banten
- Jumin, H.B. 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja Grafindo Perseda. Jakarta. Cetakan Kelima.
- Kamil, J. 1986. *Teknologi Benih I*. Angkasa Raya Bandung, 227 hal.
- Poehlman, J.M .1979. *Breeding Field Crops*. New York : University of Missouri. USA.415p
- Salisbury, F.B., and Ross C.W. 1995. *Plant Phsyology*. Third Edision. Wadswort Publishing Company. Belmont, California.540p
- Sumarjan, Listiana, B.E. 2017. *Kemajuan Seleksi Massa Hingga Siklus Ke-7 (7) Pada Jagung Kultivar Lokal Kebo yang Diseleksi Berdasarkan Sifat Panjang Tongkol*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram
- Suwelo, L.S dan Sihwinayun Y.1979. *Pengujian Terhadap Daya Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum Dalam Kondisi Pengapuran dan Pemupukan Fosfat Dalam Bagian Pemuliaan LP3 Bogor (ed)*. Laporan Kemajuan Penelitian Pemuliaan Jagung Sorgum dan Gandum MK 1978 dan MH 178/1975(5).
- Syukur, M., Sujiprihati, S., Yuniarti, R. 2012. *Teknik pemuliaan Tanaman*. Depok (ID): Penebar Swadaya.
- Tabri, F., dan Zubachtirodin. 2013. *Budi Daya Tanaman Sorgum*. Balai Penelitian Tanaman Serelia.
- Tarigan, Dewi H., Irmansyah T., Purba E. 2013. *Pengaruh Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench)*. Jurnal Online Agroteknologi, 2(1):86-94.