

TINGKAT PRODUKSI BERBAGAI GENOTIPE SORGHUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) LOKAL JAWA TIMUR SEBAGAI ALTERNATIF PANGAN, PAKAN DAN ENERGI

Maftuchah¹⁾, Aguz Zainudin²⁾, Helvi Ardana Reswari³⁾

^{1,2,3}Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang,
Jalan Raya Tlogomas 246 Malang 65144-Jawa Timur.
Email: maftuchah@umm.ac.id

Abstract

Sorghum is one of the most important cereal crops in the world which ranks fifth after wheat, rice, corn and barley. This research activity aims to obtain information about the level of production and seed characteristics of various local sorghum genotypes in East Java. Sorghum seeds used came from nine regencies and cities in East Java, namely: 2 locations in Sampang, Jombang, 2 locations in Lamongan, Tuban, 2 locations in Tulungagung, and Pasuruan. The study was carried out in Purut Rejo Village, Purworejo District, Pasuruan City, and the analysis was carried out at the Muhammadiyah University of Malang. This study was conducted by a single factor randomized block design, each genotype with 3 repeated and 9 samples of plants. The result showed that the genotypes from various locations in East Java did not show any significant effect on the fresh weight of seeds per panicle, dry weight of seeds per panicle, fresh weight of 1000 seeds and dry weight of 1000 seeds. The dry weight of seeds per panicle ranged from 38.44 g / panicle (SG-SPG1) to 58.23 g / panicle (SG-TBN). However, the nine genotypes show differences in the number of seeds per panicle, seed length per panicle, and hair length. The highest number of seeds per panicle was achieved by LMG-2 (2993.6 seeds / panicle) while the highest seed diameter was in the SG-TLG2 genotype (3.07mm) and the genotype also showed the longest seed hair characteristics of 1.03 cm.

Keywords: Genotype, Character, Panicle, *Sorghum bicolor*

Abstrak

Sorghum termasuk tanaman sereal penting di dunia yang menduduki peringkat kelima setelah gandum, padi, jagung dan barley. Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang tingkat produksi dan karakter biji berbagai genotipe sorghum lokal Jawa Timur. Benih sorghum yang digunakan berasal dari sembilan kabupaten dan kota di propinsi Jawa Timur yaitu : 2 lokasi di Sampang, Jombang, 2 lokasi di Lamongan, Tuban, 2 lokasi di Tulungagung, dan Pasuruan. Kegiatan penanaman dilaksanakan di Kelurahan Purut Rejo, Kecamatan Purworejo, Kota Pasuruan, dan analisis dilaksanakan di Laboratorium Agronomi, Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal, masing-masing genotipe diulang 3 kali dengan 9 sampel tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan genotipe yang diuji dari berbagai lokasi di Jawa Timur tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar biji per malai, berat kering biji per malai, berat segar 1000 biji dan berat kering 1000 biji. Berat kering biji per malai berkisar antara 38,44 g/malai (SG-SPG1) sampai 58,23 g/malai (SG-TBN). Kesembilan genotip tersebut menunjukkan perbedaan pada jumlah biji per malai, panjang biji per malai, dan panjang rambut. Jumlah biji per malai tertinggi dicapai oleh LMG-2 (2993,6 biji/malai) sedangkan diameter biji tertinggi adalah pada genotipe SG-TLG2 (3,07mm) dan genotip tersebut juga menunjukkan karakter rambut biji yang terpanjang 1,03 cm.

Kata Kunci: Genotip, Karakter, Malai, *Sorghum bicolor*

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman asli tropis yang dikembangkan sebagai tanaman pangan, pakan ternak dan bahan baku berbagai industri. Biji sorgum dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, sebagai bahan pakan ternak dan sebagai bahan baku industri (Sirappa, 2013). Di negara yang beriklim panas seperti beberapa negara Afrika, Asia Selatan, dan Amerika Tengah, sorgum dijadikan sebagai bahan pangan utama. Sebagai sumber pangan di wilayah Afrika, sorgum dikonsumsi lebih dari 300 juta penduduknya dan umumnya dalam bentuk produk olahan tepung atau pasta. Produk olahan tepung lebih menguntungkan karena praktis serta mudah diolah menjadi berbagai produk makanan. Produk olahan sorgum diantaranya adalah roti, bubur, bahan minuman termasuk sirup dan bir serta gula atau jaggery.

Kegiatan karakterisasi dan evaluasi memiliki arti dan peran penting dalam menentukan nilai guna dari materi plasma nutfah yang bersangkutan. Kegiatan karakterisasi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dan sistematis dalam rangka mempermudah upaya pemanfaatan plasma nutfah. Identifikasi dan karakterisasi penting dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui keragaman genetik pada tanaman dalam pengembangan varietas unggul (Sulistiyawati *dkk.*, 2019). Salah satu kegiatan karakterisasi yang terpenting adalah karakterisasi dari segi produktivitas.

Produktivitas memegang peranan penting dari suatu plasma nutfah dalam menentukan arah pengembangan sorgum yang akan disesuaikan dengan nilai ekonomi yang ada, bisa sebagai pangan alternatif, pakan atau digunakan sebagai sumber energi. Galur sorgum yang memiliki bobot batang tinggi maka bobot biomassa nya juga tinggi sehingga nilai ekonomi dari sorgum tersebut meningkat (Biba, 2011). Sorgum memiliki potensi hasil yang relatif lebih tinggi dibanding padi, gandum dan jagung. Peluang untuk meningkatkan produksi melalui peningkatan produktivitas masih sangat besar (Subagio dan Aqil, 2013). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang tingkat produksi dan karakter biji berbagai genotipe sorghum lokal Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Purut Rejo, Kecamatan Purworejo, Kota Pasuruan dan analisis tingkat produksi dilaksanakan di Laboratorium Agronomi-Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2018. Rancangan yang digunakan

dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal berupa genotipe sorghum lokal dengan 3 ulangan, masing-masing genotipe terdiri dari 9 sampel tanaman. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 9 genotipe sorghum lokal dari berbagai kabupaten, yaitu Sampang 1 (SG-SPG1), Sampang 2 (SG-SPG2), Jombang (SG-JBG), Lamongan 1 (SG-LMG 1), Lamongan2 (SG-LMG 2), Tuban (SG-TBN), Tulungagung 1 (SG-TLG 1), Tulungagung 2 (SG-TLG 2), dan Pasuruan (SG-PSR).

Pengamatan dilakukan terhadap berat segar biji per malai, berat kering biji per malai. Berat segar 1000 biji, berat kering 1000 biji, jumlah biji per malai, diameter biji, dan panjang rambut biji. Analisis data yang dilakukan berupa analisis ragam, apabila pengaruh genotipe nyata pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan uji perbedaan nilai tengah dengan metode BNJ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis jumlah malai per rumpun, berat segar biji per malai, berat kering biji per malai, berat segar 1000 biji, berat kering 1000 biji menunjukkan bahwa kesembilan genotipe sorghum lokal yang diuji tidak berbeda secara signifikan Rata-rata jumlah malai per rumpun, berat segar biji per malai, berat kering biji per malai, berat segar 1000 biji dan berat kering 1000 biji beberapa genotipe sorgum (*Sorghum bicolor* L.) lokal Jawa Timur ditunjukkan pada Tabel 1.

Berat segar biji per malai dan berat kering biji per malai merupakan salah satu hasil produksi yang dipertimbangkan pada penentuan tingkat produksi sorghum. Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 1 karakter berat segar dan berat kering biji tidak berbeda nyata namun peneliti menganalisis berdasarkan hasil rata-rata berat segar biji per malai pada masing-masing genotipe terdapat selisih rata-rata yang tinggi. Selisih rata-rata ini bisa menjadi salah satu kriteria dalam proses seleksi tanaman sorghum untuk tujuan pangan, pakan ataupun energi. Rata-rata berat segar biji diperoleh hasil berkisar antara 48,42 gram/malai (SG-SPG 1) hingga 72,25 gram/malai (SG-JBG). Rata-rata berat kering biji per malai diperoleh hasil berkisar antara 38,44 gram/malai (SG-SPG1) sampai 58,23 gram/malai (SG-TBN). Diduga adanya perbedaan genotip akan menghasilkan malai yang berbeda baik bentuk malai, panjang malai, kepadatan malai, ataupun berat persatuan biji, sehingga setiap genotipe sorghum memiliki berat

segar dan berat kering biji per malai yang beragam. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Dewi dan Yusuf (2017) bahwa perbedaan hasil dari setiap parameter yang diamati disebabkan oleh perbedaan susunan genetik dari setiap varietas yang digunakan. Faktor lingkungan tumbuh seperti curah hujan, suhu, kelembaban dan ketinggian tempat juga sangat mempengaruhi hasil biji dari tanaman. Berat kering 1000 biji menunjukkan kisaran antara antara 38,44 gram/malai (SG-SPG1) sampai 58,23 gram/malai (SG-TBN)

Tabel 1

Rata-rata Jumlah Malai Per Rumpun, Berat Segar Biji Per Malai, Berat Kering Biji Per Malai, Berat Segar 1000 Biji dan Berat Kering 1000 Biji Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor*) Lokal Jawa Timur

Genotipe	Jumlah Malai Per rumpun	Berat Segar Biji Per Malai (g/malai)	Berat Kering Biji Per Malai (g/malai)	Berat Segar 1000 Biji (g)	Berat Kering 1000 Biji (g)
SG-SPG 1	3,42	48,42	38,44	22,76	18,96
SG-SPG 2	3,42	58,12	45,70	25,34	20,35
SG-JBG	2,77	72,25	55,74	32,16	22,25
SG-LMG 1	3,11	56,06	46,09	25,88	22,56
SG-LMG 2	2,36	63,87	53,17	27,00	23,61
SG-TBN	2,55	72,48	58,23	29,97	22,04
SG-TLG 1	3,19	57,54	46,61	26,01	21,28
SG-TLG 2	2,64	56,35	42,30	30,73	22,15
SG-PSR	2,97	58,94	46,03	26,76	21,41

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut, kesembilan genotipe tanaman sorgum yang diuji menunjukkan perbedaan yang signifikan pada jumlah biji per malai, diameter biji per malai, dan panjang rambut (Tabel 2). Jumlah biji per malai tertinggi dicapai oleh LMG-2 (2993,6 biji/malai). Diameter biji yang tertinggi adalah pada genotipe SG-TLG2 (3,07mm) dan genotip tersebut juga menunjukkan karakter rambut biji yang terpanjang 1,03 cm. Berdasarkan pengamatan ini jumlah biji per malai dapat digunakan sebagai salah satu karakter seleksi dalam pengembangan genotipe lokal sorgum di Jawa Timur sebagai varietas unggul.

Tabel 2
Rata-rata Jumlah Biji Permalai, Diameter Biji, dan Panjang Rambut Biji Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* L) Lokal Jawa Timur

Genotipe	Jumlah Biji Permalai	Diameter Biji (mm)	Panjang Rambut Biji (cm)
SG-SPG 1	2248,7 ab	2,90 cd	0,98 d
SG-SPG 2	2243,1 ab	2,76 bc	0,96 d
SG-JBG	2266,5 ab	2,87 bcd	0,00 a
SG-LMG 1	2000,9 ab	2,92 cd	0,00 a
SG-LMG 2	2993,6 b	2,66 ab	0,73 c
SG-TBN	2460,1 ab	2,92 cd	0,00 a
SG-TLG 1	1614,8 a	2,96 cd	0,00 a
SG-TLG 2	1757,9 ab	3,07 d	1,03 e
SG-PSR	2237,1 ab	2,51 a	0,62 b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Adanya keragaman data menunjukkan bahwa setiap genotipe tanaman sorgum memiliki karakter yang berbeda. Sifat genetik varietas, lingkungan tempat tumbuh dan perlakuan budidaya akan mempengaruhi potensi daya hasil tanaman sorgum (Siswanto *dkk.*, 2015). Diameter biji sorgum yang terpanjang yaitu pada SG-TLG 2 (1,03 cm) dan yang terendah perlakuan genotipe SG-PSR (0,62 cm). Hasil penelitian Rahmawati *dkk.*, (2004) menunjukkan bahwa benih yang berukuran besar (diameter biji diatas 8 mm) memiliki daya berkecambah biji berkisar 92-100% dengan periode simpan sekitar 6 bulan dan kadar air penyimpanan sekitar 9,8-11,6%.

Panjang rambut biji terpanjang diperoleh dari genotipe SG-TLG 2 (1,03 cm) dan ditemukan beberapa genotip yang tidak memiliki rambut biji (genotipe SG-LMG 1, SG-TBN, SG-TLG 1, dan SG-JBG). Rambut pada biji sorgum memiliki berbagai ukuran, bahkan ada yang tidak memiliki rambut pada ujung biji. Hal ini disebabkan karena adanya faktor genetik. Fungsi dari rambut pada biji sorgum adalah untuk menjebak serbuk sari yang berfungsi sebagai penyerbukan Abdiana *dkk.*, (2017).

SIMPULAN

Hasil pengamatan menunjukkan genotipe yang diuji dari berbagai lokasi di Jawa Timur tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar biji per malai, berat

kering biji per malai, berat segar 1000 biji dan berat kering 1000 biji. Berat kering biji per malai berkisar antara 38,44 gram/malai (SG-SPG1) sampai 58,23 gram/malai (SG-TBN). Akan tetapi kesembilan genotip tersebut menunjukkan perbedaan pada jumlah biji per malai, panjang biji per malai, dan panjang rambut. Jumlah biji per malai tertinggi dicapai oleh LMG-2 (2993,6 biji/malai) sedangkan diameter biji tertinggi adalah pada genotipe SG-TLG2 (3,07mm) dan genotip tersebut juga menunjukkan karakter rambut biji yang terpanjang 1,03 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, Riesty & Dwi I. A. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays L.*) sebagai Alternatif Tabir Surya. Fakultas Kedokteran, *Universitas Lampung*. Vol. 7 No. 1.
- Amrinol, Wiwit, S. W., & Purwiyatno, H. (2015). Metode Pembuatan Sorgum Sosoh Rendah Tanin pada Pembuatan Nasi Sorgum (*Sorgum bicolor L.*) Instan. *Departemen Ilmu dan Teknologi Pertanian IPB*.
- Biba, M., A. (2011). Prospek pengembangan sorgum untuk ketahanan pangan dan energi. *Iptek Tanaman Pangan Vol. 6 No. 2*, 257-269.
- Dewi, E., S. & Yusuf, M (2017). Potensi pengembangan sorgum sebagai pangan alternatif, pakan ternak, dan bioenergi di Aceh. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 7 No. 2, 27 – 32
- Panjaitan, R., Zuhry, E., & Deviona. (2015). Karakterisasi dan Hubungan Kekerasan 13 Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Mouch Koleksi Batan*. *Jurnal JOM Faperta* Vol. 2 No. 1.
- Rahmawati., Yamin S., & Sania S. (2004). Pengaruh ukuran biji pada berbagai tingkat kadar air terhadap viabilitas benih. *Seminar dan Lokarya Nasional. Dukungan Teknologi Infrastruktur dan Kebijakan Dalam Pengembangan Agribisnis Jagung Nasional. Prosiding. Pusat penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian*.
- Sirappa, M.P. (2003). Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan dan industri. *Jurnal Litbang Pertanian* 22 (4), 133-140.

- Siswanto T., Zuhry, E., & Nurbaiti. (2015). Daya hasil dan kandungan lemak beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) yang diberi beberapa dosis pupuk fosfor. *Jurnal JOM Faperta* Vol 2 No. 2.
- Subagio, H., & Aqil, M. (2013). Pengembangan produksi sorgum di Indonesia. *Seminar nasional inovasi teknologi pertanian*, 199-213.
- Sulistyawati., Roeswitawati, D., Ibrahim, J.T., & Maftuchah. (2019). Agronomic character of several local genotypes of sorghum (*Sorghum bicolor* L.) at East Java. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 532.